THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

677.05
ME
v.7

REMOTE STORAGE

The person charging this material is responsible for its return to the library from which it was withdrawn on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

To renew call Telephone Center, 333-8400

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

BUILDING USE ONLY

L161—O-1096

Melliand
Textilberichte 1926

677.05
ME
v.7 REMOTE STORAGE

Namen-Verzeichnis

Seite

Aberle, Fachschulrat Karl, Die Bedeutung und Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie 33
— Fehlerhafte Strumpfwaren . . . 464
— Neue Wirkwaren 835
Albach, W., Schreibinstrumente mit ablaufenden Streifen . . . 1012
Ast, Ingenieur August, Dampferzeugung mittels elektrischen Stromes 389
Auerbach, Dr.-Ing. J., Prüfung von Netzmitteln 681
Auerbach, Dr. J., und Dr. W. **Kind,** Prüfung von Netzmitteln II . . 775

Bach, J. S., Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei 11, 132, 220, 592, 670, 750
Bäbler, J. U., Rechts- oder linksgedrehtes Garn 411
Bauer, Fabrikdirektor Wilh., Gekämmte Garne und Gewebe 1015
Baumann, Anton, Elektrisierungs-Erscheinungen 364
— Die Bedeutung des Volants an der Krempel 825, 908
Baumann, L., Die Behandlung der Florteiler-Riemchen und Nitschelhosen 409
Bayer, Dr., Viskosespinnbäder . . 326
Becker, Ing. Johannes, Maschinenüberwachung in Textilfabriken . 275
Beckers, Ing., Paul, Eine neue Schützenwurfvorrichtung . . . 216
— Die Trockenschleuder 515
— Der Bergmann-Nu-Webstuhlantrieb 826
Bergen, Werner v., Das färberische Verhalten von durch Sonnenlicht beeinflußter Wolle 451
Bergmann, Ing. W., Luftheizung und Luftbefeuchtung in der Textilindustrie 595
Bernhardt, Dr. Rud., Beitrag zur Kenntnis der Viskositätsverhältnisse der Viskose 52, 318
Blau, Professor Ernst, Neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen 122
Bodmer, Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie . . 232
Böhmer, Obering. Max, Verschiedene Tüll-Arten 509
— Der Bandtüll 754
Börner, Rudolf, Moderne Entwürfe für textilen Druck . . . 943, 1025
Brem, Betriebsing. E., Eine neue deutsche Mercerisierungspresse für Kunstseidefabrikation 46
Brenger, Prof., Neue Warenschaumaschine 922
Brüggemann, Prof. Hch., Kommerzienrat Friedrich Traugott Steiner † 281
Bühler, Dr. Theodor, Stapel - Diagramme für den Rohbaumwollhandel 662, 737, 821

Seite

Centmaier, Conr. J., Der elektrische Einzelantrieb . . 109, 193, 273
— Druckmuster-Entwürfe 355
— Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie 978

Dahlenvord, H. G., Aus der Praxis der Viskose-Kunstseidenfabrikation 56
— Der Feinbau der Kunstseide als Ursache streifiger Färbungen . 244
Draner, Josef, Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 1003
Durst, Ing. Gustav, Die Erzeugung des Kunstleders 531

Engelhardt, Dr. B., Ein neuer Weg für Schlichte und Appretur? . . 839

Fahrländer, Dr. M., Immungarn in Popelin 463
— Immungarn 463
Feibelmann, Dr. Richard, Bleichen von Kunstseide mit Aktivin . . 47
— Die Appretur von Blaudruck und Gardinen mit Aktivin 144
Feldhaus, Dr.-Ing. h. c. F. M., Geschichte und Gedenktage aus der Textilindustrie 92
— Gedenktage der Textilindustrie 178, 260, 376, 470, 552, 628, 707, 792, 962 1048
— Zur Geschichte des Spinnrades . 93
— Zur Geschichte der Bandwirkstühle 95
— Eine Seidenzwirnerei des 16. Jahrhunderts 179
— Die Spinnradzeichnung von Leonardo da Vinci 469
— Der Onos in China 791
— Die ältesten deutschen Weber-Porträts 963
— Merkworte 964, 1048
— Eine Spinnmaschine vor 300 Jahren 1047
Fikentscher, Hans, u. Kurt H. **Meyer,** Zur Physik u. Chemie der Färbevorgänge.
III. Ueber die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen 605
Fischer, Bruno, Etwas über die deutsche Industrieanzeige . . . 202
Fleischer, B., Der Schutz der Wolle beim Färben 946
Foulon, Dr.-Ing. A., Richtlinien für die Bewertung eines Stoffes . . 523
Freiberger, M., Kochbleiche und Mohrbleiche 148, 226
Freisler, Julius, Flyer oder Spindelbank in der Langfaser-Kammgarn-Spinnerei 299
Friedländer, Ing.-Chem. Gustav, Ueber Indigosol O in der Praxis 697, 781
Frischknecht, Dr. Otto, Spannrahmen oder kettenlose Mercerisiermaschine für Gewebe . . . 1026

Seite

Frotscher, Gewerbestudienrat E., Stoffneuheiten für Herbst und Winter 9
— Aeltere und neuere Bestrebungen, das Patronieren und Levieren zu mechanisieren 504
— Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft 589, 669, 747, 834, 911 1005
Fuchs, Josef, Elektrisierungserscheinungen 364
Funke, Josef, Fachschullehrer, Messerbewegung bei der Schaft- und Jacquardmaschine 828

Ganswindt, Dr. A., Die Beziehungen der Kolloidchemie zur Textilindustrie 462, 528
— Die Röntgenstrahlen in der Industrie 521
Gaumnitz, Ing.-Chem. Oskar, Die Folgen von Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren 237
Gehrenbeck, Dipl. - Ing. Kurt, Die Dampfmaschinen in Färbereien 196
Gemmert, Dipl.-Kfm. Dr. Franz Josef, Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei 110, 199, 277, 393 485, 646, 728, 895
— An der Wiege der deutschen Baumwollspinnerei 905
Gey, Dipl.-Ing. R., Die Spinnzentrifuge 334
Gleichmann, Ing. W., Neue Gesichtspunkte über Speisewasserreinigung 392
Großmann, W., Reformbestrebungen für die Feuchtigkeitszuschläge in der Wollenindustrie 678

Haase, Karl, Ein neues Signierverfahren 840
Hackl, J., und E. **Jungmichl,** Ueber Erfahrungen mit Aktivin in der Maßanalyse 851
Haebler, Dipl. Ing. A., Die Veredlung der Wirk- und Strickwaren 13, 424, 593, 675
Hahnke, Wilhelm, Die feinfaserige Seide nach dem Kupferoxydammoniakverfahren 38
— Rohstoff - Wiedergewinnung und Abfallverwertung innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren . 40
Haller, Prof. Dr. R., Die Bestimmung des Mercerisationsgrades . . . 65
— Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigo-Küpe auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen 541
— Beiträge zur Theorie der Färbungen. Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen 612
Haller, Prof. Dr. R., und A. **Hohmann,** Untersuchungen über die Wirkung v. Stärkeaufschließungsmitteln 239

637779 3

Seite

— Zu dem Artikel „Untersuchung von Stärkeaufschließungsmitteln" von Dr. Hesse 692
Hamann, Artur, Adlerseide — Bembergseide 30
— Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen 130, 217, 305, 413, 506
— Webwarenkunde 293, 429, 497, 577, 657, 741, 817, 913, 993
— Allgäuer-Handwebteppiche . . 411
Haußner, Prof. Dr.-Ing. Alfred, Die Arbeit der Krempeln 662, 739 823, 907, 997
Heermann, Prof. Dr. P., Die Seidenerschwerung in ihrer Beziehung zur Faserschwellung . . . 1031
Heiniberg, Walter, Neue Erzeugnisse der Firma Krupp für die chemische Industrie 923
Heine, C., Muster für gestrickte Sport- und Modekleidung . . 752
Hentschel, Ing. K., Wirtschaftskrise und Normung im Textilmaschinenbau 297
— Die Normung der Stahlnadeln für Spinnmaschinen 983
Herzog, Prof. Dr. Alois, Neues Verfahren zur Herstellung von Faserquerschnitten 925
Herzog, Prof. G., Schäden an Papierfilzen 1013
Herzog, R. O., Die Kunstseide-Industrie 21
— Ueber die Streifigkeit von Geweben, Gewirken etc. aus Kunstseide 43
— Fortschritte in der Erkenntnis der Faserstoffe 332
Hesse, Dr. A., Untersuchung von Stärkeaufschließungsmitteln . . 689
Hirsch, Dr. Max, Frauenarzt, Schutzbestimmungen für schwangere Fabrikarbeiterinnen . . . 891
Höhn, Hellmuth, Ueber das Schmelzen 409
Hohmann, A. und Dr. **Haller,** Unterzeichnungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln . 239
Holomoutzky, Franz, Die Fabrikation der Kokosläufer, -Teppiche und -Matten 586

Jaeger, Hugo, Die Herstellung wasserdichter Gewebe (Imprägnierungen) 149
Jungmichl, E. und J. **Hackl,** Ueber Erfahrungen mit Aktivin in der Maßanalyse 850

Karrer, P., Beziehungen zwischen Feinbau und Enzymfestigkeit von Kunstseide 23
Kartaschoff, V., Beitrag zur Färbetheorie der Azetatseide 28
Kauffmann, Prof. Dr. Hugo, Die Einwirkung des Lichts auf Baumwolle 617
Kayser, Dr. phil. nat. E., Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol AS-Kombinationen 437
Kehren, Dr., mitbearbeitet von Marta **Vater,** Die Oleine in der Textilindustrie 349 441, 525, 619, 699, 783, 857
— Nachtrag zum Aufsatz „Die Oleine in der Textilindustrie" 953
Kerteß, A., Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche 928

Seite

Keßler, Revisor E., Abschreibungspraxis, Kalkulation und Wertrechnung im Zeichen der Zeit . . . 985
Keuter, Dr. A., Die Behandlung der Kunstseide in der Winderei . . 357
Kielbasinski, Dr. W., Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS. im Druck und Färben 611, 784
Kind, Dr. W., und Dr. J. **Auerbach,** Prüfung von Netzmitteln II. . . 775
Kind, Dr. W., und H. **Korte,** Ueber den Chlorverbrauch beim Bleichen 1027
Klahre, Dr.-Ing. E., Farbenlehre und Färberei 345
— Farbnormung 848
Körner, Prof. Franz, Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der technischen Farbenverwendung 696
Koox, Carl, Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide 543
Korte, H., und Dr. W. **Kind,** Ueber den Chlorverbrauch beim Bleichen 1027
Krais, Direktor Prof. Dr., Netzmittel für die Karbonisation 757
Krumme, Walter, Gangbahnkurven für Flechtmaschinen 673
Kunig, Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin" resp. „Algin" bekannten Algenabkochungen 539

Lachmann, Dr. H. u. Dr.-Ing. W. **Seck,** Netzmittel 851
Lange, Arthur, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten . . 168
Lewisch, Fritz, Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von α und β Naphtol 863
Lint, H., Naphtol AS. auf Kunstseide 46
Löchner, Dr.-Ing. Ludwig, Ueber die Lichtechtheit der Naphtolkombinationen 243
Loescher, M., Normung, Typung und Spezialisierung in der Textilindustrie 213
Lottermoser, A., Physikalisch-chemisches zu den Färbetheorien 146, 225
— Die Theorie der Färbung . 845, 933
Lüdicke, Geh. Hofrat Prof. Dr.-Ing. e. h. Artur, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten . . . 523
Lutter, Direktor, Entscheidungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes 282

Marian, Ing. Siegfried, Betrachtungen über den grundlegenden Einfluß der Valenzkräfte bei Färbevorgängen 458
Maxheimer, Robert, Ein neues Färbereihilfsmittel 143
Mayr, Wilhelm, Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter Abseiten bei Ulster- und Mantelstoffen 584
— Wilhelm, Berechnung von Mischzwirnen und Bestimmung des Feuchtigkeitszuschlages für dieselben 999
Metzger, Dr. R., Ueber das Färben Kunstseide 50
Meyer, Kurt H., Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge . . 29
— III. Ueber die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen 605
Möller, Oberstudiendirektor Prof. E., Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben 980, 1062

Seite

Mohr, Robert, Von der Kochbleiche zur Kaltbleiche 64
Müller, Franz, Die Teilung des Dessin- oder Patronenpapieres und damit im Zusammenhang stehende bemerkenswerte Einzelheiten des Musterzeichnens 5
— Einiges über die webereitechnische Verarbeitung von Kunstseide . . 32
— Die Technik der „Luft- und Aetzspitze" im allgemeinen und ihrer Unterlagstoffe im besonderen . . 134
— Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 329
— Das Entwerfen von Atlasbindungen und Abarten derselben . . 502
— Die Präparation des Schnurenmaterials in der Weberei . . . 832

Neumann, R., Eine neue Schußspulmaschine für die Bandindustrie . 137
Nopitsch, Dr.-Ing. M., Die Jodreaktion der Stärke und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der Textilindustrie . . 358, 445
— Studien über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme 528, 853, 944
— Appret-Avirol E., ein modernes Appreturöl 688

Obermiller, Julius u. M. **Goertz,** Die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der Textilfasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit . . 71
— Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trokenen und nassen Zustand 163, 245
Oelsner, Alfred, Motive für Kleiderstoffe 219 308, 309, 414, 415, 591, 661,
Otto, Dr. R., Ueber den Indathrenreservepappdruck und was man dabei beobachten kann . . 1034

Pankau, Dr., Neuzeitliche Förderung von Säure und Schlamm durch stopfbüchslose Kreiselpumpen . 1063
Paur, Oberstudiendirektor Prof., Die Bedeutung der Kunstseide für die Bandweberei und Flechterei . . 26
Petzold, K. und Prof. Dr. E. **Ristenpart,** Die Beständigkeit der Baumwolle und Kunstseide gegen Hitze und Essigsäure 950
Pflanzer, Alfred, Ueber die Verwendung von Leico-Gummi als Schlichtehilfsmittel in der Praxis 700
Pichler, Prof. Franz, Anwendung der Mikrophotographie bei textiltechnischen Faseruntersuchungen 79 157
— Schaulinienzeichner und Zerreißdiagramme bei Festigkeitsprüfern 246 366
— Peigniert, gasiert? 761
— Garnnummer und Zoll . . 809, 898
Pollin, Fr. W., Die Textilindustrie im Film und Lichtbild 794, 895, 1009
Pomeranz, H., Was man unter „Säurebeständigkeit" eines sulfurierten Oeles zu verstehen hat 447
— Ist die systematisch-wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannten chemischen Hilfsmittels zweckmäßig? 841

Seite

— Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe 854
— Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen 862
Pott & Co, Chem. Fabrik, Netzmittel für die Karonisation . . . 1020
Preising, Adolf, Die Appretur von erschwerter Seide im Strang . 1039

Quiel, Bruno, Die Psychotechnik in der Textilindustrie 69
— Die psychotechnische Betriebsanalyse 641, 724, 1061

Reik, Färbeapparate für für Naphtol AS. 234
Reinecke, Dr., Physikalische Daten verschiedener Kunstseide-Produkte 542
Reinking, Dr. Karl, Die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur 230
— Das Lehrbuch der Malerei von Cennini und die Tapete von Sitten 539
Renegev, Ing. Georg, Ueber Entstaubung und Entneblung in der Textilindustrie 391
— Einfluß der Organisation auf die Arbeitsleistung des Arbeiters . . 568 646
Reuter, Herm., Vom Rohnessel zum Hemdentuch 312
Rhomberg, Dipl.-Ing. Hugo, Fadenzähler 677
Ristenpart, Prof. Dr. E., Die Stabilität der Nitratkunstseiden . . . 774
Ristenpart, Prof. Dr. E. und K. **Petzold,** Die Beständigkeit der Baumwolle und Kunstseide gegen Hitze und Essigsäure 950
Roederer, Dr. W. R., Die Kupferseide 48
Roestel, Obering. Dr. R., Der Einfluß des Dispersitätsgrades von Farbstoffen in Färbebädern . . 228
— Welche chemischen und physikalischen Eigenschaften muß ein Reinigungs- und Färbemittel für Textilmaterial besitzen? . . . 440
Rötel, Dr. B., Ueber den Stand der Azetatseidenfärberei 43
Rosenzweig, Adolf, Das reelle Volumengewicht der Textilien 760, 842
— Zur Stabilität der Nitratseide . . 935
Roßmann, Dipl.-Ing. Rud., Die Kalkulation der Spinnsätze in Streichgarnspinnereien 642, 664
— Bicho-canasta, eine wilde Seidenraupe 927
Rudolph, Georg, Abmustern und Stimmen der Farben nach Vorlage. 537
Rudolph, Hans, Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III. 1
124, 214, 304, 407, 581
— Der Einfluß des Rohmaterials auf die Festigkeitseigenschaften der Jutegarne 76
— Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung . . . 843, 1016
Rudolph, Studienrat Paul, Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide 22
Ruperti, Dr. A., Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit . . 936

Seite

Saur, Ing. Robert, Rechtsgedrehtes und linksgedrehtes Garn . . . 127
Schäfer, Ing. Aug. G., Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen Festblatt-Baumwoll-Webstühlen . 127
Schellenberg, Dr. Alfred, Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko 667, 745, 828, 917, 1004
Schlömer, Hugo jr., Gleichmäßigkeit Ungleichmäßigkeit, Abweichung . 434
517, 759
Schmehlik, Dozent R., Beitrag zur Kunstseide-Herstellung und ihre Verarbeitung 317
Schmidt, Dipl.-Ing. Alfred, Kennzeichnung der Kunstbaumwolle . 842
Schmidt, Ing. E. Georg, Neues über Luftbefeuchtung 805
Schmitz, Obering. P., Der elektrische Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „System Schorch“ . 889
977
Schmitz, Dr. Wilhelm, Privatdozent, Die Gestaltung der Maschinen . 421
512, 672, 754, 838, 921, 1007
Schneevoigt, A., Das Bedrucken von Azetatseide 354
— Das Bedrucken von Azetatseide-Mischgeweben 945
Schöttler, Horst, Ein Lehrgang für junge Reisende 395
Schramek, W., Werkbuchführung im Textilveredelungs-Betriebe . 487, 566
Schülke, Dr. E., Ist die Azetatseide den deutschen Kunstseiden überlegen? 25
— Wollartige Viskosefasern . . . 36
— Bestimmung statt Schätzung des Rendements bei Schweißwolle . 121
— Zur Fällbad-Frage in der Viskose-Kunstseide-Industrie 320
Schulze, Albert, Die Behandlung und Pflege der Harnische . . 830
Schweiger, Direktor, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten 523
Seck, Dr.-Ing. W. und Dr. H. **Lachmann,** Netzmittel 851
Seibt, Alfred, Schlingenbildung auf dem Selfaktor und ihre Beseitigung 4
— Organisation des Feuerschutzes in Spinnereien 276
— Neuzeitliche Betriebsführung in der Spinnerei 565
— Zeitgemäße Produktionskontrolle in der Zwirnerei . . . 805, 894
Seidel, Karl, Links- und Links-Rundstrickmaschine. C. A. Roscher Söhne, Mittweida i. Sa. . . . 923
Sieber, Dr. Wilhelm, Ueber Indanthren-Dampfdruckverfahren . . 141
— Ueber eine Natronlaugeätze, welche weder die Rackel, noch die Druckwalze angreift 244
— Kennzeichnung von Kamm- und Halbkammgarnen, sowie von Streichgarnen 433
— Die Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der Druckereipraxis 615
— Kennzeichnung der Kunstbaumwolle 677
Sommer, Dr.-Ing. H., Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten 757
Stadlinger, Direktor Dr. H., Die Stabilität von Nitrokunstseide 685, 770
861

Tagliani, Dr. G., Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und

Seite

ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei . . . 765
Thies, F. H., Rationelles Waschen in der modernen Betriebswäscherei 863
Tobisch, Dipl.-Ing. F., Ueber die Ungleichmäßigkeit der Druckbelastung bei den Kammgarnstrecken 405
501
Töpert, Walther, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten 598, 679
Türksheim, Gustav, Entstehung der Spitzen und ihre Arten . 307, 417
Trümper, W., Die Rückspeisung der Kondenswässer in Dampfbetrieben 223

Uhlemann, Dipl.-Ing., Der „schützenlose“ Webstuhl 920
Ullmann, Dr. Gustav, Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen . . 940, 1021
Ullrich, Studienrat Ing. E., Jacquardmaschinen mit 2 Zylindern für abgepaßte Gewebe 10
— Haspelmaschinen 343
— Die Kunstseidenausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 . 397
Urbanczyk, Dr.-Ing. F., Wärmewirtschaft in Färbereien 643
— Umstellung der Wärmewirtschaft einer Tuchfabrik 721

Vater, Marta, u. Dr. **Kehren,** Die Oleine in der Textilindustrie 349, 441
525, 619, 699, 783, 857
— Nachtrag zum Aufsatz: „Die Oleine in der Textilindustrie“ 953
Victoroff, Prof. P. P., Ueber den Einfluß von Natriumsulfidlösungen auf die Leinenfaser . 61, 444
Vlcek, Prof. Ing. Bohumil, Die Schraubenwindung und das Perlerscheinen bei Behandlung der Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung 361
Voß, Direktor Paul, Die Kunstseide-Ausstellung der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 114

Wagner, Ing. Chem. Karl, Ueber das Dämpfen auf Grund der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe . . 535
Wagner, Studienrat Dr. Walter, Neuere Untersuchungen über die Seidenflöckchen (Seidenlaus) 929, 1016
Walther, M., Mechanisch-automatische Leviermaschine System Uhlig (D. R. P.) 222
Wauer, Gewerberat, Die Kunstseidenindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren
113, 205, 489, 559, 650
Wegener, Rud., Aktivin in der Drukkerei 446
Weiß, Dr. Franz, Ueber Konstitution und Echtheitseigenschaften der Farbstoffe 448, 533, 618
Weisse, Dipl.-Ing. R., Von der Dynamik der Kunstseide-Spinnzentrifuge 323
Weltzien, Dr. Wilhelm, Die Quellung von Kunstseiden und ihre Bedeutung für deren Unterscheidung und Charakterisierung . . 338

Seite

— Zur Kenntnis des Feinbaues der Viskoseseiden 1034
Wengraf, Dr. Paul, Ueber einige Druckversuche mit Nitrosophenolfarbstoffen 447
Weyland, Direktor G., Die Zentrifugalpumpe als Speise-Vorrichtung für Hochdruck-Kesselanlagen 15
Weyrich, Paul, Das Färben der Kunstseide in Apparaten . . . 357
Wiederkehr, Die Glanzstellen im Kunstseide-Gewebe, ihre Ursache, ihre Vermeidung 41

Seite

Winter, Ing. Herm., Entnebelungsanlage einer modernen Wollstückfärberei 648, 726
Wisian, Paul, Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem oberen Nadelfeld 222
— Krupp-Baumwollvorbereitungsmaschinen. 427
Wolff, Ernst, Wichtige Neuerung in der Strumpf-Appretur 138
Wünsche, Herm., Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen 316
— Neuerung auf dem Gebiete der Schützenwechsel 1007
Würtz, Oberingenieur E., Die Kunstseide 910, 1000

Seite

Zentzytzki, Ing., Stanislaus M., Harnischeinrichtung für Doppelhubmaschinen mit enger Teilung . 1008

Sach-Verzeichnis

Die mit * bezeichneten Aufsätze sind mit Abbildungen versehen.

Seite

*Abarten, Das Entwerfen von Atlasbindungen und — derselben . . 502
Abbau, Verlust beim — der Stärke 378, 473
Abfällen, Das Bleichen von Kunstseiden- — 959
Abfall, Prozentsatz für Einarbeitung und — bei der Berechnung des Kett- und Schußgarnbedarfes . . 182
Abfallbaumwolle, Das Reinigen bzw. Bleichen von — 873
Abfallprodukte, Die Wiedergewinnung der — in der Wollwäscherei 467
*Abfallverwertung, Rohstoff-Wiedergewinnung und — innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren . 40
Abfallwolle, Das Färben von — aus Lumpen 170
*Abgepaßte, Jacquardmaschinen mit 2 Zylindern für — Gewebe. . . 10
*Abhängigkeit, Die — des Feuchtigkeitsgehaltes der Textilfasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit 71
Abkochzahl, Die Kauffmann'sche — in der Baumwollbleichereibetriebskontrolle 872
Abkömmlinge, Indigoblau und seine — 622
Ablaufen, Unregelmäßigkeiten beim — der Kettfäden von den Vorbäumen an der Schlichtmaschine . 370
*Ablaufenden, Schreibinstrumente mit — Schreibstreifen 896
Abmustern und Stimmen der Farben nach Vorlage 537
Abschreibungspraxis, Kalkulation und Wertrechnung im Zeichen der Zeit 985
*Abseiten, Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter — bei Ulster- und Mantelstoffen . . . 584
*Abweichung, Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, — 434, 517, 759, 843, 1016
Achtschloß-Strickmaschine, Die — . 547
*Adlerseide — Bembergseide . . 30
Aeltere und neuere Bestrebungen, das Patronieren und Levieren zu mechanisieren 504
Aelteste, Die — Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur . . 230
*Aeltesten, Die — deutschen Weber-Porträts 963
Aermelfutter-Appretur 1050
Aetzdruck 84
Aetzdruck, Rot im — 378
*Aetzspitze, Die Technik der „Luft- und — im allgemeinen und ihre Unterlagsstoffe im besonderen . 134
Affinität, Die — der Seide für Farbstoffe 254
Affinität, Ein Vergleich der — von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Akkord und Löhne der Textilindustrie 85
Akkordweblohnes, Die Bestimmung des — 251
Aktiengesellschaften 1070
*Aktivin, Die Appretur von Blaudruck und Gardinen mit — . . 144
Aktivin, Bleichen von Kunstseide mit — 47
Aktivin in der Druckerei 446
*Aktivin, Ueber Erfahrungen mit — in der Maßanalyse 850
Alaunbeize, Alizarinrot auf — . . 87
Algenabkochungen, Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin" resp. „Algin" bekannten — 538
Algin, Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin" resp. „—"bekannten Algenabkochungen 538
Alizarinrot auf Alaunbeize . . . 87
Alizarin-Rot, Ein Beitrag zum Studium von gefärbtem — 786
Alkalien, Die Wiedergewinnung von — aus Mercerisierlaugen . . . 873
Alkalien, Die Verhütung des Kesselsteins ohne — 1044
Alkalinität, Der Aschengehalt und die — der Asche von verschiedenen typischen Baumwollsorten 870
*Allgäuer Handwebteppiche . . . 411
Allgemeine Rechtsfragen 284, 398, 491, 651, 811, 901, 988, 1065
Aluminium-Rohrbäume 967
Amerik. Bannermaschine, Die selbsttätige Rundstrickmaschine für Strümpfe (—) 252
Amerikanischen, Geschichte der — Spitzenindustrie 871
Amerikanisierung, Typisierung, Rationalisierung, — 257
Analytische Methoden zur Feststellung der Veränderungen der Wolle während der Verarbeitung . . . 256
Analyse von Farbstoffmischungen mit Hülfe von Titanchlorur . . 174
Anfärbbarkeit, Die ungleiche — von verschiedenartigen Baumwollen . 786
Anfärbens, Zur Theorie des — von Wolle und Seide 788
Anfang, Verschiedenheit der Gewichte am — und am Ende einer Webkette 870
Angestellten, Ertüchtigung der technischen — 967
Anilin-Oxydationsschwarz 379
Anilinoxydationsschwarz, Ueber — . 83
Anregungen zur Kürzung der Prüfungsvorschläge für die verschiedenen Echtheitsarten von Färbungen 374

Seite

Anstrich für Färbebottiche und Haspel 712
Antriebe, Elektrische — für die Arbeitsmaschinen der Bleicherei, Färberei und Zeugdruckerei . . 622
Anwendbarkeit, Die — von Kaliumverbindungen in der Druckereipraxis 615
Anwendung, Erfahrungen in der Herstellung und — von Zentrifugen 1043
Anwendung, Die Jacquardmaschinen-Systeme, deren — und Betrieb . 704
Anwendung, Die Jodreaktion der Stärke und ihre — als Erkennungsreagens in der Textilindustrie . . 358, 445
*Anwendung der Mikrophotographie bei textiltechnischen Faseruntersuchungen 79, 157
Anwendung, Die — der schwefligen Säure in der Viskose-Industrie. . 621
Anwendung, Verfahren zur — von Indigosolen in der Färberei und im Druck auf pflanzlichen Fasern 170
Anwendung, Die — von Wasserglas beim Druck mit Küpenfarbstoffen 787
Anwendung, Die — von ferrocyanwasserstoffsaurem Zink als Beize 171
Anzahl, Weben einer bestimmten — von Metern Krawattenstoff . . 965
Anzeige, Etwas über die Schwerindustrie- — 896
Anzeigenetats von 10 Millionen Mark 112
Anzeiger, Die Methylenblauzahl als — von Bleichschäden 372
*Apparaten, Das Färben der Kunstseide in — 356
Apparaten, Zusammenarbeiten von Kesseln und — verschiedener Spannung 175
Apparatfärberei, Die Entwicklung der — und ihre gegenwärtigen Tendenzen 465
*Appret-Avirol E, ein modernes Appreturöl 688
Apprets, Gleichmäßiges Auftragen des — auf Gewebe . . . 1050
Appretur, Die — 467
Appretur, Aermelfutter- — . . . 1050
Appretur, Die — und ihr Arbeitsgebiet 85
*Appretur, Die — von Blaudruck und Gardinen mit Aktivin . . 144
Appretur der Fransentücher . . . 173
Appretur, Welche — gibt Kunstseidengeweben ein naturähnliches Aussehen? 264, 379
Appretur, Die — der gemusterten halbwollenen Kunstwollgewebe 1043
Appretur, Die — der stückfarbigen halbwollenen Kunstwollgewebe . 957

Seite

Appretur, Mehltau in Baumwollwaren und das Wachstum der Schimmelpilze auf der — . . . 873
*Appretur, Wichtige Neuerung in der Strumpf- — 138
Appretur, Nutzbarmachung der Sulfit-Zellstofflauge zur — . . . 176
Appretur, Die — von erschwerter Seide im Strang 1039
Appretur, Die — der Spitzen und leichten Baumwollgewebe . . . 467
Appretur, Unvergängliche — auf baumwollene Waren 82
Appretur, Ein neuer Weg für Schlichte und —? 839
Appretur, Die — von „imitiertem" Wildleder 467
Appretur von Wildlederimitation für Handschuhstoffe 1050
Appretur, Ueber die — minderwertiger Wollgewebe 467
Appreturanlage, Grundriß einer — 85
Appreturmaschinen 88
Appreturmasse für Eisengarn . . 556
Appreturmittel 556
*Appreturöl, Appret-Avirol E, ein modernes — 688
Appreturprozessen, Selbsttätige Kontrolle der Temperaturen bei den Färbe-, Schlichte- und — . . . 257
Appretur-, Spinn- und Netzölen, Die Verwendung, Herstellung und Prüfung von wasserlöslichen — 957
Appreturverfahren für Kunstseidengarne 99, 183
Appreturverfahren für Melton . . 475
*Arbeit, Die — der Krempeln . 662, 739, 823, 907, 997
Arbeiten, Bericht über die — des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1925 597
Arbeiten, Naphtol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleichen Partien beim — auf stehendem Bade 171
Arbeiters, Einfluß der Organisation auf die Arbeitsleistung des — 568, 646
Arbeitsgebiet, Die Appretur und ihr — 85
Arbeitsleistung, Einfluß der Organisation auf die — des Arbeiters 568, 646
Arbeitslohnberechnung in der Weberei 182
Arbeitsmaschinen, Elektrische Antriebe für die — der Bleicherei, Färberei und Zeugdruckerei . . 622
Arbeitsraumluft, Die Befeuchtung der — in den Textilbetrieben . 980, 1062
Arbeitsvorgänge, Vergleichende Studie der — bei der Herstellung des Standard- und des Cotton-Strumpfes 253
Arbeitsvorgänge, Vergleichende Studie der — der auf Rundstrickmaschinen und flachen Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe 547
Arbeitsweisen, Moderne — zur Herstellung nahtloser Socken . . . 872
Arsinsäure, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den —- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Art, Der Einfluß der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften von Baumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der — des verwendeten Schußgarnes . . . 82

Seite

Art, Notizen über das Färben seidener Ketten nach alter und neuer — 85
*Arten, Entstehung der Spitzen und ihre — 307, 417
Arten, Die verschiedenen — der Schlichterei 705
*Arten, Verschiedene Tüll- — . . 509
Asche, Der Aschengehalt und die Alkalinität der — von verschiedenen typischen Baumwollsorten 870
Aschengehalt, Der — und die Alkalinität der Asche von verschiedenen typischen Baumwollsorten 870
Asphaltstein, Fußbodenbelag aus — in Textilfabriken 1044
*Atlasbindungen, Das Entwerfen von — und Abarten derselben . . 502
Atmosphärischen, Ueber die Wirkung der — Einflüsse auf Wolle und Tuche 928
Aufbäumen, Einschneiden der Kettfäden beim — in den Baum . . 878
Auffindung, Ein farbenphotographisches Verfahren zur — von Farbengebungen für alle Zweige der technischen Farbenverwendung 696
Aufgaben, Ueber einige — beim Bleichen, Färben und Zurichten 170
Aufgaben, Welche — und Möglichkeiten erwachsen der chemischen Industrie aus einer Weltnot an Textilrohstoffen 249
Aufhebung, Verfahren zur — der Walkfähigkeit der Wolle . . . 476
Aufhebung, Verfahren zur — der Walkfähigkeit der Wolle und ihre graduelle Bestimmung 554
Aufklärende Mitteilung des Staatlichen Materialprüfungsamts Berlin-Dahlem 844
*Aufklappbarem, Doppelnadelstabstrecke mit — oberen Nadelfeld 222
Auflockern, Ueber das — von Gespinstfasern 81
Aufschließen von Stärke mittels Perborat und Oxalsäure . . 378, 807
Aufsteckverfahren, Ein neues — in der Zettelei 546
Aufstieg, Einheitliche Flachsverarbeitung, das Mittel zum — . . 869
Auftragen, Gleichmäßiges — des Apprets auf Gewebe . . . 1050
*Auftreten, Das — fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 329, 1003
Auftretens, Die Verhinderung des — der Schimmelpilze 255
Aufwickeln, Vorrichtung zum — unter Spannung 251
Aufwindevorgang, Der — am Selbstspinner 369
*Aufzeichnen, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und — der Patronen . 130, 217, 305, 413, 506
Ausfärben, Der Nachweis von Oxyzellulose durch — mit Methylenblau 172
Ausfall, Ungleichmäßiger — beim Bläuen 379, 475, 807
Ausfall, Ungleichmäßiger — der Farben bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle . . 967
Ausfall, Streifiger — von Kammgarnstoffen infolge Stillstands der Leim-Maschine 711
Aushebeblättern, Was versteht man unter — und Aushebekarten in der Jacquardweberei und welchen speziellen Zwecken dienen sie? . 705

Seite

Aushebekarten, Was versteht man unter Aushebeblättern und — in der Jacquardweberei und welchen speziellen Zwecken dienen sie? . 705
*Ausnehmen, Das — von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen . . 130, 217, 305, 413, 506
Ausputzvorrichtung, Pneumatische Karden- — 369
Ausrücken, Das Färben und — der Bänder 173
Ausrüstung, Die — von Baumwollflanellen 170
Ausrüstung, Die — roher Baumwollgewebe. 467
Ausrüstung von Chinaware . . . 172
Ausrüstung, Fehlererscheinungen bei der — roher Baumwollgewebe . 372
*Ausrüstung, Die Folgen von Webereisünden bei der — baumwollener Waren 237
Ausrüstung von Matratzendrell . . 475
Ausrüstung von Schürzenstoffen . 877
Aussehen, Welche Appretur gibt Kunstseidengeweben ein naturähnliches — 264, 379
Ausstellung, Die Kunstseide- — der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 . 114
Auswahl, Die — der Insertionsorgane 204
Automatische, Mechanisch- — Levier-maschine System Uhlig (D.R.P.) 222
*Avirol E, Appret- — E, ein modernes Appreturöl 688
Azetatseide 957
Azetatseide, Azonni-Direktfarben auf — 466
Azetatseide, Das Bedrucken von — 354
*Azetat-Seide, Beitrag zur Färbetheorie der — 28
Azetatseide, Färben von — . . . 172
Azetatseide, Das Färben der — mit basischen Farbstoffen 84
Azetatseide und die zu ihrer Färbung dienenden Farbstoffe . . 549
Azetatseide, Die bei der Herstellung von — gebräuchlichen Spinnlösungen 253
Azetatseide, Ist die — den deutschen Kunstseiden überlegen . . 25
Azetatseide, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von — für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen, und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Azetatseide-Mischgewebe, Das Bedrucken von — 945
*Azetatseidenfärberei, Ueber den Stand der — 43
Azofarbstoffe, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse —, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Azonin-Direktfarben auf Azetatseide 466

Bade, Naphtol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleichen Partien bei Arbeiten auf stehenden — 171
Bänder, Das Färben und Ausrüsten der — 173
Bäuchmitteln, Winke zur Bewertung und Beurteilung von Wasch-, Netz- und — 86
Bagdad-Gardinen, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas von Jacquardstühlen für — 316

Seite
Ballenöffner 20
Ballenpresse, Eine neue Woll- — . 88
*Bandindustrie, Eine neue Schußspulmaschine für die —. . . . 137
*Bandtüll, Der — 754
Bandweberei, Die Bedeutung der Kunstseide für die — und Flechterei 26
Bandwebstühlen, Die Berechnung der Umdrehungen an — 370
*Bandwirkstühle, Zur Geschichte der — 95
Bannermaschine, Die selbsttätige Rundstrickmaschine für Strümpfe (Amerik. —) 252
Basische Farbstoffe auf Baumwolle 1041
Basischen, Bronzieren von Schwefel-, — und substantiven Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide . 543
Basischen, Das Färben der Azetatseide mit — Farbstoffen . . . 84
Bastfasern, Die Verwollung von — 170
Bauart, Fortschritt nach — und Zweck bei Materialien zur Verwendung in der Textilindustrie . 468
Bauart, Neue — eines Streckwerks für Baumwollringspinnmaschinen 250
Baum, Einschneiden der Kettfäden beim Aufbäumen in den — . . 879
Baumwollabfallgarnen, Herstellung von — und zweckmäßige Einrichtung der dafür passenden Spinnerei 703
Baumwollabgänge, Brauchbarmachung wertloser — auf chemischem Wege 466
Baumwollbad, China als zukünftiges — 622
Baumwollbleicherei, Fehlerquellen in der — und -Färberei 86
Baumwollbleichereibetriebskontrolle, Die Kauffmann'sche Abkochzahl in der — 872
Baumwolldruck, Braune Farbstoffe für den — 958
Baumwolle, Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei Geweben aus normaler und toter — 967
*Baumwolle, Die Beständigkeit der — und Kunstseide gegen Hitze und Essigsäure 950
Baumwolle, Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven Färbungen auf — und Kunstseide 543
Baumwolle, Die chemischen Eigenschaften der — 87
Baumwolle, Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Entstehen von Reibungselektrizität beim Verarbeiten von — 175
Baumwolle, Die Einwirkung des Lichts auf — 617
Baumwolle, Ueber das Entschlichten gemischter Gewebe aus Celanese und — 84
Baumwolle, Die Entstehung des Seidengriffs auf — und Kunstseide 786
Baumwolle, Erkennungsmerkmale zwischen Seide, Kunstseide und mercerisierter — 467
Baumwolle, Mechanisches Färben von — und baumwollenem Garn 1042
Baumwolle, Mechanisches Färben von — und Baumwollgarn . 1045
Baumwolle, Farbnormen auf — . . 63
Baumwolle, Basische Farbstoffe auf — 1041
Baumwolle, Der Festigkeitsverlust von — beim Trocknen mit hohen Temperaturen. 702
Baumwolle, Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Chemie der — 169
Baumwolle, Normen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf — und Wolle . . 959
Seite
Baumwolle, Reinigungsapparat für — 81
*Baumwolle, Die Schraubenwindung und das Perlenerscheinen bei Behandlung der — mit Kupferoxydammoniaklösung 361
Baumwolle, Schutzmittel für Wolle und — 631
Baumwolle, Seidenimitation auf — 373
Baumwolle, Selbstentzündung von — 252
Baumwolle, Die Stapelbestimmung der — 369
Baumwolle, Synthetische — . . . 631
Baumwolle, Unterscheidung von — und Leinen 548, 701
Baumwolle, Untersuchung gefärbter — 787
Baumwolle, Ein Vergleich der Affinität von —, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Baumwolle, Der Wachs- und der Fettgehalt von — verschiedener Herkunft 957
Baumwolle, Die Wasseraufnahmefähigkeit der — verschiedenen Ursprungs 702
Baumwolle, Wiedergewinnung der — aus ölgetränkter Putzbaumwolle 468
Baumwolle, Zweifarben-Effekte auf Mischgeweben aus — und Seide 1041
Baumwollen, Die ungleiche Anfärbbarkeit von verschiedenartigen — 786
Baumwollen, Der Glanz roher — und der aus ihnen gesponnenen Garne 546
Baumwollen, Die in den — verschiedener Herkunft vorkommenden Wachsarten und ihre charakteristischen Eigenschaften 701
Baumwollene, Unvergängliche Appretur auf — Waren 82
Baumwollenem, Mechanisches Färben von Baumwolle und — Garn 1042
Baumwollenen, Seidengriff auf — Waren 171
Baumwollenen, Die Vorbehandlung von — Strickwaren für die Färberei 550
Baumwollener, Entfernen von Schalen aus — Stückware 476
Baumwollener, Fehler beim Färben — Stückware 175
*Baumwollener, Die Folgen von Webereisünden bei der Ausrüstung — Waren 237
Baumwollener, Herstellung — Wildlederimitation für die Handschuhindustrie 1042
Baumwollener, Vergleichende Prüfung der Stärke und Dehnbarkeit — und seidener Futterstoffe . . 97
Baumwollener, Vorbereitung — Stückware für das Färben am Jigger 1045
Baumwollenproduzent, Die Türkei als — 175
Baumwollerzeugnissen, Die Druckverteilung in — 545
Baumwollfäden, Ueber das Polieren der — 250
Baumwollfaser, Die Chemie der — 254
Baumwollfaser, Die Quellung der rohen — während der Mercerisierung ohne Spannung . . . 373
Baumwollflanellen, Die Ausrüstung von — 170
Baumwollflocke, Samenschalen in der — 555
Baumwollflor-Geweben, Ueber das Sengen von — 88
Seite
Baumwollgarn, Mechanisches Färben von Baumwolle und — 1045
Baumwollgarn, Färben von — im Strang 170
Baumwollgarn, Ungleichmäßiges — 181
Baumwollgarne, Gebleichte — 379, 474
Baumwollgarne, Die — der Wirkindustrie 785
Baumwollgarne, Der eigentliche Zweck des Schlichtens der — . 705
Baumwollgewebe, Die Appretur der Spitzen und leichten — . . . 467
Baumwollgewebe, Die Ausrüstung roher — 467
Baumwollgewebe, Fehlererscheinungen bei der Ausrüstung roher — 372
Baumwollgewebe mit Kunstseideneffekten 379, 474, 880
Baumwollgeweben, Der Einfluß der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften von — unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten Schußgarnes 82
Baumwollgeweben, Säurefeste Imprägnierung von Leinen und — . 555
Baumwollhaaren, Das Verhalten von — in Lösungen von Lithium-, Rubidium- und Caesiumhydroxyden 253
*Baumwollindustrie, Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der — . . . 232
Baumwollindustrie, Die Kunstseide in der — 545
Baumwollindustrie, Materialprüfung und Standardisierung in der — . 545
Baumwollkardenband-Bleiche . 379, 474
Baumwollketten, Schlichte für rohe — 262
Baumwollketten, Schlichten von — 879
Baumwollkrempeln, Das Putzen der — 870
Baumwollkrempeln, Neues Verfahren zum Putzen des großen Zylinders an — 704
Baumwollkrepp 880
Baumwollringspinnmaschinen, Neue Bauart eines Streckwerks für — 251
Baumwollrohgeweben, Entfernung von Schalen aus — 1049
Baumwoll-Rohkette, Die Vorbereitung der — von der Spulmaschine bis zum Webstuhl 169
Baumwollroh- und Buntwebereien, Zeitgemäße Winke für — . . 81
Baumwollrohgeweben, Entfernung von Schalen aus — 966
Baumwollrohweberei, Berechnung der Webeblätter in der — . . 263
Baumwollrohweißwebereien, Feststellung des Garnhülsengewichtes in — 473
Baumwollsorten, Der Aschengehalt und die Alkalinität der Asche von verschiedenen — 870
Baumwollspinnerei, Die — . . . 250
Baumwollspinnerei, Ueber „Draht“ in der — 250
*Baumwollspinnerei, An der Wiege der deutschen — 905
*Baumwoll-Spinnweberei, Die Kalkulation in der — 110, 199, 277, 393 485, 646, 728, 895
Baumwollstoffen, Das Bleichen von — mit Kunstseide 1044
Baumwollstückbleiche am Jigger 631, 709
Baumwollstückware, Licht- und wasserechtes Gelb und Rot auf — 86
Baumwollstückwaren, Schalen in dicht eingestellten — 554
Baumwollstrumpffärberei, Ueber — 87
Baumwollteppichgarnen, Das Färben von — 171

Seite

*Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen, Neuzeitliche pneumatische — 122
*Baumwollvorbereitungsmaschinen, Krupp- — 427
Baumwollwaren, Einige häufige Fehler in — 787
Baumwollwaren, Die Identifizierung und der Nachweis der zum Schlichten von — benützten Fettstoffe 705
Baumwollwaren, Mehltau in — und das Wachstum der Schimmelpilze auf der Appretur 873
Baumwollweberei, Warenbezeichnung in der — 704
*Baumwollwebstühlen, Riemengabel bei gewöhnlichen — . . 880, 967
*Baumwollwebstühlen, Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen Festblatt- — 127
Baumwollzefire, Schlichte für buntgewebte — 263
Bedeutung, Die — der gehärteten Fette 788
Bedeutung, Die — der Kunstseide für die Bandweberei und Flechterei 26
*Bedeutung, Die Quellung von Kunstseiden und ihre — für deren Unterscheidung und Charakterisierung 338
Bedeutung, Die — der Röstwassertemperatur 81
*Bedeutung, Die — und Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie . 33
*Bedeutung, Die — des Volants an der Krempel 825, 908
Bedrucken, Das — von Azetatseide 354
Bedrucken, Das — von Azetatseide-Mischgewebe 945
Bedruckter, Die Herstellung — Frottierware 170
*Beeinflußter, Das färberische Verhalten von durch Sonnenlicht — Wolle 451
Befeuchtung, Die — der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben 980, 1062
Begriffsbestimmung, Heizöl, seine — und Zollfreiheit 257
Behandlung, Die — der Florteiler-Riemchen und Nitschelhosen . . 409
Behandlung von Geweben aus künstlicher Seide 622
Behandlung von Halbseide . . . 372
Behandlung, Die — der Jacquardkarten inner- und außerhalb des Webstuhls 370
Behandlung, Die — von klettigen Kammwollen 369
Behandlung, Die Kratzen und ihre — 250
Behandlung, Die — der Kunstseide vor der Verarbeitung in der Wirkwarenindustrie 785
*Behandlung, Die — der Kunstseide in der Winderei 357
Behandlung, Die — und Pflege der Harnische 830
*Behandlung, Die Schraubenwindung und das Perlenerscheinen bei — der Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung 361
Behandlung, Verfahren zur — der Lösungsmittel in der chemischen Wäscherei 87
*Beitrag zur Färbetheorie der Azetatseide 28
*Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie . . 232
Beiträge zur Kenntnis des Wollfettes 255

Seite

Beiträge zur Theorie der Färbungen. Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen 612
Beitrag zur Kenntnis der Viskose 548
*Beitrag zur Kenntnis der Viskositätsverhältnisse der Viskose 52, 318
*Beitrag zur Kunstseide-Herstellung und ihrer Verarbeitung 317
Beitrag, Ein — zum Studium von gefärbtem Alizarin-Rot 786
*Beitrag zur Wärmewirtschaft . . 140
Beize, Die Anwendung von ferrocyanwasserstoffsaurem Zink als — 171
Beizenfarbstoffe, Die — auf Wolle 170
Beizens, Die Theorie des — der Wolle 87
Beleuchtung, Künstliche — in Färbereien 1052
*Bembergseide, Adlerseide- — . . 30
Bemerkungen zur wissenschaftlichen Erforschung der Farbstoffnatur . 788
Benetzbarkeit von Textilien . . . 183
Benetzungsmittel für Wolle und entbastete Seide 556
Benzin, Ueber — und Benzol und über Löschmittel bei Flüssigkeitsbränden 958
Benzol, Ueber Benzin und — und über Löschmittel bei Flüssigkeitsbränden 958
Berechnung des Dampfverbrauches in Färberei 1044
Berechnung, Die — mehrfarbigen Kett- und Schußmaterials . . . 546
Berechnung von Mischzwirnen und Bestimmung des Feuchtigkeitszuschlages für dieselben 999
Berechnung der theoretischen Produktion eines Webstuhles . . . 380
Berechnung, Prozentsatz für Einarbeitung und Abfall bei der — des Kett- und Schußgarnbedarfes 182
Berechnung der Roßhaarstoffe . . 624
Berechnung, Die — der Schußzahl und des Wechsels am positiven Warenbaum-Regulator 704
Berechnung, Die — der Umdrehungen an Bandwebstühlen . . . 370
Berechnung der Webeblätter in der Baumwollrohweberei 263
Bergmann-Nu-Webstuhlantrieb, Der — . . . . . , 826
Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1925 597
Berücksichtigung, Der Einfluß der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften von Baumwollgeweben unter besonderer — der Art des verwendeten Schußgarnes . . . 82
Berücksichtigung, Die Feintuchspinnerei unter — aller Neuerungen . 250
Beschädigung von Kunstseide in der Wäscherei 83
Beschlagen, Das — des Volants . 250
Beschmutzte Gewebe in der Weberei 554
Beschnürungen, Offene Spitz- und mehrkopsige — 547
Beschweren, Ueber einige beim — und Färben von Strangseide auftretende Schwierigkeiten . . . 466
Beschweren, Mattieren und — von Kunstseide 789
Beschwerter, Lagerbeständigkeitsbestimmung unbeschwerter und — Seide 788, 959
Beschwerung von Seide mit Zinn . 622
Beseitigen, Das — von Flecken . 787
Beseitigung, Die — der statischen Elektrizität in Betriebsräumen 1045
Beseitigung, Schlingenbildung auf dem Selfaktor und ihre — . . 4

Seite

Beseitigung von Torf- und Humussubstanzen aus dem Wasser . . 786
Besondere Farbstoffmischungen . . 789
*Beständigkeit, Die — der Baumwolle und Kunstseide gegen Hitze und Essigsäure 950
Bestandteile, Die — der Pflanzenfasern 169
Bestimmung, Die — des Akkordweblohnes 251
Bestimmung, Berechnung von Mischzwirnen und — des Feuchtigkeitszuschlages für dieselben . 999
*Bestimmung, Die — des Mercerisationsgrades 65
*Bestimmung, Methode zur — der Netzfähigkeit 936
Bestimmung des Mineralsäuregehalts in Olein 475, 554
Bestimmung, Die — des Quellungsgrades der Zellulose mit Hilfe der Schwalbe'schen Hydrolisier-Methode 702
Bestimmung statt Schätzung des Rendements bei Schweißwolle . 121
Bestimmung, Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle und ihre graduelle — . . 554
Bestimmungen, Die — des Drahtes in einfachen Wollgarnen . . . 545
Bestimmungsmethoden, Oxyzellulose- 87
Bestrebungen, Aeltere und neuere —, das Patronieren und Levieren zu mechanisieren 504
Betonbedachung, Risse in der — 100
Betrachtungen über den grundlegenden Einfluß der Valenzkräfte bei Färbevorgängen 458
Betrachtungen, Mikroskopische — über einige Textilfasern . . . 869
Betrieb, die Jacquardmaschinen-Systeme, deren Anwendung und — 704
Betriebe, Werkbuchführung im Textilveredlungs- — 487, 566
*Betriebsanalyse, Die psychotechnische — 641, 724, 1061
Betriebsbereitschaft, Etwas über — von Reservedampfkraft, sowie Dampferzeugungsanlagen . . 1045
Betriebsführung, Neuzeitliche — in der Spinnerei 565
Betriebsleitung, Kalkulation und — 623
Betriebsräumen, Die Beseitigung der statischen Elektrizität in — 1045
*Betriebswäscherei, Rationelles Waschen in der modernen — . . 863
Betriebswasser, Enteisnung von — 877
*Betriebswissenschaft, Neuzeitliche — in der Textilindustrie 978
Beurteilung, Winke zur Bewertung und — von Wasch-, Netz- und Bäuchmitteln 86
Beuteln der Gewebe am Webstuhl . 263
Bewertung, Richtlinien für die — eines Stoffes 523
Bewertung, Winke zur — und Beurteilung von Wasch-, Netz- und Bäuchmitteln 86
Beziehung, Wolle in ihrer — zur Wirkware 547
Beziehungen zwischen Feinbau und Enzymfestigkeit von Kunstseide . 23
Beziehungen, Die — der Kolloidchemie zur Textilindustrie 462, 528
*Bicho-canasta, eine wilde Seidenraupe 927
Bildung, Ueber die — der Seide . 701
Bindung, Der Einfluß der — auf die Festigkeitseigenschaften von Baumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten Schußgarnes . 82
Bläuen, Ungleichmäßiger Ausfall beim — 379, 475, 807

Seite

*Blaudruck, Die Appretur von — und Gardinen mit Aktivin . . 144
Bleichanlagen, Moderne — . . . 622
Bleiche, Baumwollkardenband- 379, 474
Bleiche, Hydrophil- — 966
Bleiche, Nachgilben der — . . . 711
Bleichen, Ueber einige Aufgaben beim —, Färben und Zurichten . 170
Bleichen, Das — von Baumwollstoffen mit Kunstseide . . . 1044
*Bleichen, Ueber den Chlorverbrauch beim — 1027
Bleichen, Das —, besonders mit Elektrolytbleichlauge 173
Bleichen von Kunstseide mit Aktivin 47
Bleichen, Das — von Kunstseiden-Abfällen 959
Bleichen, Das Reinigen bzw. — von Abfallbaumwolle 873
Bleichen von Tussah-Seide . . . 255
Bleichen, Verfahren und Vorrichtung zum — von Textilgut mit Sauerstoff oder Ozonflotten . . 957
Bleichen, Das — von Wollgarn mit Natriumsuperoxyd 372
Bleichen, Das — und Zurichten von Spitzen 465
Bleicherei, Elektrische Antriebe für die Arbeitsmaschinen der —, Färberei und Zeugdruckerei . . . 622
Bleichflüssigkeiten, Elektroliseur zur Herstellung von — 83
Bleichmitteln, Versuche mit Wasch- und — II 84
Bleichschäden, Die Methylenblauzahl als Anzeiger von — 372
Bleichverfahren für Halbwollserge . 99
*Bordürenstoffe, Motive für Kleider- und — 414
Brauchbarmachung wertloser Baumwollabgänge auf chemischem Wege 466
Braune Farbstoffe für den Baumwolldruck 958
*Breitzetteln, Das — 17
Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide . . 543
Brüche und Falten in Kammgarngeweben 170
Buchbinderheftzwirn — DIN Entwurf 1 E 4001 581
Bügelechtmachen halbwollener Futterstoffe 631
*Buntweberei, Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der — und Druckerei 765
Buntwebereien, Zeitgemäße Winke für Baumwollroh- und — . . . 81
Buntgewebte, Schlichte für — Baumwollzefire 262

Caesiumhydroxyden, Das Verhalten von Baumwollhaaren in Lösungen von Lithium-, Rubidium- und — 253
Celanese, Ueber das Entschlichten gemischter Gewebe aus — und Baumwolle 84
Cennini, Das Lehrbuch der Malerei von — und die Tapete von Sitten 539
Chaising-Vorrichtung, Kalander mit — 262
Chappe, Hoher Glanz auf — . . 1052
*Charakterisierung, Die Quellung von Kunstseiden und ihre Bedeutung für deren Unterscheidung und — 338
Charakteristischen, Die in den Baumwollen verschiedener Herkunft vorkommenden Wachsarten und ihre — Eigenschaften 701
Charakteristik, Gewinnung und — der Hautwollen 169

Seite

Chemie, Die — der Baumwollfaser . 254
Chemie, Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der — der Baumwolle 169
*Chemie, Zur Physik und — der Färbevorgänge 29, 605
Chemiker-Koloristen, Internationaler Verein der — XI. Kongreß in Dresden 13.—16. Mai 1926 . . . 601
Chemische, Neue Erzeugnisse der Firma Krupp für die — Industrie . 923
Chemische, Neue Farbstoffe, neue — Präparate 64, 956
Chemische Naßreinigung 83
Chemische Vergiftung in der Kunstseidenindustrie 173
Chemischen, Welche Aufgaben und Möglichkeiten erwachsen der — Industrie aus einer Weltnot an Textilrohstoffen 249
Chemischen, Brauchbarmachung wertloser Baumwollabgänge auf — Wege 466
*Chemischen, Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der — Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie 232
Chemischen, Ueber das Dämpfen auf Grund der — und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe . . 535
Chemischen, Die — Eigenschaften der Baumwolle 87
Chemischen, Welche — und physikalischen Eigenschaften muß ein Reinigungs- und Färbemittel für Textilmaterial besitzen? . . . 441
Chemischen, Ist die systematisch-wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannten — Hilfsmittels zweckmäßig? 841
Chemischen, Verfahren zur Behandlung der Lösungsmittel in der — Wäscherei 87
Chemischen, Die — Vorgänge im Schlichtkessel 1041
Chemisches, Physikalisch- — zu den Färbetheorien. 146, 225
Cheviotgarne, Schlichte für — . . 261
Chiffon, Färben von — 371
China als zukünftiges Baumwollbad 622
*China, Der Onos in — 791
China-Clay, Talkum, Kaolin oder — 184
Chinaware, Ausrüstung von — . . 172
Chloramin, Etwas über — (Eiweißchlor) 373
*Chloraminlichtfarben auf Viskose-Satin 332
Chlorkohlenwasserstoffhaltige Seifen und Textilöle . 183, 378, 553, 631
*Chlorverbrauch, Ueber den — beim Bleichen 1027
Chromfarbstoffe auf Wolle . . . 373
Cottonstrumpfes, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge bei der Herstellung des Standard- und des — 253
Cottonstühlen, Vorrichtung zur Herstellung von Laufmaschen auf — 547
Crepe de chine 871

Dämpfdruckfarben, Ueber Indanthren- — 141
Dämpfen, Ueber das — auf Grund der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe 535
Dämpfen, Wollanfeuchtung beim — 99
*Damast, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (—, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen . . . 130
217, 305, 413, 506

Seite

Damenstrümpfen, Stellenweise Farbveränderungen bei — 98
*Dampfbetrieben, Die Rückspeisung der Kondenswässer in — . . . 223
*Dampferzeugung mittelst elektrischen Stromes 389
Dampferzeugungsanlagen, Etwas über Betriebsbereitschaft von Reservedampfkraft- sowie — 1045
*Dampfmaschinen, Die — in Färbereien 196
Dampfrohrleitungen in Färbereien 1051
Dampfspeicher 1045
Dampfverbrauches, Berechnung des — in Färbereien 1044
*Dapolin-Montage Wagen, Der — 1072
Darstellung, Oxydierte Zellulose; ihre — und ihre Eigenschaften . 172
Daten, Physikalische — verschiedener Kunstseide-Produkte . . 542
Decknamen, Ist die systematisch-wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem — bekannten chemischen Hilfsmittels zweckmäßig? 841
Dehnbarkeit, Prüfung von Kunstseide auf Festigkeit und — bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt 370
Dehnbarkeit, Vergleichende Prüfung der Stärke und — baumwollener und seidener Futterstoffe . . . 97
Dehnung, Die Prüfung der Festigkeit und — der Garne und Gewebe 703
Dekatiertuch 1049
Dekorationsstoffe, Handdruck- — . 182
Delkredere-Versicherung 570
Derby-Ware, Flacher Rundwirkstuhl zur Herstellung sogenannter — . 547
*Dessin- oder Patronenpapieres, Die Teilung des — und damit im Zusammenhange stehende bemerkenswerte Einzelheiten des Musterzeichnens 5
Deutsche, Etwas über die — Industrieanzeige. 202
*Deutsche, Eine neue — Mercerisierungspresse für Kunstseidefabrikation 46
Deutschen, Ist die Azetatseide den — Kunstseiden überlegen? . . . 25
Deutschen, Bericht über die Arbeiten des — Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1925 597
Deutschen, Die Rolle des Hanfes im — Wirtschaftsleben 621
*Deutschen, Die ältesten — Weber-Porträts. 963
*Deutschen, An der Wiege der — Baumwollspinnerei 905
Deutscher Wirkereien, Die 11. ordentl. Mitgliederversammlung des „Vereins —“ Stuttgart am 19. und 20. Juni 1926 729
Deutschland, Die Seidenzucht in — 701
*Diagramme, Stapel- — für den Rohbaumwollhandel . . 662, 737, 821
Diastatische, Studien über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch — Enzyme 528, 858, 944
Dicht, Schalen in — eingestellten Baumwollstückwaren 554
Dichte, Die rechnerische Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht und der — einer Ware . . 369
Dichte, Die Feinheit und — der Maschenware 82
Direktfarben, Azonin- — auf Azetatseide 466
Diskussionen 693

Seite

Dispersitätsgrades, Der Einfluß des — von Farbstoffen in Färbebädern 228
*Doppelhubmaschinen, Harnischeinrichtung für — mit enger Teilung 1005
*Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem oberen Nadelfeld . . 222
Draht, Ueber „—“ in der Baumwollspinnerei 250
Drahtes, Die Bestimmungen des — in einfachen Wollgarnen . . . 545
Drahtes, Einfluß des — auf die Festigkeit von Garnen 251
Drehergeweben, Herstellung von — 629
Drehung von Kunstseidengarn für Kette und Schuß 806
Dresden, Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in — im Jahre Jahre 1925 597
Dresden, Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen XI. Kongreß in — 13.—16. Mai 1926 . . 601
Druck, Die Anwendung von Wasserglas beim — mit Küpenfarbstoffen 787
*Druck, Moderne Entwürfe für textilen — 943, 1025
Druck, Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS im — und Färben . 611, 694, 784
Druck, Printogen im — 263
Druck, Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der Färberei und im — auf pflanzlichen Fasern 170
*Druckbelastung, Ueber die Ungleichmäßigkeit der — bei den Kammgarnstrecken . . . 405, 501
Druckbraun, Echtes — 182
Druckfarben, Konservierung von Verdickungsmitteln und —. 710, 808
Drucken, Das — von Waren aus Kunstseide 466
Druckerei, Aktivin in der — . . 446
*Druckerei, Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und — 765
Druckereipraxis, Die Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der — 615
*Druckmuster-Entwürfe 355
Druckversuche, Ueber einige — mit Nitrosophenolfarbstoffen . . . 447
Druckverteilung, Die — in Baumwollerzeugnissen 545
Druckwalze, Ueber eine Natronlaugeätze, welche weder die Rackel noch die — angreift 244
Druckzwecke, Seidenbleiche für — 98
Durchbrochenen, Die Herstellung gewirkter Kravatten mit — Mustern 252
Durchfärben, Ueber das — wollener Stückware 466
*Durchschlagen, Ueber das — gestreifter und karierter Abseiten bei Ulster- und Mantelstoffen . . 584
Durchspulöl 555
*Dynamik, Von der — der Kunstseide-Spinnzentrifuge 323

Echte Farben für Stoffe 83
Echte und unechte Farbstoffe . . 171
Echte Stempelfarbe 711, 808
Echtes Druckbraun 182
Echtheitsarten, Anregungen zur Kürzung der Prüfungsvorschläge für die verschiedenen — von Färbungen 374
*Echtheitseigenschaften, Ueber Konstitution und — der Farbstoffe . 448
533, 618
Echtheitseigenschaften, Normen zur Prüfung der — von Färbungen 84

Seite

Echtheitseigenschaften, Normen zur Prüfung der — von Färbungen auf Baumwolle und Wolle . . . 959
Effekte für Woll- und Halbwollstoffe. Die Radiofarbstoffe . . 788
Effekte, Zweifarben-— auf Mischgeweben aus Baumwolle und Seide 1041
Egalisieren ungleicher Gewebebreiten 81
Eigenschaften, Die chemischen — der Baumwolle 87
Eigenschaften, Die in den Baumwollen verschiedener Herkunft vorkommenden Wachsarten und ihre charakteristischen — . . . 701
Eigenschaften, Ueber das Dämpfen auf Grund der chemischen und physikalischen — der Faserstoffe 535
Eigenschaften, Ueber den Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf — von Geweben 1044
Eigenschaften, Welche chemischen und physikalischen — muß ein Reinigungs- und Färbemittel für Textilmaterial besitzen? . . . 440
Eigenschaften, Die — des Wollhaares 545
Eigenschaften, Oxydierte Zellulose; ihre Darstellung und ihre — . . 172
Eigentliche, Der — Zweck des Schlichtens der Baumwollgarne . 705
Einarbeitung, Prozentsatz für — und Abfall bei der Berechnung des Kett- und Schußgarnbedarfs . . 182
Einbildung, Die Wolle; Wirklichkeit und — 1041
Einfache, Eine — Reaktion zur Unterscheidung von α und β Naphtol 863
Einfachen, Die Bestimmungen des Drahtes in — Wollgarnen . . . 545
Einflüsse, Ueber die Wirkung der atmosphärischen — auf Wolle und Tuche 928
Einfluß, Betrachtungen über den grundlegenden — der Valenzkräfte bei Färbevorgängen . . 458
Einfluß, Der — der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften vonBaumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten Schußgarnes 82
Einfluß, Der — des Dispersitätsgrades von Farbstoffen in Färbebädern 228
Einfluß des Drahtes auf die Festigkeit von Garnen 251
Einfluß, Ueber den — des Feuchtigkeitsgehaltes auf Eigenschaften von Geweben 1044
Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Entstehen von Reibungselektrizität beim Verarbeiten von Baumwolle 175
*Einfluß, Ueber den — von Natriumsulfidlösungen auf die Leinenfaser 61, 444
Einfluß der Organisation auf die Arbeitsleistung des Arbeiters . 568, 646
*Einfluß, Der — des Rohmaterials auf die Festigkeitseigenschaften der Jutegarne 76
Einfluß, Der — des Schlichtens auf die Elastizität des Flachgarnes. . 871
Einfluß, Der — des Schlichtens auf die Verarbeitbarkeit von Leinengarn 1044
Einfluß der Schmierung auf den Kraftbedarf der Spinnerei . . . 623
Einfluß, Der — der ultravioletten Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften der Faserstoffe . . . 88

Seite

Einfluß, Der — der Temperatur der Schlichte beim Schlichten von Webketten 871
*Einfluß, Untersuchungen über den — der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol AS.-Kombinationen 437
Einfluß, Der — der Zeit bei Festigkeitsprüfungen 702
Einfluß, Ueber den — von Zusätzen zur Indigo-Küpe auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen 541
612, 695, 862
Eingehens, Vorbeugen des — von Geweben 184
Eingeweichtem, Das Wachstum des Mehltaus auf — Weizenmehl . . 873
Einheimische, Ueber einige — Pflanzen-Farbstoffe Indiens 176
Einheitliche Flachsverarbeitung, das Mittel zum Aufstieg 869
*Einiges über die webereitechnische Verarbeitung von Kunstseide 32
Einkarden- und Zweikardengarnen, Die Festigkeitseigenschaften von Jute- — 546
Einrichtung, Herstellung von Baumwollabfallgarnen und zweckmäßige — der dafür passenden Spinnerei 703
Einschneiden der Kettfäden beim Aufbäumen in den Baum . . . 878
*Einstellbar, Stoff-Meß- und Legemaschine auf alle gangbaren Maße — 221
Einstellung, Die — des Schlagzeuges am mechanischen Webstuhl mit Etagenwechsel 546
Einwirkung, Die — des Lichts auf Baumwolle 617
Einwirkung von Natronlauge auf Wolle 475
*Einzelantrieb, Der elektrische — 109
193, 273
Einzelantrieb, Elektrischer Gruppen- oder — in Webereien 251
*Einzelantrieb, Der elektrische — bei Ringspinnmaschinen „System Schorch“ 889, 977
Einzelantrieb, Der — in der Textilindustrie 623
Eisengarn, Appreturmasse für — . 556
Eisengarn, Hochglanz auf — . . . 263
Eisengarn, Streifiges — 1052
Eisenoxydulhydrat, Das — als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe 854
Eisenteile, Rostschutz für — . . . 100
Eiweißchlor, Etwas über Chloramin (—) 373
Elastikum, Das „—“ der Wolle . . 257
Elastizität, Der Einfluß des Schlichtens auf die — des Flachgarnes . 871
Elektrische Antriebe für die Arbeitsmaschinen der Bleicherei, Färberei und Zeugdruckerei 622
*Elektrische, Der — Einzelantrieb . 109
193, 273
*Elektrische, Der — Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „System Schorch“ 889, 977
Elektrische Gewebetrocknung . . 622
Elektrische Vergleichsmessungen des Kraftbedarfs von Selbstspinnern mit und ohne Kugellagern . . . 623
*Elektrischen, Dampferzeugung mittelst — Stromes 389
Elektrischer Gruppen- oder Einzelantrieb in Webereien 251
Elektrisierungserscheinungen . . . 364
Elektrizität, Die Beseitigung der statischen — in Betriebsräumen . 1045
Elektrizität, Die — in der Spinnerei 249
Elektroliseur zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten 83

Seite
Elektrolytbleichlauge, Das Bleichen, besonders mit — 173
Elektromotoren, Die Kontrolle des Stromverbrauchs von — in der Textilindustrie 1045
Elektrotechnik, Die — in der Kunstseidenindustrie 870
Ende, Verschiedenheit der Gewichte am Anfang und am — einer Webkette 870
England, Die Herstellung wasserdichter Gewebe in — während und nach dem Kriege 465
Entbastete, Benetzungsmittel für Wolle und — Seide 556
Enteisnung von Betriebswasser . . 877
Entfernen, Ueber das — von Flekken 1042
Entfernen von Schalen baumwollener Stückware 476
Entfernung von Holzwürmern . . 807
Entfernung von Schalen aus Baumwollrohgeweben 946 1049
Entfernung des Speckglanzes von Kunstseide 808
Enthaaren, Das — der Schaffelle und die Gewinnung der Häute . 169
Entnebelung, Ueber Entstaubung und — in der Textilindustrie . 391
Entnebelungsanlage einer modernen Wollstückfärberei . . . 648, 726
Entrée- und Klettenwalzen, Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn garnierten — 703
Entscheidungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes 282
Entschlichten, Ueber das — gemischter Gewebe aus Celanese und Baumwolle 84
Entschlichten, Studien über Schlichten und — I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme 528, 858, 944
Entstaubung, Ueber — und Entnebelung in der Textilindustrie . . 391
*Entstaubungsanlagen, Neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und — 122
Entstehen, Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das — von Reibungseleketrizität beim Verarbeiten von Baumwolle 175
*Entstehung, Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre — und Vermeidung 329, 1003
Entstehung, Die — des Seidengriffs auf Baumwolle und Kunstseide . 786
*Entstehung der Spitzen und ihre Arten 307, 417
*Entwerfen, Das — von Atlasbindungen und Abarten derselben . 502
Entwicklung, Die — der Apparatfärberei und ihre gegenwärtigen Tendenzen 465
*Entwicklung, Beitrag zur Geschichte der — der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie 232
Entwicklung, Die — der Färberei . 373
Entwicklung, Die — der Wirkerei 371
Entwicklung, Ueber die — der Wirkerei und Strickerei 11, 132, 220, 592 670, 750
*Entwürfe, Moderne — für textilen Druck 943, 1025
Entwurf, Buchbinderheftzwirn — DIN — 1 E 4001 581
*Entwürfe, Druckmuster- — . . . 355
Seite
Entzünden von ölhaltigen Lappen . 556
Enzyme, Studien über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische — 528, 858, 944
Enzymfestigkeit, Beziehungen zwischen Feinbau und — von Kunstseide 23
*Erfahrungen, Ueber — mit Aktivin in der Maßanalyse 850
Erfahrungen in der Herstellung und Anwendung von Zentrifugen . 1043
Erfahrungen im Wäschereibetrieb . 176
Erfolg, Wege zum wirtschaftlichen — -Förderfilm 924
Erforschung, Bemerkung zur wissenschaftlichen — der Farbstoffnatur 788
Ergebnis der Prüfung verschiedener künstlicher Seiden 249
Erhöhung, Nachbehandlung von Färbungen und — der Lichtechtheit 374
Erhöhung, Winke zur — der Leistung in der mechanischen Weberei 82
Erkenntnis, Fortschritte in der — der Faserstoffe 332, 702
Erkennung der Garndrehung . . 182
Erkennungsmerkmale zwischen Seide, Kunstseide und mercerisierter Baumwolle 467
Erkennungsreagens, Die Jodreaktion der Stärke und ihre Anwendung als — in der Textilindustrie 358, 445
Ermittlung, Die rechnerische — der Garnnummer aus dem Gewicht und der Dichte einer Ware . . 369
Ermittlung der genauen Kettdichte in Jacquardgeweben 251
Ermittlung, Die — der Nummer von Zwirnen 81
Ernte, Die Verarbeitung des Flachses von der — bis zum Spinnen . 545
*Erscheinungen, Das Auftreten fehlerhafter — in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 329, 1003
Erscheinungen, Welche optischen — erschweren das Färben nach gegebenem Muster? 86
Erschweren, Welche optischen Erscheinungen — das Färben nach gegebenem Muster 86
Erschwerter, Die Appretur von — Seide im Strang 1039
Ersparnisse in Textilfabriken . . 257
Ertüchtigung der technischen Angestellten 967
Erwähnung, Die älteste — des Zeugdruckes in der Literatur . . . 230
Erzeugnisse, Neue — der Firma Krupp für die chemische Industrie 923
Erzielung, Die — von Hochglanz beim Mercerisieren 1043
Erzielung, Naphtol AS. Hilfsmittel zur — unter sich gleichen Partien beim Arbeiten auf stehendem Bade 171
Erzielung, Ueber die — gleichmäßiger Resultate bei Zerreißversuchen 257
Erzielung, Vorrichtung zur — weicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen 808
Erzeugung von Krimmer und krimmerartigen Stoffen 251
*Erzeugung, Die — des Kunstleders 531
Erzeugung, Die Mohairwolle und ihre — 369
Seite
*Essigsäure, Die Beständigkeit der Baumwolle und Kunstseide gegen Hitze und — 950
Etagenwechsel, Die Einstellung des Schlagzeuges am mechanischen Webstuhl mit — 546
Eucarnit, Wertbestimmung für Tetracarnit und — 98, 182
Eulan 174

*Fabrikarbeiterinnen, Schutzbestimmungen für schwangere . . . 891
*Fabrikation, Die — der Kokosläufer, -Teppiche und -Matten . . 586
Fabrikation von Na Cl O_3 . . . 967
*Fachnormenausschuß, Mitteilungen des — für Textilindustrie und Textilmaschinen 981
Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen . 581, 666
Fachnormenausschusses, Vorstandssitzung des — für Textilindustrie und Textilmaschinen . . . 1011
*Fadenführung, Patent-Hochleistungs-Zirkular, Kreuz-Schuß-Spul-Maschine mit rotierender — . . . 19
Fadenlieferung, Die — in Wirkmaschinen 871
Fadenstruktur, Die Verschiedenheiten der — 250
Fadenüberschuß, Vorrichtung zur Verhütung von — am Selbstspinner 251
*Fadenzähler 677
Fäden, Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von — und Geweben 88
Fällbad-Frage, Zur — in der Viskose-Kunstseide-Industrie . . . 320
*Färbeapparate für Naphtol AS . 234
Färbebädern, Der Einfluß des Dispersitätsgrades von Farbstoffen in — 228
Färbebottiche, Anstrich für — und Haspeln 712
Färbemittel, Welche chemischen und physikalischen Eigenschaften muß ein Reinigungs- und — für Textilmaterial besitzen? 440
Färben, Das — von Abfallwolle aus Lumpen 170
Färben, Ueber einige Aufgaben beim Bleichen, — und Zurichten . . 170
Färben, Das — und Ausrüsten der Bänder 173
Färben von Azetatseide 172
Färben, Das — der Azetatseide mit basischen Farbstoffen 85
Färben, Mechanisches — von Baumwolle und Baumwollgarn . . 1045
Färben, Mechanisches — von Baumwolle und baumwollenem Garn 1042
Färben von Baumwollgarn im Strang 170
Färben, Das — von Baumwollteppichgarnen 171
Färben, Ueber einige beim Beschweren und — von Strangseide auftretende Schwierigkeiten . . . 466
Färben von Chiffon 371
Färben, Welche optischen Erscheinungen erschweren das — nach gegebenem Muster? 86
Färben, Fehler beim — baumwollener Stückware 175
Färben, Gewichtsverluste beim — von Kunstseide 475, 553
Färben von Halbseide 171
Färben, Das — von Kunstseide . 86
*Färben, Ueber das — von Kunstseide 50
*Färben, Das — der Kunstseide in Apparaten 356
Färben, Das — von Kunstseide in Strumpfwaren 549

Seite

Färben, Das — von Kunstseide (Rayon) für Strumpfwaren . . 255
Färben, Das — von Kunstseide in Wirkwaren 467
Färben, Das — von Kunstseide (Rayon) in Wirkwaren . . . 1042
Färben, Das — von Material für die Knopffabrikation 175
Färben, Maschine zum — und Waschen von Textilgut . . . 623
Färben, Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS im Druck und — . 611, 694, 784
Färben, Notizen über das — seidener Ketten nach alter und neuer Art 85
*Färben, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge. III. Ueber die Vorgänge beim — der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen 605, 693
*Färben, Der Schutz der Wolle beim — 946
Färben von Seide nach Muster . 174
Färben, Verschiedenes über das — von Seidengarn in Strähnform 1042
Färben, Das — von Textilstoffen 86
Färben, Das — von Trikot . . 1044
Färben, Vorbereitung baumwollener Stückware für das — am Jigger 1045
Färben, Das — loser Wolle . . 86
Färben von loser Wolle 256
Färben, Das — von Wollseide . 372
Färbeprozessen, Selbsttätige Kontrolle der Temperaturen bei den —, Schlichte- und Appreturprozessen 257
Färberei, Elektrische Antriebe für die Arbeitsmaschinen der Bleicherei, — und Zeugdruckerei . . . 622
Färberei, Die Entwicklung der — 373
*Färberei, Farbenlehre und — . . 345
Färberei, Fehlerquellen in der Baumwollbleicherei- und - — . . . 86
Färberei, Die — des Nähgarns . . 171
Färberei, Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der — und im Druck auf pflanzlichen Fasern 170
Färberei, Die Vistrafaser und ihre — 173
Färberei, Die Vorbehandlung von baumwollenen Strickwaren für die — 550
Färbereibetrieben, Ueber Wärmewirtschaft in — 1045
Färbereien, Künstliche Beleuchtung in — 1052
Färbereien, Berechnung des Dampfverbrauches in — 1044
*Färbereien, Die Dampfmaschinen in — 196
Färbereien, Dampfrohrleitungen in — 1051
Färbereien, Ueber die Ventilation in — 257
*Färbereien, Wärmewirtschaft in — 643
Färbereihilfsmittel, Ein neues — . . 143
Färbereipraxis, Die Verschiedenartigkeit der — in einzelnen Ländern 374
Färbereizwecke, Glaubersalz für — 787
Färbereizwecke, Reinigung von Flußwasser für — 1050
*Färberische, Das — Verhalten von durch Sonnenlicht beeinflußter Wolle 451
*Färbetheorie, Beitrag zur — der Azetatseide 28
Färbetheorien, Physikalisch-chemisches zu den — 146, 225
Färbeverfahren, Das Scholz'sche — 880 956, 1049
*Färbevorgänge, Zur Physik und Chemie der — 29, 605
Färbevorgängen, Betrachtungen über den grundlegenden Einfluß der Valenzkräfte bei — 458

Seite

Färbevorganges, Theorie des — . . 254
Färbevorrichtung für kunstseidene Wirkwaren 85
Färböle 84
Färbung, Azetatseide und die zu ihrer — dienenden Farbstoffe . . 549
Färbung, Die Theorie der — . 845, 933
Färbungen, Anregungen zur Kürzung der Prüfungsvorschläge für die verschiedenen Echtheitsarten von — 374
Färbungen, Beiträge zur Theorie der —. Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen 612
Färbungen, Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven — auf Baumwolle und Kunstseide 543
Färbungen, Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigo-Küpe auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten — . 541, 612, 695, 862
Färbungen, Der Feinbau der Kunstseide als Ursache streifiger — . 244
Färbungen, Nachbehandlung von — Erhönung der Lichtechtneit . . 374
Färbungen, Normen zur Prüfung der Echtneitse genschaften von — . . 84
Färbungen, Normen zur Prüfung der Echtneitseigenschaften von — auf Baumwolle und Wolle 959
Färbungen, Verfahren zur Nachbehandlung von — mit Schwefelfarbstoffen 83
Falten, Brüche und — in Kammgarngeweben 170
Fantasiegarne 250
Fantasiegarnspinnmaschine . . . 704
Farben, Abmustern und Stimmen der — nach Vorlage 537
Farben, Ungleichmäßiger Ausfall der — bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle 967
Farben, Echte — für Stoffe . . . 83
Farben, Töne und — 465
Farbengebungen, Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von — für alle Zweige der technischen Farbverwendung 696
*Farbenlehre und Färberei . . . 345
Farbenphotographisches, Ein — Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der technischen Farbenverwendung . 696
Farbenverwendung, Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der technischen — 696
Farbnormung 848
Farbnormen auf Baumwolle . . 63
Farbstoffe, Die Affinität der Seide für — 254
Farbstoffe, Azetatseide und die zu ihrer Färbung dienenden — . . 549
Farbstoffe, Basische — auf Baumwolle 1041
Farbstoffe, Braune — für den Baumwolldruck 958
Farbstoffe, Echte und unechte — . 171
*Farbstoffe, Ueber Konstitution und Echtheitseigenschaften der — . . 448 533, 618
Farbstoffe, Neue — 1040
Farbstoffe, Ueber einige einheimische Pflanzen- — Indiens 176
Farbstoffe, Neue —, neue chemische Präparate 64, 244, 344, 464, 544, 956
Farbstoffen, Der Einfluß des Dispersitätsgrades von — in Färbebädern 228
Farbstoffen, Das Färben der Azetatseide mit basischen — 84

Seite

Farbstofflecken, Winke zur Vermeidung von etwa auftretenden — . 84
Farbstoffmischungen, Analyse von — mit Hülfe von Titanchlorur . . 174
Farbstoffmischungen, Besondere — . 789
Farbstoffnatur, Bemerkungen zur wissenschaftlichen Erforschung der — 788
Farbstoffsysteme, Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf — . . 83
Farbveränderungen, Stellenweise — bei Damenstrümpfen 98
*Fasern, Die Immunisierung der vegetabilischen — und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei 765
Fasern, Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der Färberei im Druck auf pflanzlichen — . . 170
Fasern, Verfahren zur Trennung der Wolle von anderen — 957
Fasernschwächung bei Oxydationsschwarz auf mercerisierter Stickware 263
*Faserquerschnitten, Neues Verfahren zur Herstellung von — . 925
*Faserschwellung, Die Seidenerschwerung in ihrer Beziehung zur — 1031
Faserstoff, „Kenaf", ein neuer — . 369
Faserstoffe, Ueber das Dämpfen auf Grund der chemischen und physikalischen Eigenschaften der — . 535
Faserstoffe, Der Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften der — . . . 88
Faserstofie, Fortschritt in der Erkenntnis der — 702
Faserstoffe, Fortschritte in der Erkenntnis der — 332
Faserstoffe, Glänzende — in der Wirkerei 785
Faserstoffe, Ein neues Konditionierverfahren für Kunstseide und andere — 545
Faserstoffe, Verschiedene — der Wirkerei 785
*Faserstoffen, Das Kardieren von — in Theorie und Praxis III 1, 124, 214 304, 407, 581
*Faseruntersuchungen, Anwendung der Mikrophotographie bei textiltechnischen — 79, 157
Fehler, Einige häufigere — in Baumwoll-Waren 787
Fehler beim Färben baumwollener Stückware 175
Fehlererscheinungen bei der Ausrüstung roher Baumwollgewebe . 372
Fehlerhafte Streichgarne 870
Fehlerhafte Strumpfwaren . . . 464
Fehlerhafte Waren auf Revolverwechselstühlen 184
*Fehlerhafter, Das Auftreten — Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 329, 1003
Fehlerquellen in der Baumwollbleicherei und -Färberei . . . 86
Feinbau, Beziehungen zwischen — und Enzymfestigkeit von Kunstseide 23
Feinbau, Der — der Kunstseide als Ursache streifiger Färbungen . . 244
*Feinbaues, Zur Kenntnis des — der Viskoseseiden 1034
Feinen, Zerschlagen des Schusses bei — Jacquardgeweben . 630, 709
Feinfaserige, Die — Seide nach dem Kupferoxydammoniakverfahren . 38
Feinheit, Die — und Dichte der Maschenware 82

Seite

Feinheitsnummer, Die — der verschiedenen flachen und runden Wirkstühle 786
Feinkarde, Unmittelbares Spinnen auf der — bei der Herstellung von Kammgarnen 251
Feintuchspinnerei, Die — unter Berücksichtigung aller Neuerungen 250
Ferrocyanwasserstoffsaurem, Die Anwendung von — Zink als Beize . 171
Fertigfabrikation, Die Verwendung minderwertiger Wolle und ihr Nachweis in der — 705
*Festblatt-Baumwoll-Webstühlen, Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen — 127
Festigkeit, Einfluß des Drahtes auf die — von Garnen 251
Festigkeit, Die Prüfung der — und Dehnung der Garne und Gewebe 703
Festigkeit, Prüfung von Kunstseide auf — und Dehnbarkeit bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt . 370
Festigkeitseigenschaften, Der Einfluß der Bindung auf die — von Baumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten Schußgarnes . 82
*Festigkeitseigenschaften, Der Einfluß des Rohmaterials auf die — der Jutegarne 76
Festigkeitseigenschaften, Der Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die — der Faserstoffe . . . 88
Festigkeitseigenschaften, Die — von Jute-Einkarden- und Zweikardengarnen 546
*Festigkeitsprüfern, Schaulinienzeichner und Zerreißdiagramme bei — 246, 366
Festigkeitsprüfungen, Der Einfluß der Zeit bei — 702
Festigkeitsverlust, Der — von Baumwolle beim Trocknen mit hohen Temperaturen 702
Feststellen, Das — der Garnnummer 546
Feststellung, Analitische Methoden zur — der Veränderungen der Wolle während der Verarbeitung 256
Feststellung des Garnhülsengewichts in Baumwollrohweißwebereien . 473
Fett, Karbonisieren im — 966
Fette, Die Bedeutung der gehärteten — 788
Fette, Ueber die in der Textilindustrie verwendeten —, Oele und Wachse 256
Fette, Wertbemessung der — und Oele für die Textilindustrie . . 176
Fettgehalt, Der Wachs- und der — von Baumwolle verschiedener Herkunft 957
Fettstoffe, Die Identifizierung und der Nachweis der zum Schlichten von Baumwollwaren benutzten — 705
Feuchtigkeit, Kunstseide gegen — widerstandsfähiger zu machen . 255
Feuchtigkeit, Die Widerstandsfähigkeit der Kunstseide gegen — . . 468
Feuchtigkeitsgehalt, Prüfung von Kunstseide auf Festigkeit und Dehnbarkeit bei verschiedenem — 370
*Feuchtigkeitsgehaltes, Die Abhängigkeit des — der Textilfasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit 71
Feuchtigkeitsgehaltes, Ueber den Einfluß des — auf Eigenschaften von Geweben 1044
Feuchtigkeitsgehaltes, Einfluß des — auf das Entstehen von Reibungselektrizität beim Verarbeiten von Baumwolle 175

Seite

Feuchtigkeitszuschläge, Reformbestrebungen für die — in der Wollenindustrie 678
Feuchtigkeitszuschlages, Berechnung von Mischzwirnen und Bestimmung des — für dieselben. . . 999
Feuerfestes Textilgewebe 467
Feuerschutz textiler Gewebe . . . 176
Feuerschutzes, Organisation des — in Spinnereien 276
Feuersichere Textilien 958
Fibroin-Gehalt, Der — der Seiden . 81
Film, Die Textilindustrie im — und Lichtbild 764, 895, 1009
Flachen, Die Feinheitsnummer der verschiedenen — und runden Wirkstühle. 786
Flachen, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und — Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe 547
Flacher Rundwirkstuhl zur Herstellung sogenannter Derby-Ware 547
Flachs, Der Rocheprozeß zum Rösten von — 249
Flachses, Die Verarbeitung des — von der Ernte bis zum Spinnen . 545
Flachsfaser, Der Gehalt der — an Pektinstoffen 872
Flachsgarnes, Der Einfluß des Schlichtens auf die Elastizität des — 871
Flachsgewinnung, Das Pritchardverfahren der — 702
Flachstrickmaschine zur Herstellung von Jacquardmustern ohne Jacquardkartenkette 252
Flachstrickmaschinen, Schlittenantrieb für — 252
Flachsverarbeitung, Einheitliche —, das Mittel zum Aufstieg . . . 869
Flach- und Rundwirkmaschinen, Nadelteilung und Numerierung der — 253
Flächenerzeugnisse aus Jute . . . 624
Flammenbreite, Regelung der — bei Gewebesengmaschinen 85
Flechterei, Die Bedeutung der Kunstseide für die Bandweberei und — 26
*Flechtmaschinen, Gangbahnkurven für — 673
Flechtmaschinenspitzen, Die — . . 547
Flecken, Das Beseitigen von — . . 787
Flecken, Ueber das Entfernen von — 1042
Fleckige Waren 1051
Fließarbeit in der Streichgarnspinnerei 1045
Florgewebe, Die Herstellung der wollenen Schuß- — (velours de laine) 870
Florteiler-Riemchen, Die Behandlung der — und Nitschelhosen . . . 409
Flügel- und Ringzwirnmaschine, Vorteile und Nachteile der — . . . 709
Flügelspinnmaschinen, Spulenauswechselvorrichtung für Kammgarn- — 703
Flüssigkeitsbränden, Ueber Benzin und Benzol und über Löschmittel bei — 958
Flußwasser, Reinigung von — für Färbereizwecke 1050
*Flyer oder Spindelbank in der Langfaser-Kammgarn-Spinnerei . . . 299
Förderfilm, Wege zum wirtschaftlichen Erfolg- — 924
*Förderung, Neuzeitliche — von Säure und Schlamm durch stopfbüchslose Kreiselpumpen . . 1063
Folgen, Unaufgeschlossene Schlichte in der Wollweberei und deren —. 98

Seite

*Folgen, Die — von Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren 237
Ford in der Textilindustrie . . 1044
Form, Die — des Riemenkonus am Speiseregler von Schlagmaschinen 870
Forschungen, Die neuesten — auf dem Gebiete der Chemie der Baumwolle 169
Forschungsergebnisse, Studie über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere — auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme 529, 858, 944
Forschungsinstituts, Bericht über die Arbeiten des Deutschen — für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1925 597
Fortschritt nach Bauart und Zweck bei Materialien zur Verwendung in der Textilindustrie 468
Fortschritt in der Erkenntnis der Faserstoffe 702
Fortschritte in der Erkenntnis der Faserstoffe 332
*Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau 20, 224, 316, 428, 516, 596, 840, 924
Frage, Zur — der textilen Handelsbilanz 468
Frage, Zur — der Textilhandelsbilanz 85
Frage, Die — der Verpackung der Wolle 623
Fransentücher, Appretur der — . 173
Französische, Der Mailleusen- (—) Rundstuhl 547
Französische, Mustervorrichtung für — Rundwirkstühle 252
Frottiergewebe und deren Herstellung 82
Frottierware, Die Herstellung bedruckter — 170
Frühjahrsmesse 1926, Die Kunstseide-Ausstellung der Leipziger — 114, 397
Funktionen, Die Jacquardkarten und ihre — 704
Fußbodenbelag aus Asphaltstein in Textilfabriken 1044
Futterstoffe, Bügelechtmachen halbwollener — 631
*Futterstoffe, Herminghaus Kunstseiden- — 26
Futterstoffe, Vergleichende Prüfung der Stärke und Dehnbarkeit baumwollener und seidener — . . . 97

Gärungsbäder für verschiedene Spinnfasern 374
*Gangbahnkurven für Flechtmaschinen 673
*Gangbaren, Stoff-Meß- und Legemaschine auf alle — Maße einstellbar 221
*Gardinen, Die Appretur von Blaudruck und — mit Aktivin . . . 144
Gardinen, Graphitilecken in — 1050
Gardinen, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad- — 316
Garn, Mechanisches Färben von Baumwolle und baumwollenem — 1042
*Garn, Rechtsgedrehtes und linksgedrehtes — 127
*Garn, Rechts- oder linksgedrehtes — 411
Garnabfall, Wie verhindert man den unnötigen — in der mechanischen Weberei 624
Garndrehung, Erkennung der — . 182

Seite
Garne, Gekämmte — und Gewebe 1015
Garne, Der Glanz roher Baumwollen und der aus ihnen gesponnenen — 546
Garne, Die Prüfung der Festigkeit und Dehnung der — und Gewebe 703
Garnen, Einfluß des Drahtes auf die Festigkeit von — 251
Garnhülsengewichtes, Feststellung des — in Baumwollrohweißwebereien 473
Garnierten, Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn — Entrée- und Klettenwalzen 703
Garnnummer, Die rechnerische Ermittelung der — aus dem Gewicht und der Dichte einer Ware 369
Garnnummer, Das Feststellen der — 546
Garnnummer und Zoll . . . 809, 898
Garn-Paraffiniervorrichtung 251
*Gasiert, Peigniert, —? 761
Gebiet, Umschau auf dem — des gewerblichen Rechtsschutzes 282, 490
*Gebiete, Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem — der Baumwollindustrie 232
Gebiete, Entscheidungen auf dem — des gewerblichen Rechtsschutzes 282
Gebiete, Die neuesten Forschungen auf dem — der Chemie der Baumwolle 169
*Gebiete, Neuerung auf dem — der Schützenwechsel 1007
Gebiete, Neuerungen auf dem — der Weberei 169
*Gebildgeweben, Das Ausnehmen von — (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen 130, 217 305, 413, 506
*Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko 667, 745, 828, 917 1004
Gebleichte Baumwollgarne . 379, 474
Gebrauchswässer, Kalkhaltige — 1045
*Gedenktage, Geschichte und — aus der Textilindustrie 92
Gedenktage der Textilindustrie 178, 260 376, 470, 552, 628, 707, 792, 952, 1048
Gefärbte, Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf ungefärbte und — Wollfasern 372, 787
Gefärbtem, Ein Beitrag zum Studium von — Alizarin-Rot 786
Gefärbter, Lichtere Stellen auf — Pongée 183
Gefärbter, Untersuchung — Baumwolle 787
Gefärbter, Das Verschießen — Waren 1041
*Gegenwart, Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, — und Zukunft 589, 669, 747 834, 911, 1005
Gehärteten, Die Bedeutung der — Fette 788
Gehalt, Der Fibroin- — der Seiden 81
Gehalt, Der — der Flachsfaser an Pektinstoffen 872
Gekämmte Garne und Gewebe . 1015
Gelb, Licht- und wasserechtes — und Rot auf Baumwollstückware 86
Gemeines Verspinnen von natürlicher und künstlicher Seide 251
Gemischter, Ueber das Entschlichten — Gewebe aus Celanese und Baumwolle 84
Gemusterten, Die Appretur der — halbwollenen Kunstwollgewebe 1043
Geringer, Ueber das Waschen — wollener Waren 621
Geschäftsnachrichten 118, 209, 289, 401 493
*Geschichte, Zur — der Bandwirkstühle 95
*Geschichte, Beitrag zur — der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie . . 232
*Geschichte und Gedenktage aus der Textilindustrie 92
*Geschichte, Zur — des Spinnrades 93
Geschichte der amerikanischen Spitzenindustrie 871
Gesichtspunkte, Neue — über Speisewasser-Reinigung 392
*Gesolei, Die Firma Henkel auf der — 650
*Gespinsten, Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von — 168, 522, 598, 679, 757
Gespinstfasern, Ueber das Auflockern von — 81
Gesponnenen, Der Glanz roher Baumwollen und der aus ihnen — Garne 546
*Gestaltung, Die — der Maschen 421 512, 672, 754, 838, 921, 1007
Gestehungskosten in Spinnereien . 81
*Gestreifter, Ueber das Durchschlagen — und karierter Abseiten bei Ulster- und Mantelstoffen . 584
*Gestrickte, Muster für — Sport- und Modekleidung 752
Gesundheitsgefahren, Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und — 113, 205, 489, 569 650
Gewebe, Gleichmäßiges Auftragen des Appret auf — 1050
Gewebe, Beuteln der — am Webstuhl 263
Gewebe, Ueber das Entschlichten gemischter — aus Celanese und Baumwolle 84
Gewebe, Feuerschutz textiler — . 176
Gewebe, Gekämmte Garne und — 1015
*Gewebe, Die Glanzstellen im Kunstseide- —, ihre Ursache, ihre Vermeidung 41
Gewebe, Die Herstellung wasserdichter — in England während und nach dem Kriege 465
*Gewebe, Die Herstellung wasserdichter — (Imprägnierungen) . . 149
*Gewebe, Jacquardmaschinen mit 2 Zylindern für abgepaßte — . . 10
Gewebe, Die Prüfung der Festigkeit und Dehnung der Garne und — 703
Gewebe, Reibfestigkeitsprüfer für — 704
Gewebe, Spannrahmen oder kettenlose Mercerisiermaschine für — 1026
Gewebe, Stockflecken im — . . . 787
Gewebe, Das Wasserdichtmachen der — 1042
Gewebe, Beschmutzte — in der Weberei 554
Gewebebreiten, Egalisieren ungleicher — 81
Gewebe-Kalkulation, Ein neues Hilfsmittel für die — 924
*Geweben, Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen —, ihre Entstehung und Vermeidung 329, 1003
Geweben, Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei — aus normaler und toter Baumwolle 957
Geweben, Behandlung von — aus künstlicher Seide 622
Geweben, Ueber den Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf Eigenschaften von — 1044
Geweben, Herstellung der Schnittleisten an — 871
Geweben, Das Metallisieren von — 172
Geweben, Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Fäden und — 88
Geweben, Präparate zum Weichmachen von Leder und lederähnlichen — 555
Geweben, Schimmelpilzbildungen auf — 373
Geweben, Ueber die Streifigkeit von —, Gewirken etc. aus Kunstseide 43
Geweben, Ueber das Sengen von Baumwollflor- — 88
Geweben, Vorbeugen des Eingehens von — 184
Geweben, Die wissenschaftliche Unterscheidung der Textilstoffe in — 625
Gewebes, Maschine zum Waschen mercerisierten — 467
Gewebetrocknung, Elektrische — . 622
Gewebesengmaschinen, Regelung der Flammenbreite bei — 85
Gewerblichen, Entscheidungen auf dem Gebiete des — Rechtsschutzes 282
Gewerblichen, Umschau auf dem Gebiet des — Rechtsschutzes . 283, 490
Gewerblicher Rechtsschutz . 986, 1065
Gewicht, Die rechnerische Ermittelung der Garnnummer aus dem — und der Dichte einer Ware . . 369
Gewichte, Verschiedenheit der — am Anfang und am Ende einer Webkette 870
Gewichtskontrolle, Die — der Kammgarnspinnerei 546
Gewichtsverluste beim Färben von Kunstseide 475, 553
*Gewindeschneidkluppe, Die selbstöffnende Rotos- — 595
Gewinnung und Charakteristik der Hautwollen 169
Gewinnung, Das Enthaaren der Schaffelle und die — der Häute . 169
Gewinnung, Die Maulbeerfaser, ihre — und Verwendbarkeit 369
Gewinnung, Ueber Wollfett und seine — 256
Gewirken, Ueber die Streifigkeit von Geweben, — etc. aus Kunstseide . 43
Gewirkter, Die Herstellung — Krawatten mit durchbrochenen Mustern 252
Gewöhnlichen, Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei. Die Materialverteilung der — und der Gilljam-Krempel 870
*Gewöhnlichen Riemengabel bei — Baumwollwebstühlen . . 880, 967
Gilljam-Krempel, Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei. Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der — . . . 870
Glänzende Faserstoffe in der Wirkerei 785
Glanz, Der — roher Baumwollen und der aus ihnen gesponnenen Garne 546
Glanz, Hoher — auf Chappe . . 1052
Glanzes, Die Lichtreflexion von Textilfasern und die Ursachen ihres — 702
*Glanzstellen, Die — im Kunstseide-Gewebe, ihre Ursache, ihre Vermeidung 41
Glaubersalz für Färbereizwecke . . 782
Gleichmäßiger, Ueber die Erzielung — Resultate bei Zerreißversuchen 257
Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf Gewebe 1050
*Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung 434, 517, 759, 843, 1016
*Gleichmäßigkeitsprüfung, Zur — von Gespinsten 168, 522, 598, 679, 757

Seite

Glyzerinersatz 555
Goldlisieren, Schwarzwerden von — 555
Graduelle, Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle und ihre — Bestimmung 554
Graphitflecken in Gardinen . . 1050
Griesheimer Rots, Mitteilungen aus der Praxis des — Naphtol AS im Druck und Färben . 611, 694, 784
Gründung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen 581
Grundlegenden, Betrachtungen über den — Einfluß der Valenzkräfte bei Färbevorgängen 458
Grundriß einer Appreturanlage . . 85
Gruppen- oder Einzelantrieb, Elektrischer — in Webereien . . . 251
Gummi, Ueber die Verwendung von Leico- — als Schlichtehilfsmittel in der Praxis 700
Gummieren, Ueber das — von wollenen und halbwollenen Konfektionsstoffen 873

Härtebildnern, Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von — und Salzlösungen bei Seifprozessen 940, 1021
Häute, Das Enthaaren der Schaffelle und die Gewinnung der — 169
Halbkammgarnen, Kennzeichnung von Kamm- und — sowie von Streichgarnen 433
Halbkunstseide-Krepp 556
Halbseide, Behandlung der — . . 372
Halbseide, Färben von — . . . 171
Halbwollenen, Die Appretur der gemusterten — Kunstwollgewebe 1043
Halbwollenen, Die Appretur der stückfarbigen — Kunstwollgewebe 957
Halbwollenen, Ueber das Gummieren von wollenen und — Konfektionsstoffen 873
Halbwollener, Bügelechtmachen — Futterstoffe 631
Halbwollfärberei 98
Halbwollserge, Bleichverfahren für — 99
Halbwollstoffe, Effekte für Woll- und —. Die Radiofarbstoffe . . 788
*Haller, Direktor Prof. Dr. Robert 649
Handdruck-Dekorationsstoffe . . . 182
Handelsbilanz, Zur Frage der textilen — 469
Handelsnamen, Wirkereitechnische — 872
Handschuhindustrie, Herstellung baumwollner Wildlederimitation für die — 1042
Handschuhstoffe, Appretur von Wildlederimitation für — 1050
*Handtüchern, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und —) und Aufzeichnen der Patronen 130, 217 305, 413, 506
*Handwebteppiche, Allgäuer — . . 411
Hanf- und Leinengarn, Unterscheidung von — 181
Hanfes, Die Rolle des — im deutschen Wirtschaftsleben 621
*Hanfsegeltuch 149
Harnische, Die Behandlung und Pflege der — 830
*Harnischeinrichtung für Doppelhubmaschinen mit enger Teilung 1005
*Haspelmaschinen 343
Haspeln, Anstrich für Färbebottiche und — 712

Seite

Hautwollen, Gewinnung und Charakteristik der — 169
Heizöl, seine Begriffsbestimmung und Zollfreiheit 257
Helles Leinengarn 378
*Hemdentuch, Vom Rohnessel zum — 312
*Henkel, Die Firma — auf der Gesolei 650
*Henkel, 50 Jahre —, Kommerzienrat Fritz Henkel. Etwas von seiner Persönlichkeit und seinem Wirken 897
*Herbst, Stoffneuheiten für — und Winter 9
Herkunft, Die in den Baumwollen verschiedener — vorkommenden Wachsarten und ihre charakteristischen Eigenschaften 701
Herkunft, Der Wachs- und der Fettgehalt von Baumwolle verschiedener — 957
*Herminghaus Kunstseiden-Futterstoffe 26
Herstellen der Schnittleisten an Geweben 871
Herstellung, Moderne Arbeitsweisen zur — nahtloser Socken . . . 872
Herstellung, Die bei der — von Azetatseide gebräuchlichen Spinnlösungen 253
Herstellung von Baumwollabfallgarnen und zweckmäßige Einrichtung der dafür passenden Spinnerei 703
*Herstellung, Beitrag zur Kunstseide- — und ihrer Verarbeitung 317
Herstellung von Drehergeweben . . 629
Herstellung, Elektroliseur zur — von Bleichflüssigkeiten — . . . 83
Herstellung, Erfahrungen in der — und Anwendung von Zentrifugen 1043
Herstellung, Flachstrickmaschine zur — von Jacquardmustern ohne Jacquardkartenkette 252
Herstellung, Frottiergewebe und deren — 82
Herstellung, Die — bedruckter Frottierware 170
Herstellung, Die — wasserdichter Gewebe in England während und nach dem Kriege 465
*Herstellung, Die — wasserdichter Gewebe (Imprägnierungen) . . 149
Herstellung, Die — imprägnierter Jacquardschnüre 785
Herstellung, Die — der Jutesäcke . 174
Herstellung, Die — gewirkter Krawatten mit durchbrochenen Mustern 252
Herstellung, Die — der Posamente 370
Herstellung, Flacher Rundwirkstuhl zur — sogenannter Derby-Ware 547
Herstellung, Die — der wollenen Schuß-Florgewebe (velours de laine) 870
Herstellung, Unmittelbares Spinnen auf der Feinkarde bei der — von Kammgarnen 251
Herstellung, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge bei der — des Standard- und des Cottonstrumpfes 253
*Herstellung, Neues Verfahren zur — von Faserquerschnitten . . . 925
Herstellung, Die Verwendung, — und Prüfung von wasserlöslichen Appretur-, Spinn- und Netzölen 957
Herstellung, Vorrichtung zur — von Laufmaschen auf Cottonstühlen . 547
Herstellung baumwollner Wildlederimitation für die Handschuhindustrie 1042

Seite

Herstellung von Wirkwaren auf der Raschel 371
Hilfsmittel, Ein neues — für die Gewebe-Kalkulation 924
Hilfsmittel, Naphtol AS. — zur Erzielung unter sich gleicher Partien beim Arbeiten auf stehendem Bade 171
Hilfsmittels, Ist die systematisch-wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannten chemischen — zweckmäßig? 841
*Hitze, Die Beständigkeit der Baumwolle und Kunstseide gegen — und Essigsäure 950
*Hochdruck-Kesselanlagen, Die Zentrifugalpumpe als Speise-Vorrichtung für — 15
Hochglanz auf Eisengarn . . . 263
Hochglanz, Die Erzielung von — beim Mercerisieren 1043
Hochkonzentrierter, Die Wirkungen — Schwefelsäure auf Zellulose beim Nitratätzverfahren auf Indigo 86
*Hochleistungs-Zirkular-Kreuz-Schuß-Spulmaschine, Patent — mit rotierender Fadenführung . . . 19
*Hochveredelungsverfahren, Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen — auf dem Gebiete der Baumwollindustrie . . 232
*Hochverzugs-Streckwerk, System „Vanin“ 137
Holzwürmern, Entfernung von — . 807
Humussubstanzen, Beseitigung von Torf- und — aus dem Wasser . 786
Hutstumpenbleiche 710
Hydrolisiermethode, Die Bestimmung des Quellungsgrades der Zellulose mit Hilfe der Schwalbe'schen — 703
Hydrolyse, Die — der Stärke mittels Wasserstoffsuperoxyd . . . 87
Hydrophil-Bleiche 966

Identifizierung, Die — und der Nachweis der zum Schlichten von Baumwollwaren benutzten Fettstoffe 705
Imitiertem, Die Appretur von „— Wildleder“ 467
Immungarn 463
*Immungarn in Popelin 463
*Immunisierung, Die — der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei 765
Imprägnierter, Die Herstellung — Jacquardschnüre 785
Imprägnierung, Säurefeste — von Leinen und Baumwollgeweben . 555
Imprägnierung, Wasserdichte — von Wollstoffen 98
*Imprägnierungen, Die Herstellung wasserdichter Gewebe (—) . . 149
Indanthren 374
Indanthren, Ueber — -Dämpfdruckfarben 141
Indanthrenreservepappdruck, Ueber den — und was man dabei beobachten kann 1034
Indiens, Ueber einige einheimische Pflanzen-Farbstoffe — 176
Indigo, Die Wirkungen hochkonzentrierter Schwefelsäure auf Zellulose beim Nitratätzverfahren auf — 86
Indigoblau und seine Abkömmlinge 622
Indigo-Küpe, Ueber den Einfluß von Zusätzen zur — auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen . 541, 612, 695 862

Seite

Indigosol O, Ueber — in der Praxis 697, 781
Indigosolen, Verfahren zur Anwendung von — in der Färberei und im Druck auf pflanzlichen Fasern 170
Industrie, Die Anwendung der schwefligen Säure in der Viskose- — 621
Industrie, Welche Aufgaben und Möglichkeiten erwachsen der chemischen — aus einer Weltnot an Textilrohstoffen 249
*Industrie, Die Bedeutung und Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickerei- — . . 33
Industrie, Neue Erzeugnisse der Firma Krupp für die chemische — 923
Industrie, Zur Fällbad-Frage in der Viskose-Kunstseide- — 320
Industrie, Neues aus der Kraftmaschinen- —. 808
Industrie, Die Röntgenstrahlen in der — 521
Industrieanzeige, Etwas über die deutsche — 202
Inlets, Warum werden — rot gefärbt? 1044
Insertionsorgane, Die Auswahl der — 204
Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn garnierten Entrée- und Klettenwalzen 703
Internationale, Die — Kunstseidenindustrie 625
Internationalen, Aus der — Kunstseide-Industrie 120
Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen XI. Kongreß in Dresden 13.—16. Mai 1926 601

Jacquardgeweben, Ermittlung der genauen Kettdichte in — . . 251
Jacquardgeweben, Zerschlagen des Schusses bei feinen — . 630, 709
Jacquardkarten, Die Behandlung der — inner- und außerhalb des Webstuhls 370
Jacquardkarten, Die — und ihre Funktionen 704
Jacquardkartenkette, Flachstrickmaschine zur Herstellung von Jacquardmustern ohne — 252
Jacquardmaschine, Messerbewegung bei der Schaft- und — 828
*Jacquardmaschinen mit 2 Zylindern für abgepaßte Gewebe 10
Jacquardmaschinen-Systeme, Die —, deren Anwendung und Betrieb . 704
Jacquardmustern, Flachstrickmaschine zur Herstellung von — ohne Jacquardkartenkette 252
Jacquard-Musterung auf Wirkmaschinen 785
Jacquardschnüre, Die Herstellung imprägnierter — 785
Jacquardstühlen, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas von — für Bagdad-Gardinen . . . 316
Jacquardweberei, Was versteht man unter Aushebeblättern und Aushebekarten in der — und welchen speziellen Zwecken dienen sie? 705
Jacquard-Webstuhl, Der Kartengang am mechanischen — 169
*Jahrhunderts, Eine Seidenzwirnerei des 16. — 179
Japans, Ueber die nutzbaren Pflanzenfasern — und ihre Verwertung 869
Jigger, Baumwollstückbleiche am — 631, 709
Jigger, Vorbereitung baumwollener Stückware für das Färben am — 1045
Jodreaktion, Die — der Stärke und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der Textilindustrie 358, 445
Jute, Flächenerzeugnisse aus — . 624
Jute, Die — im Welthandel . . . 625
Jute-Einkarden- und Zweikardengarnen, Die Festigkeitseigenschaften von — 546
*Jutegarne, Der Einfluß des Rohmaterials auf die Festigkeitseigenschaften der — 76
Jutesäcke, Die Herstellung der — . 174

Kalander mit Chaising-Vorrichtung 262
Kaliumverbindungen, Die Anwendbarkeit von — in der Druckereipraxis 615
Kalkhaltige Gebrauchswässer 1045
Kalkulation 632
Kalkulation, Abschreibungspraxis, — und Wertrechnung im Zeichen der Zeit 985
*Kalkulation, Die — in der Baumwoll-Spinnweberei 110, 199, 277, 393, 485, 646, 728, 895
Kalkulation und Betriebsleitung . . 623
Kalkulation, Ein neues Hilfsmittel für die Gewebe- — 924
*Kalkulation, Die — der Spinnsätze in Streichgarnspinnereien . 642, 664
Kaltbleiche, Von der Kochbleiche zur — 64
Kammgarnen, Unmittelbares Spinnen auf der Feinkarde bei der Herstellung von — 251
Kammgarn-Flügelspinnmaschinen, Spulenauswechselvorrichtung für — 703
Kammgarngeweben, Brüche und Falten in — 170
Kamm- und Halbkammgarnen, Kennzeichnung von — sowie von Streichgarnen 433
Kammgarnspinnerei, Die — . . . 250
*Kammgarn-Spinnerei, Flyer oder Spindelbank in der Langfaser- — 299
Kammgarnspinnerei, Die Gewichtskontrolle der — 546
Kammgarnspinnerei, Das Strecken in der — 546
Kammgarnstoffen, Streifiger Ausfall von — infolge Stillstands der Leim-Maschine 711
*Kammgarnstrecken, Ueber die Ungleichmäßigkeit der Druckbelastung bei den — 405, 501
Kammwollen, Die Behandlung von klettigen — 369
Kaolin, Talkum, — oder China-Clay 184
Karbonisation, Netzmittel für die — 757, 1020
Karbonisationsanlage . . . 98, 264
Karbonisieren, Die beste Art, Schädigungen der Wolle beim — zu vermeiden 466
Karbonisieren im Fett 966
Karboxylgruppen, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder — und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Karden-Ausputzvorrichtung, Pneumatische — 369
*Kardieren, Das — von Faserstoffen in Theorie und Praxis III 1, 124, 214, 304, 407, 581
*Karierter, Ueber das Durchschlagen gestreifter und — Abseiten bei Ulster- und Mantelstoffen . . . 584
Karten, Das Schlagen der — für Schaufelschaftmaschinen . . . 624
Kartengang, Der — am mechanischen Jacquard-Webstuhl 169
Kasein 710
Katanol O 374
Katanol W 88
Kauffmann'sche, Die — Abkochzahl in der Baumwollbleichereibetriebskontrolle 872
Keilriemenantrieb 1044
„Kenaf", ein neuer Faserstoff . . 369
Kenntnis, Beitrag zur — der Viskose 548
*Kenntnis, Beitrag zur — der Viskositätsverhältnisse der Viskose 52, 318
Kenntnis, Beiträge zur — des Wollfettes 255
*Kenntnis, Zur — des Feinbaues der Viskoseseiden 1034
Kenntnis, Zur — der Thiocarbonate (Xanthogenate) 701
Kennzeichnung von Kamm- und Halbkammgarnen sowie von Streichgarnen 433
Kennzeichnung der Kunstbaumwolle 677, 842
Kennzeichnung verschiedener Seidengewebe 370
*Kesselanlagen, Die Zentrifugalpumpe als Speise-Vorrichtung für Hochdruck- — 15
Kesselhausbetrieb, Sparsamkeit im — 85
Kesseln, Zusammenarbeiten von — und Apparaten verschiedener Spannung 175
Kesselsteins, Die Verhütung des — ohne Alkalien 1044
Kettdichte, Ermittlung der genauen — in Jacquardgeweben . . . 251
Kette, Drehung von Kunstseidengarn für — und Schuß 806
Ketten, Kunstseidene — 966
Ketten, Notizen über das Färben seidener — nach alter und neuer Art 85
Kettenlose, Spannrahmen oder — Mercerisiermaschine für Gewebe 1026
Kettenwirkerei, Terminologie in der — 371
Kett- und Schußgarnbedarfes, Prozentsatz für Einarbeitung und Abfall bei der Berechnung des — 182
Kett- und Schußmaterials, Die Berechnung mehrfarbigen — . . . 547
Kettenbaumbremsvorrichtung für Kunstseide 805
Kettenschlichtmaschinen, Stranggarn und — 871
Kettfäden, Einschneiden der — beim Aufbäumen in den Baum . . . 878
Kettfäden, Unregelmäßigkeiten beim Ablaufen der — von den Vorbäumen an der Schlichtmaschine 370
*Kleiderstoffe, Motive für — 219, 308, 309, 415, 591, 661
*Kleider- und Bordürenstoffe, Motive für — 414
Klettenwalzen, Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn garnierten Entrée- und — . . . 703
Klettigen, Die Behandlung von — Kammwollen 369
*Knecht, Prof. Dr. E. — 729
Knopffabrikation, Das Färben von Material für die — 175
Knopfindustrie, Die deutsche — . . 468
Kochbleiche, Von der — zur Kaltbleiche 64
Kochbleiche und Mohrbleiche 148, 226
Köpergewebe 806, 968
*Kokosläufer, Die Fabrikation der —, -Teppiche und -Matten . . 586
Kolbenspinnpumpe, Eine neue — . 704
Kolloidchemie, Die Beziehungen der — zur Textilindustrie . . 462, 528

Seite

Koloristen, Internationaler Verein der Chemiker- — XI. Kongreß in Dresden 13.—16. Mai 1926 . . 601
*Kombinationen, Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol-AS.- — 437
*Kommerzienrat Friedrich Traugott Steiner † 281
*Kondenswässer, Die Rückspeisung der — in Dampfbetrieben . . . 223
Konditionierverfahren, Ein neues — für Kunstseide und andere Faserstoffe 545
Konfektionsstoffen, Ueber das Gummieren von wollenen und halbwollenen — 873
Kongreß, Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen XI. — in Dresden 13.—16. Mai 1926 . . . 601
Konkurrenzkampf, Moderne Waffen im — 808
Konservierung von Verdickungsmitteln und Druckfarben . 710, 808
Kontrolle, Die — des Stromverbrauchs von Elektromotoren in der Textilindustrie 1045
Kontrolle, Selbsttätige — der Temperaturen bei den Färbe-, Schlichte- und Appreturprozessen 257
*Konstitution, Ueber — und Echtheitseigenschaften der Farbstoffe 448 533, 618
Kottonisierung, Zum Problem und zur Praxis der — 869
Kraftanlage 1052
Kraftbedarf, Einfluß der Schmierung auf den — der Spinnerei . . . 623
Kraftbedarfs, Elektrische Vergleichsmessungen des — von Selbstspinnern mit und ohne Kugellagern 623
Kraftbedarfs, Der zeitliche Verlauf des — in Textilfabriken . . . 257
Kraftmaschinen-Industrie, Neues aus der — 808
Kratzen, Die — und ihre Behandlung 250
Kratzenrauhmaschinen, Die Wirkungsweise der — 623
Kravatten, Die Herstellung gewirkter — mit durchbrochenen Mustern 252
Kravattenstoff, Weben einer bestimmten Anzahl von Metern — 965
Kravattenstoffarben 806
*Kreiselpumpen, Neuzeitliche Förderung von Säure und Schlamm durch stopfbüchslose — . . 1063
*Krempel, Die Bedeutung des Volants an der — 825, 908
Krempel, Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei. Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der Gilljam- — . . 870
Krempelei, Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der —. Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel . . . 870
*Krempeln, Die Arbeit der — 662, 739 823, 907, 997
Krempelrosten, Neuerung an — . . 546
Krepp, Halbkunstseide- — 556
Kreppstoffe 624
*Kreuz-Schuß-Spulmaschine, Patent-Hochleitungs-Zirkular- — mit rotierender Fadenführung . . . 19
Kreuzspulen, Vorrichtung zur Erzielung weicher — für Kreuzspulmaschinen 808
Kreuzspulmaschinen, Vorrichtung zur Erzielung weicher Kreuzspulen für — 808

Seite

Kriege, Die Herstellung wasserdichter Gewebe in England während und nach dem — 465
Krimmer, Erzeugung von — und krimmerartigen Stoffen 251
Krimmerartigen, Erzeugung von Krimmer und — Stoffen . . . 251
Krupp, Neue Erzeugnisse der Firma — für die chemische Industrie . 923
*Krupp-Baumwollvorbereitungsmaschinen 427
Künstliche Beleuchtung in Färbereien 1052
Künstliche, Die — Seide und ihre Webtechnik 871
Künstliche, Verfahren, — Seide wasserfest zu machen 786
Künstliche, Was nennt man — Wolle? 702
Künstlicher, Behandlung von Geweben aus — Seide 622
Künstlicher, Ergebnis der Prüfung verschiedener — Seiden . . . 249
Künstlicher, Prüfung von — Seide 703
Künstlicher, Gemeines Verspinnen von natürlicher und — Seide . . 251
Küpe, Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigo-Küpe auf die — selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen 541, 612, 695 862
Küpenfarbstoffe, Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für — 855
Küpenfarbstoffen, Die Anwendung von Wasserglas beim Druck mit — 787
Kürzung, Anregungen zur — der Prüfungsvorschläge für die verschiedenen Echtheitsarten von Färbungen 374
Kugellagern, Elektrische Vergleichsmessungen des Kraftbedarfs von Selbstspinnern mit und ohne — 623
Kunstbaumwolle, Kennzeichnung der — 677, 842
*Kunstlederş, Die Erzeugung des — 531
Kunstseide 549
Kunstseide, Die — . . . 910, 1000
Kunstseide, Die — in der Baumwollindustrie 545
Kunstseide, Die Bedeutung der — für die Bandweberei und Flechterei 26
*Kunstseide, Die Bedeutung und Verarbeitung der — in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie . 33
Kunstseide, Die Behandlung der — vor der Verarbeitung in der Wirkwarenindustrie 785
*Kunstseide, Die Behandlung der — in der Winderei 357
Kunstseide, Beschädigung von — in der Wäscherei 83
*Kunstseide, Die Beständigkeit der Baumwolle und — gegen Hitze und Essigsäure 950
Kunstseide, Beziehungen zwischen Feinbau und Enzymfestigkeit von — 23
Kunstseide, Bleichen von — mit Aktivin 47
Kunstseide, Das Bleichen von Baumwollstoffen mit — 1044
Kunstseide, Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven Färbungen auf Baumwolle und — 543
Kunstseide, Das Drucken von Waren aus — 466
*Kunstseide, Von der Dynamik der — -Spinnzentrifuge 323
Kunstseide, Entfernung des Speckglanzes von — 808

Seite

Kunstseide, Die Entstehung des Seidengriffs auf Baumwolle und — 785
Kunstseide, Erkennungsmerkmale zwischen Seide, — und mercerisierter Baumwolle 467
Kunstseide, Zur Fällbad-Frage in der Viskose- — Industrie . . . 320
Kunstseide, Das Färben von — . 86
*Kunstseide, Ueber das Färben von — 50
*Kunstseide, Das Färben der — in Apparaten 356
Kunstseide, Das Färben von — in Strumpfwaren 549
Kunstseide, Das Färben von — in Wirkwaren 467
Kunstseide, Das Färben von — (Rayon) in Wirkwaren . . 1042
Kunstseide, Das Färben von — (Rayon) für Strumpfwaren . . 255
Kunstseide, Der Feinbau der — als Ursache streifiger Färbungen . . 244
Kunstseide gegen Feuchtigkeit widerstandsfähiger zu machen . . 255
Kunstseide, Gewichtsverluste beim Färben von — 475, 553
Kunstseide, Kettenbaumbremsvorrichtung für — 805
Kunstseide, Ein neues Konditionierverfahren für — und andere Faserstoffe 545
Kunstseide, Mattieren und Beschweren von — 789
Kunstseide, Nässefeste — 169
*Kunstseide, Naphtol AS auf — . 46
Kunstseide kontra Naturseide . . 249
Kunstseide, Numerierung der — . 81
Kunstseide, Das Oelen der — . . 958
Kunstseide, Prüfung von — auf Festigkeit und Dehnbarkeit bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt 370
Kunstseide, Das Schären der — (Rayon) 871
Kunstseide, Schlichten von — . . 256
Kunstseide, Die — und ihre Schwierigkeit beim Verarbeiten . . . 548
Kunstseide, Ueber die Streifigkeit von Geweben, Gewirken etc. aus — 43
Kunstseide, Die —, ihre Unterscheidung, Untersuchung und Prüfung 468
*Kunstseide, Einiges über die webereitechnische Verarbeitung von — 32
Kunstseide, Die Verarbeitung der — in der Zweizylinder-Spinnerei . 704
Kunstseide, Verweben von — . . 805
Kunstseide, Verwendung von — . . 82
Kunstseide, Verwendungsmöglichkeiten der — 22
Kunstseide, Wie man — wäscht . 83
Kunstseide, Der Wert der — . . 433
Kunstseide, Die Widerstandsfähigkeit der — gegen Feuchtigkeit . . 468
Kunstseide, Zurichtung von Viskose- — Waren. 371
Kunstseide-Ausstellung, Die — der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 . 114
*Kunstseidefabrikation, Eine neue deutsche Mercerisierungspresse für — 46
*Kunstseidefabrikation, Rohstoff-Wiedergewinnung und Abfallverwertung innerhalb der — nach dem Kupferoxydammoniakverfahren 40
*Kunstseide-Gewebe, Die Glanzstellen im —, ihre Ursache, ihre Vermeidung 41
*Kunstseide-Herstellung, Beitrag zur — und ihrer Verarbeitung . . . 317
Kunstseideindustrie, Die — . . . 21
Kunstseideindustrie, Eine neue — 621

Seite

Kunstseideindustrie, Die internationale — 625
Kunstseideindustrie, Aus der Internationalen — 120
Kunstseideindustrie, Die — nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren 113, 205, 489, 569 650
Kunstseideketten, Schlichten von — in der Weberei 878, 956
Kunstseiden, Ist die Azetatseide den deutschen — überlegen? . . . 25
*Kunstseiden, Die Quellung von — und ihre Bedeutung für deren Unterscheidung und Charakterisierung 338
Kunstseiden, Untersuchungen über — 549
Kunstseiden, Untersuchungen von — 702
Kunstseiden-Abfällen, Das Bleichen von — 959
Kunstseidenappretur . . . 379, 474
Kunstseidenarten 878
Kunstseidenausstellung, Die — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 397
Kunstseidene, Färbevorrichtung für — Wirkwaren 85
Kunstseidene Ketten 956
Kunstseideneffekten, Baumwollgewebe mit — 379, 474, 880
*Kunstseidenen, Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in — Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung 329, 1003
*Kunstseidenfabrikation, Aus der Praxis der Viskose- — 56
Kunstseidenfäden, Spalten der — beim Weben 805
Kunstseidenfärberei, Die — . . . 789
*Kunstseiden-Futterstoffe, Herminghaus — 26
Kunstseidengarn, Drehung von — für Kette und Schuß 806
Kunstseidengarne, Appreturverfahren für — 99, 183
Kunstseidengewebe, Welche Appretur gibt — ein naturähnliches Aussehen? 264, 379
Kunstseidenindustrie, Die Elektrotechnik in der — 870
Kunstseidenindustrie, Chemische Vergiftung in der — 173
Kunstseide-Produkte, Physikalische Daten verschiedener — . . . 542
Kunstseidewaschmaschine, Eine neue — 957
Kunstwolle, Die — unter dem Mikroskop 89
Kunstwolle, Die Vorbehandlung der — 873
Kunstwollgewebe, Die Appretur der gemusterten halbwollenen — 1043
Kunstwollgewebe, Die Appretur der stückfarbigen halbwollenen — . 957
*Kupferoxydammoniaklösung, Die Schraubenwindung und das Perlenerscheinen bei Behandlung der Baumwolle mit — 361
*Kupferoxydammoniakverfahren, Rohstoff-Wiedergewinnung und Abfallverwertung innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem — 40
Kupferoxydammoniakverfahren, Die feinfaserige Seide nach dem — 38
*Kupferseide, Die — 48
Kupferseide, Eine Reaktion zur Unterscheidung von Viskoseseide und — 870
Kurse, Notierungen und — 117, 207 287, 400, 492, 572, 653, 732, 812, 932 989, 1069

Seite

Länder, Die Seide züchtenden — . 869
Ländern, Die Verschiedenartigkeit der Färbereipraxis in einzelnen — 374
Lagerbeständigkeitsbestimmung unbeschwerter und beschwerter Seide 788, 959
*Langfaser-Kammgarn-Spinnerei, Flyer oder Spindelbank in der — 299
Lappen, Entzünden von ölhaltigen — 556
Laufmaschen, Vorrichtung zur Herstellung von — auf Cottonstühlen 547
Lebensdauer, Von der — des Pickers 82
Leder, Präparate zum Weichmachen von — und lederähnlichen Geweben 555
Lederähnlichen, Präparate zum Weichmachen von Leder und — Geweben 555
*Legemaschine, Stoff-Meß- und — auf alle gangbaren Maße einstellbar 221
Lehrbuch, Das — der Malerei von Cennini und die Tapete von Sitten 539
Lehrgang, Ein — für junge Reisende 395
Leico-Gummi, Ueber die Verwendung von — als Schlichtehilfsmittel in der Praxis 700
Leicogummi als Schlichtemittel . . 182
Leim-Maschine, Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge Stillstands der — 711
Leinen, Säurefeste Imprägnierung von — und Baumwollgeweben . 555
Leinen, Unterscheidung von — und Baumwolle 701
Leinen, Unterscheidung von Baumwolle und Leinen 548
*Leinenfaser, Ueber den Einfluß von Natriumsulfidlösungen auf die — 61, 444
Leinengarn, Der Einfluß des Schlichtens auf die Verarbeitbarkeit von — 1044
Leinengarn, Helles — 378
Leinengarn, Unterscheidung von Hanf- und — 181
Leinenketten, Vorrichten glatter — auf dem mechanischen Webstuhl 370
Leipziger Frühjahrsmesse 1926, Die Kunstseide-Ausstellung der — . 114
Leipziger, Die Kunstseidenausstellung auf der — Frühjahrsmesse 1926 397
Leistenbildung 547
Leistung, Winke zur Erhöhung der — in der mechanischen Weberei 82
Leistungsfähigkeit einer Stranggarn-Lüstriermaschine 264
*Leonardo da Vinci, Die Spinnradzeichnung von — 469
Leuchtgaserzeugung 379
Levieren, Aeltere und neuere Bestrebungen, das Patronieren und — zu mechanisieren 504
Leviermaschine, Mechanisch-automatische — System Uhlig (D.R.P.) 222
Licht- und wasserechtes Gelb und Rot auf Baumwollstückware . . 86
Lichtbild, Die Textilindustrie im Film und — 764, 895, 1009
Lichtechtheit, Nachbehandlung von Färbungen und Erhöhung der — 374
Lichtechtheit, Ueber die — der Naphtolkombinationen 243
*Lichtechtheit, Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die — der Naphtol-AS-Kombinationen 437

Seite

Lichtere Stellen auf gefärbter Pongée 183
Lichtreflexion, Die — von Textilfasern und die Ursachen ihres Glanzes 702
Lichts, Die Einwirkung des — auf Baumwolle 617
*Linksgedrehtes, Rechts- oder — Garn 411
*Linksgedrehtes, Rechtsgedrehtes und — Garn 127
*Links- und Links-Rundstrickmaschine 923
Literatur, Die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der — . . 230
Lithiumhydroxyden, Das Verhalten von Baumwollhaaren in Lösungen von —, Rubidium- und Caesiumhydroxyden 253
Löhne, Akkord und — der Textilindustrie 85
Löschmittel, Ueber Benzin und Benzol und über — bei Flüssigkeitsbränden 958
Lösungen, Das Verhalten von Baumwollhaaren in — von Lithium-, Rubidium- und Caesiumhydroxyden 253
Lösungsmittel, Verfahren zur Behandlung der — in der chemischen Wäscherei 87
Loser, Färben von — Wolle . . 256
Loser, Das Färben — Wolle . . . 86
Lüster und Molinos 630
Lüstriermaschine, Leistungsfähigkeit einer Stranggarn- — 264
*Luft- und Aetzspitze, Die Technik der — im allgemeinen und ihrer Unterlagsstoffe im besonderen . 134
*Luftbefeuchtung, Neues über — . 805
Luftbefeuchtung, Luftheizung und — in der Textilindustrie . . . 595
Luftentfeuchtung 100
*Luftfeuchtigkeit, Die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der Textilfasern von der herrschenden — 71
Luftfeuchtigkeit, Die Ueberwachung und selbsttätige Regelung der Wärme und — in Spinnereien und Webereien 250
Luftheizung und Luftbefeuchtung in der Textilindustrie 595
Lufttrockenschlichtmaschine, Trocknen der Webketten im Trockenkasten der — 807
Lumpen, Das Färben von Abfallwolle aus — 170

Madagaskar, Die Seidenspinnenkultur in — 81
Mailleusen-(franz.)Rundstuhl, Der — 547
Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Fäden und Geweben 88
Malerei, Das Lehrbuch der — von Cennini und die Tapete von Sitten 539
*Mantelstoffen, Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter Abseiten bei Ulster- und — . . 584
Mark, Anzeigenetats von 10 Millionen — 112
*Maschen, Die Gestaltung der — . 421 512, 672, 754, 838, 921, 1007
Maschenfeste Wirkware 705
Maschenware, Die Feinheit und Dichte der — 82
Maschine zum Färben und Waschen von Textilgut 623
Maschine, Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge Stillstands der Leim- — 711

Seite

Maschine zum Waschen mercerisierten Gewebes 467
Maschinenüberwachung in Textilfabriken 275
*Maßanalyse, Ueber Erfahrungen mit Aktivin in der — 850
*Maße, Stoff-Meß- und Legemaschine auf alle gangbaren — einstellbar 221
Material, Das Färben von — für die Knopffabrikation 175
Materialien, Fortschritt nach Bauart und Zweck bei — zur Verwendung in der Textilindustrie . . 468
Materialprüfung und Standardisierung in der Baumwollindustrie . . . 545
Materialprüfungsamts, Aufklärende Mitteilung des Staatlichen — Berlin-Dahlem 844
Materialverteilung, Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei. Die — der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel . . . 870
Matratzendrell, Ausrüstung von — . 475
*Matten, Die Fabrikation der Kokosläufer, -Teppiche und - — . . 586
Mattieren und Beschweren von Kunstseide 789
Maulbeerfaser, Die —, ihre Gewinnung und Verwendbarkeit . . . 369
Mechanisch-automatische Leviermaschine System Uhlig (D.R.P.) . . 222
Mechanischen, Die Einstellung des Schlagzeuges am — Webstuhl mit Etagenwechsel 546
Mechanischen, Wie verhindert man den unnötigen Garnabfall in der — Weberei 624
Mechanischen, Der Kartengang am — Jacquard-Webstuhl 169
Mechanischen, Die Stechereinrichtung am — Webstuhl 251
*Mechanischen, Steigerung der Tourenzahl bei — Festblatt-Baumwoll-Webstühlen 127
Mechanischen, Vorrichten glatter Leinenketten auf dem — Webstuhl 370
Mechanischen, Winke zur Erhöhung der Leistung in der — Weberei . 82
Mechanisches Färben von Baumwolle und Baumwollgarn . . 1045
Mechanisches Färben von Baumwolle und baumwollenem Garn 1042
Mechanisieren, Aeltere und neuere Bestrebungen, das Patronieren und Levieren zu — 504
Mehltau in Baumwollwaren und das Wachstum der Schimmelpilze auf Appretur 873
Mehltaus, Das Wachstum des — auf eingeweichtem Weizenmehl . . 873
Mehrfarbigen, Die Berechnung — Kett- und Schußmaterials . . . 547
Mehrkopsige, Offene Spitz- und — Beschnürungen 547
Melangen 251
Melton, Appreturverfahren für — . 475
*Mercerisationsgrades, Die Bestimmung des — 65
Mercerisieren, Die Erziehung von Hochglanz beim — 1043
Mercerisierlaugen, Die Wiedergewinnung von Alkalien aus — . . . 873
Mercerisiermaschine, Spannrahmen oder kettenlose — für Gewebe 1026
Mercerisierten, Maschine zum Waschen — Gewebes 467
Mercerisierter, Erkennungsmerkmale zwischen Seide, Kunstseide und — Baumwolle 467
Mercerisierter, Faserschwächung bei Oxydationsschwarz auf — Stickware 263

Seite

Mercerisierung, Die Quellung der rohen Baumwollfaser während der — ohne Spannung 373
*Mercerisierungspresse, Eine neue deutsche — für Kunstseidefabrikation 46
Merkworte . 96, 260, 552, 964, 1048
*Meß- und Legemaschine, Stoff — auf alle gangbaren Maße einstellbar 221
Messerbewegung bei der Schaft- und Jacquardmaschine 828
Metachromfärbeverfahren, Das — auf Wolle 170
Metallisieren, Das — von Geweben 172
Metern, Weben einer bestimmten Anzahl von — Kravattenstoff . . 965
*Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit 936
*Methode, Untersuchungen nach verbesserter — über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande . . 163, 245
Methoden, Analytische — zur Feststellung der Veränderungen der Wolle während der Verarbeitung 256
Methoden, Oxyzellulose und die — zu ihrem Nachweis 172
Methylenblau, Der Nachweis von Oxyzellulose durch Ausfärben mit — 172
Methylenblauzahl, Die — als Anzeiger von Bleichschäden . . . 372
*Mikrophotographie, Anwendung der — bei textiltechnischen Faseruntersuchungen 79, 157
Mikroskop, Die Kunstwolle unter dem — 88
Miskroskop, Die Textilfasern unter dem — 621
Mikroskopische Betrachtungen über einige Textilfasern 869
Mikroskopische, Makroskopische und — Untersuchungen von Fäden und Geweben 88
10 Millionen Mark, Anzeigenetats von — 112
Minderwertiger, Ueber die Appretur — Wollgewebe 467
Minderwertiger, Die Verwendung — Wolle und ihr Nachweis in der Fertigfabrikation 705
Mineralsäuregehalts, Bestimmung des — in Olein 475, 554
*Misch- und Entstaubungsanlagen, Neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, — 122
Mischgewebe, Das Bedrucken von Azetatseide- — 945
Mischgeweben, Zweifarben-Effekte auf — aus Baumwolle und Seide 1041
Mischzwirnen, Berechnung von — und Bestimmung des Feuchtigzuschlages für dieselben . . . 999
Mitgliederversammlung, Die 11. ordentl. — des „Vereins Deutscher Wirkereien“ Stuttgart am 19. und 20. Juni 1925 . . . 729
Mittel, Einheitliche Flachsverarbeitung, das — zum Aufstieg . . 869
Mitteilung, Aufklärende — des Staatlichen Materialprüfungsamts Berlin-Dahlem 844
*Mitteilungen des Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen 981
Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS. in Druck und Färben . . 611, 694, 784
Modekleidung, Muster für gestrickte Sport- und — 752
Moderne Arbeitsweisen zur Herstellung nahtloser Socken . . . 872
Moderne Bleichanlagen 622

Seite

*Moderne Entwürfe für textilen Druck 943, 1025
Moderne Selbstkostenberechnung in der Textilindustrie 1045
Moderne Waffen im Konkurrenzkampf 808
Moderne, Der — Zeugdruck . . . 548
Modernen, Entnebelungsanlage einer Wollstückfärberei . . . 648, 726
*Modernen, Rationelles Waschen in der — Betriebswäscherei . . . 863
Modernen, Das Regenwasser in der — Wollschlichterei . . . 263, 378
Möglichkeiten, Welche Aufgaben und — erwachsen der chemischen Industrie aus einer Weltnot an Textilrohstoffen? 249
Mohairwolle, Die — und ihre Erzeugung 369
Mohrbleiche, Kochbleiche und — . 148
226
Molinos, Lüster und — 630
*Montage-Wagen, Der Dapolin- — 1072
*Motive für Kleiderstoffe 219, 308, 309
415, 591, 661
*Motive für Kleider- und Bordürenstoffe 414
Muster, Welche optischen Erscheinungen erschweren das Färben nach gegebenem —? 86
Muster, Färben von Seide nach — 174
*Muster für gestrickte Sport- und Modekleidung 752
Mustern, Die Herstellung gewirkter Kravatten mit durchbrochenen — 252
Musterung, Jacquard- — auf Wirkmaschinen 785
Musterungen in nahtlosen Strümpfen 785
Mustervorrichtung für französische Rundwirkstühle 252
*Musterzeichnens, Die Leitung des Dessin- oder Patronenpapieres und damit im Zusammenhange stehende bemerkenswerte Einzelheiten des — 5
Mutrochrom, Das — 1042

Nachbehandlung von Färbungen und Erhöhung der Lichtechtheit . . 374
*Nachbehandlung, Untersuchungen über den Einfluß der — auf die Lichtechtheit der Naphtol AS.-Kombinationen 437
Nachbehandlung, Verfahren zur — von Färbungen mit Schwefelfarbstoffen 83
Nachgilben der Bleiche 711
Nachteile, Vorteile und — der Flügel- und Ringzwirnmaschine . . . 709
Nachweis, Die Identifizierung und der — der zum Schlichten von Baumwollwaren benutzten Fettstoffe 705
Nachweis, Der — von Oxyzellulose durch Ausfärben mit Methylenblau 173
Nachweis, Oxyzellulose und die Methoden zu ihrem — 172
Nachweis, Verfahren zum — der Wasserechtheit von Seidenfärbungen 83
Nachweis, Die Verwendung minderwertiger Wolle und ihr — in der Fertigfabrikation 705
Na Cl O_3, Fabrikation von — . . 967
*Nadelfeld, Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem oberen — . . 222
Nadelkontrolle 370
Nadelteile und Numerierung der Flach- und Rundwirkmaschinen . 252
Nähgarns, Die Färberei des — . . 171
Nässefeste Kunstseide 169

Seite

Nahtlosen, Musterungen in — Strümpfen 785
Naht'oser, Moderne Arbeitsweisen zur Herstellung — Socken . . 872
Naphtol, Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von α und β — 863
Naphtol AS., Färbeapparat für — . 234
Naphtol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleicher Partien beim Arbeiten auf stehendem Bade 171
*Naphtol AS. auf Kunstseide . . . 46
Naphtol AS., Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots — im Druck und Färben 611, 694, 784
*Naphtol-AS., Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der — Kombinationen 437
Naphtolkombinationen, Ueber die Lichtechtheit der — 243
Naphtolrot AS., Die Reib- und Waschechtheit von — 787
*Nassen, Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und — Zustande 163, 245
Naßreinigung, Chemische — . . . 83
*Natriumsulfidlösungen, Ueber den Einfluß von — auf die Leinenfaser 61, 444
Natriumsuperoxyd, Das Bleichen von Wollgarn mit — 372
Natronlauge, Einwirkung von — auf Wolle 475
Natronlaugeätze, Ueber eine —, welche weder die Rachel noch die Druckwalze angreift 244
Natürlicher, Gemeines Verspinnen von — und künstlicher Seide . . 251
Naturähnliches, Welche Appretur gibt Kunstseidengeweben ein — Aussehen? 264, 379
Naturseide, Kunstseide kontra — . 249
Netz- und Bäuchmitteln, Winke zur Bewertung und Beurteilung von Wasch-, — 86
*Netzfähigkeit, Methode zur Bestimmung der — 936
*Netzmittel 851
Netzmittel für die Karbonisation . 757
1020
*Netzmitteln, Prüfung von — 681, 775
Netzölen, Die Verwendung, Herstellung und Prüfung von wasserlöslichen Appretur-, Spinn- und — 957
*Neue Wirkwaren 835
Neuere, Aeltere und — Bestrebungen, das Patronieren und Levieren zu mechanisieren 504
Neuere Verfahren zum Veredeln von Textilmaschinen 87
*Neuerung auf dem Gebiete der Schützenwechsel 1007
Neuerung an Krempelrosten . . . 546
*Neuerung, Wichtige — in der Strumpf-Appretur 138
Neuerungen, Die Feintuchspinnerei unter Berücksichtigung aller — . 250
Neuerungen auf dem Gebiete der Weberei 169
Neuerungen an Textilveredlungsmaschinen 467
Neuesten, Die — Forschungen auf dem Gebiete der Chemie der Baumwolle 169
Neuzeitliche Betriebsführung in der Spinnerei 565
*Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie 978
*Neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen 122

Seite

*Neuzeitliche Förderung von Säure und Schlamm durch stopfbüchslose Kreiselpumpen . . . 1063
Nissen in der Rohbaumwolle . . 702
Nitschelhosen, Die Behandlung der Florteiler-Riemchen und — . . 409
Nitratätzverfahren, Die Wirkungen hochkonzentrierter Schwefelsäure auf Zellulose beim — auf Indigo 86
Nitratseiden, Zur Stabilität der — . 935
Nitrokunstseide, Die Stabilität von — 685, 770, 861
Nitratkunstseiden, Die Stabilität der — 775
Nitrosophenolfarbstoffen, Ueber einige Druckversuche mit — . . 447
Norgin, Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „—“ resp. „A'gin“ bekannten Algenabkochungen 538
Normaler, Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei Geweben aus — und toter Baumwolle 967
Normblattentwürfe, Die ersten — des Textilmaschinenbaues . . 1011
Normen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen . . 84
Normen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und Wolle 959
Normung, Die — der Stahlnadeln für Spinnmaschinen . . 983, 1011
Normung, Die — in der Textilindustrie 624
Normung, Typung, Spezialisierung in der Textilindustrie . . . 84, 213
Normung, Wirtschaftskrise und — im Textilmaschinenbau 297
Notierungen und Kurse . 117, 207, 287 400, 492, 572, 653, 732, 812, 902, 989 1069
Notizen über das Färben seidener Ketten nach alter und neuer Art 85
Numerierung der Kunstseide . . . 81
Numerierung, Nadelteilung und — der Flach- und Rundwirkmaschinen 253
Nummer, Die Ermittlung der — von Zwirnen 81
Nutzbaren, Ueber die — Pflanzenfasern Japans und ihre Verwertung 869
Nutzbarmachung der Sulfitzellstofflauge zur Appretur 176
Nu-Webstuhlantrieb, Der Bergmann— 826

*Oberen, Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem — Nadelfeld . 222
Oelen, Das — der Kunstseide . . 958
Oelgetränkter, Wiedergewinnung der Baumwolle aus — Putzbaumwolle 468
Oele, Ueber die in der Textilindustrie verwendeten Fette, — und Wachse 256
Oele, Wertbemessung der Fette und — für die Textilindustrie . . . 176
Oeles, Was man unter „Säurebeständigkeit“ eines sulfurierten — zu verstehen hat 447
Oelhaltigen, Entzünden von — Lappen 556
Offene Spitz- und mehrkopsige Beschnürungen 547
Olein, Bestimmung des Mineralsäuregehalts in — . . . 475, 554
*Oleine, Die — in der Textilindustrie 349, 441, 525, 619, 699, 783, 857
Nachtrag 953
*Onos, Der — in China 791
Optischen, Welche — Erscheinungen erschweren das Färben nach gegebenem Muster? 86

Seite

Organisation, Einfluß der — auf die Arbeitsleistung des Arbeiters . 568
646
Organisation des Feuerschutzes in Spinnereien 276
Orientalische, Teerfarbstoffe für echte — Teppiche 172
Oxalsäure, Aufschließen von Stärke mittels Perborat und — . 378, 807
Oxydationsschwarz, Anilin- — . . 379
Oxydationsschwarz, Faserschwächung bei —, auf mercerisierter Stickware 263
Oxydierte Zellulose; ihre Darstellung und ihre Eigenschaften . . 172
Oxyzellulose-Bestimmungsmethoden 87
Oxyzellulose und die Methoden zu ihrem Nachweis 172
Oxyzellulose, Der Nachweis von — durch Ausfärben mit Methylenblau 172
Ozonflotten, Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit Sauerstoff oder — 957

*Papierfilzen, Schäden an — . . 1013
Paraffiniervorrichtung, Garn— . 251
Partien, Naphtol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleicher — beim Arbeiten auf stehendem Bade 171
*Patent - Hochleistungs - Zirkular-Kreuz - Schuß - Spulmaschine mit rotierender Fadenführung . . . 19
*Patronen, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servieten und Handtüchern) und Aufzeichnen der — 130, 217, 305, 413, 506
*Patronenpapieres, Die Teilung des Dessin- oder — und damit im Zusammenhange stehende bemerkenswerte Einzelheiten des Musterzeichnens 5
Patronieren, Aeltere und neuere Bestrebungen, das — und Levieren zu mechanisieren 504
*Peigniert, gasiert? 761
Pektinstoffen, Der Gehalt der Flachsfaser an — 872
Pelzabfällen, Verwertung von — . 282
Pelzfärberei 174
Perborat, Aufschließen von Stärke mittels — und Oxalsäure . 378, 807
*Perlenerscheinen, Die Schraubenwindung und das — bei Behandlung der Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung 361
Personalien 403
Pflanzen-Farbstoffe, Ueber einige einheimische — Indiens 176
Pflanzenfasern, Die Bestandteile der — 169
Pflanzenfasern, Ueber die nutzbaren — Japans und ihre Verwertung . 869
Pflanzlichen, Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der Färberei und im Druck auf — Fasern 170
Pflege, Die Behandlung und — der Harnische 830
*Physik, Zur — und Chemie der Färbevorgänge 29, 605
Physikalisch-Chemisches zu den Färbetheorien 146, 225
Physikalische Daten verschiedener Kunstseide-Produkte 542
Physikalischen, Ueber das Dämpfen auf Grund der chemischen und — Eigenschaften der Faserstoffe . 535
Physikalischen, Welche chemischen und — Eigenschaften muß ein Reinigungs- und Färbemittel für Textilmaterial besitzen? . . . 440

Seite

Pickers, Von der Lebensdauer des — 82
Pneumatische Karden-Ausputz-Vorrichtung 369
*Pneumatische, Neuzeitliche — Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen 122
Polieren, Ueber das — der Baumwollfäden 250
Pongée, Lichtere Stellen auf gefärbter — 183
*Popelin, Immungarn in — . . . 463
*Porträts, Die ältesten deutschen Weber- — 963
Posamente, Die Herstellung der — 370
Positiven, Die Berechnung der Schußzahl und des Wechsels am — Warenbaum-Regulator 704
Präparat, Verfahren und — zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen 940, 1021
Präparate, Neue Farbstoffe, neue chemische — 64, 956
Präparate zum Weichmachen von Leder und lederähnlichen Geweben 555
*Präparation, Die — des Schnurenmaterials in der Weberei . . . 832
Prallsystem, Das — 623
Praxis, Ueber Indigosol O in der — 697, 781
*Praxis, Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und — III 1, 124, 214, 304, 407, 581
Praxis, Mitteilungen aus der — des Griesheimer Rots Naphtol AS im Druck und Färben . . 611, 694, 784
Praxis, Zum Problem und zur — der Kottonisierung 869
Praxis, Aus der textilchemischen — 255
Praxis, Ueber die Verwendung von Leico-Gummi als Schlichtehilfsmittel in der — 700
*Praxis, Aus der — der Viskose-Kunstseidenfabrikation 56
Printogen im Druck 263
Prismas, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des — von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen . . 316
Pritchardverfahren, Das — der Flachsgewinnung 702
Problem, Zum — und zur Praxis der Kottonisierung 869
Produkte, Physikalische Daten verschiedener Kunstseide- — . . . 542
Produktion, Berechnung der theoretischen — eines Webstuhles . 380
*Produktionskontrolle, Zeitgemäße — in der Zwirnerei . . . 805, 894
Prozentsatz für Einarbeitung und Abfall bei der Berechnung des Kett- und Schußgarnbedarfes . . 182
Prüfung, Ergebnis der — verschiedener künstlicher Seiden . . . 249
Prüfung, Die — der Festigkeit und Dehnung der Garne und Gewebe 703
Prüfung von Kunstseide auf Festigkeit und Dehnbarkeit bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt . 370
Prüfung, Die Kunstseide, ihre Unterscheidung, Untersuchung und — 468
*Prüfung von Netzmitteln . 681, 775
Prüfung, Normen zur — der Echtheitseigenschaften von Färbungen 84
Prüfung, Normen zur — der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und Wolle . . 959
Prüfung von künstlicher Seide . . 703
Prüfung, Vergleichende — der Stärke und Dehnbarkeit baumwollener und seidener Futterstoffe . . . 97

Seite

Prüfung, Die Verwendung, Herstellung und — von wasserlöslichen Appretur-, Spinn- und Netzölen . 957
Prüfungsvorschläge, Anregungen zur Kürzung der — für die verschiedenen Echtheitsarten von Färbungen 374
*Psychotechnik, Die — in der Textilindustrie 69
Psychotechnik im Wollhandel . . 622
Psychotechnische, Die — Betriebsanalyse 641, 724, 1061
Putzbaumwolle, Wiedergewinnung der Baumwolle aus ölgetränkter — 468
Putzen, Das — der Baumwollkrempeln 870
Putzen, Neues Verfahren zum — des großen Zylinders an Baumwollkrempeln 704

Quadratmetergewicht, Das — der Wollwaren 546
Quellung, Die — der rohen Baumwollfaser während der Mercerisierung ohne Spannung . . . 373
*Quellung, Die — von Kunstseiden und ihre Bedeutung für deren Unterscheidung und Charakterisierung 338
Quellungsgrades, Die Bestimmung des — der Zellulose mit Hilfe der Schwalbe'schen Hydrolisiermethode 702

Rackel, Ueber eine Natronlauge-ätze, welche weder die — noch die Druckwalze angreift . . . 244
Radiofarbstoffe, Effekte für Woll- und Halbwollstoffe. Die — . . 788
Ramie 701
Raschel, Herstellung von Wirkwaren auf der — 371
Rationalisierung, Typisierung, — Amerikanisierung 257
Rationelles Verfahren zum Trocknen von Textilfasern 174
*Rationelles Waschen in der modernen Betriebswäscherei . . . 863
Rayon, Das Färben von Kunstseide (—) für Strumpfwaren . . . 255
Rayon, Das Färben von Kunstseide (—) in Wirkwaren . . . 1042
Rayon, Das Schären der Kunstseide (—) 871
Reaktion, Eine einfache — zur Unterscheidung von α und β Naphtol 863
Reaktion, Eine — zur Unterscheidung von Viskoseseide und Kupferseide 870
Rechnerische, Die — Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht und der Dichte einer Ware 369
Rechtsfragen, Allgemeine — . 284, 398, 491, 651, 730, 811, 901, 988, 1066
*Rechts- oder linksgedrehtes Garn 411
*Rechtsgedrehtes und linksgedrehtes Garn 127
Rechtsschutz Gewerblicher — 986, 1065
Rechtsschutzes, Entscheidungen auf dem Gebiete des gewerblichen — 282
Rechtsschutzes, Umschau auf dem Gebiet des gewerblichen — 283, 490
Reduktionsmittel, Das Eisenoxydulhydrat als — für Küpenfarbstoffe 854
Reelle, Das — Volumgewicht der Textilien 760, 842
Reformbestrebungen für die Feuchtigkeitszuschläge in der Wollenindustrie 678
Regelung der Flammenbreite bei Gewebesengmaschinen 85

Seite

Regelung, Die Ueberwachung und selbsttätige — der Wärme und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und Webereien 250
Regenwasser, Das — in der modernen Wollschlichterei . 262, 378
Regulator, Die Berechnung der Schußzahl und des Wechsels am positiven Warenbaum- — . . . 704
Reib- und Waschechtheit, Die — von Naphtolrot AS 787
Reibfestigkeitsprüfer für Gewebe . 704
Reibungselektrizität, Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Entstehen von — beim Verarbeiten von Baumwolle 175
*Reinhardt, Prof. Ing. Otto — . . 205
Reinigen, Das — bzw. Bleichen von Abfallbaumwolle 873
Reinigung von Flußwasser für Färbereizwecke 1050
Reinigung, Neue Gesichtspunkte über Speisewasser- — 392
Reinigungsapparat für Baumwolle . 81
Reinigungs- und Färbemittel, Welche chemischen und physikalischen Eigenschaften muß ein — für Textilmaterial besitzen? . . . 440
Reisende, Ein Lehrgang für junge — 395
*Reißfestigkeit, Untersuchungen nach verbesserter Methode über die — von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande . . 163, 245
Reklame, Wer bezahlt die — . . . 112
Rendements, Bestimmung statt Schätzung des — bei Schweißwolle 121
Reservedampfkraft, Etwas über Betriebsbereitschaft von — sowie Dampferzeugungsanlagen . . 1045
Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin" resp. „Algin" bekannten Algenabkochungen 538
Resultate, Ueber die Erzielung gleichmäßiger — bei Zerreißversuchen 257
Revolverwechselstühlen, Fehlerhafte Waren auf — 184
Richten, Instandhaltung und — der mit Sägezahn garnierten Entrée- und Kletzenwalzen 703
Richtlinien für die Bewertung eines Stoffes 523
Richtlinien, Neue — zur Vervollkommnung der Krempelei. Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel . 870
Riemchen, Die Behandlung der Florteiler- — und Nitschelhosen . 409
*Riemengabel bei gewöhnlichen Baumwollwebstühlen . . 880, 967
Riemenkonus, Die Form des — am Speiseregler von Schlagmaschinen 870
Ringspinnmaschine, Selfaktor und — 703
*Ringspinnmaschinen, Der elektrische Einzelantrieb bei — „System Schorch" 889, 977
Ringzwirnmaschine, Vorteile und Nachteile der Flügel- und — . . 709
Risse in der Betonbedachung . . . 100
Rocheprozeß, Der — zum Rösten von Flachs 249
Röntgenstrahlen, Die — in der Industrie 521
Rösten, Der Rocheprozeß zum — von Flachs 249
Röstindustrie, Wärmewirtschaftliches in der — 175
Röstwassertemperatur, Die Bedeutung der — 81
Rohbaumwolle 379
Rohbaumwolle, Nissen in der — . 702

Seite
*Rohbaumwollhandel, Stapel-Diagramme für den — . . 662, 737, 821
Rohe, Schlichte für — Baumwollketten 262
Rohen, Die Quellung der — Baumwollfaser während der Mercerisierung ohne Spannung . . . 373
Roher, Die Ausrüstung — Baumwollgewebe 467
Roher, Der Glanz — Baumwollen und der aus ihnen gesponnenen Garne 546
Rohkette, Die Vorbereitung der Baumwoll- — von der Spul-Maschine bis zum Webstuhl . . . 169
Rohleinengarn, Neues — 264
*Rohmaterials, Der Einfluß des — auf die Festigkeitseigenschaften der Jutegarne 76
*Rohnessel, Vom — zum Hemdentuch 312
Rohrbäume, Aluminium- — . . . 967
*Rohstoff-Wiedergewinnung und Abfallverwertung innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren . 40
*Rokoko, Gebildweberei in Seidendamastdecken des — 667, 745, 828 917, 1004
Rolle, Die — des Hanfes im deutschen Wirtschaftsleben 621
Roßhaarstoffe, Berechnung der — . 624
Rostschutz für Eisenteile 100
Rot im Aetzdruck 378
Rot, Ein Beitrag zum Studium von gefärbtem Alizarin- — 786
Rot, Licht- und wasserechtes Gelb und — auf Baumwollstückware . 86
*Rotierender, Patent-Hochleistungs-Zirkular-Kreuz-Schuß-Spulmaschine mit — Fadenführung . 19
*Rotos-Gewindeschneidkluppe, Die selbstöffnende — 595
Rots, Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer — Naphtol AS in Druck und Färben . 611, 694, 784
Rubidiumhydroxyden, Das Verhalten von Baumwollhaaren in Lösungen von Lithium-, — und Caesiumhydroxyden 253
*Rückspeisung, Die — der Kondenswässer in Dampfbetrieben . 223
Rückwärtsschaltung, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und — des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen 316
Runden, Die Feinheitsnummer der verschiedenen flachen und — Wirkstühle 786
Rundstrickmaschine 548, 871
*Rundstrickmaschine, Links- und Links- — 923
Rundstrickmaschine, Die selbsttätige — für Strümpfe (Amerik. Bannermaschine) 252
Rundstrickmaschinen, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf — und flachen Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe . . 547
Rundstuhl, Der Mailleusen- (franz.) — 547
Rundwirkmaschine, Nadelteilung und Numerierung der Flach- und — . 253
Rundwirkstühle, Mustervorrichtung für französische — 252
Ruth's Wärmespeicher, Dr. — . . 257

Sägezahn, Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn garnierten Entrée- und Klettenwalzen . . 703
Säure, Die Anwendung der schwefligen — in der Viskose-Industrie . 621
*Säure, Neuzeitliche Förderung von — und Schlamm durch stopfbüchslose Kreiselpumpen . . 1063
Säurebeständigkeit, Was man unter „—“ eines sulfurierten Oeles zu verstehen hat 447
Säurefeste Imprägnierung von Leinen und Baumwollgeweben . . 555
Salzlösungen, Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und — bei Seifprozessen 940, 1021
Samenschalen in der Baumwollflocke 555
*Satin, Chloraminlichtfarben auf Viskose- — 332
Sauerstoff, Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit — oder Ozonflotten . . 957
*Sauren, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge. III. Ueber die Vorgänge beim Färben der Wolle mit — Wollfarbstoffen 605, 693
Schablonendruckmaschine 467
*Schäden an Papierfilzen . . . 1013
Schädigungen, Die beste Art, — der Wolle beim Karbonisieren zu vermeiden 466
Schären, Das — der Kunstseide (Rayon) 871
Schären, Scheren, Scheeren, Zetteln . 624
Schätzung, Bestimmung statt — des Rendements bei Schweißwolle . 121
Schaffelle, Das Enthaaren der — und die Gewinnung der Häute . 169
Schaft- und Jacquardmaschine, Messerbewegung bei der — . . . 828
Schalen in dicht eingestellten Baumwollstückwaren 554
Schalen, Entfernung von — aus Baumwollrohgeweben 1049
Schalen, Entfernen von — aus baumwollener Stückware 476
Schalen, Entfernung von — aus Baumwollrohgeweben 966
Schaufelschaftmaschinen, Das Schlagen der Karten für — 624
*Schaulinienzeichner und Zerreißdiagramme bei Festigkeitsprüfern . 246 366
Scheeren, Zetteln, Schären, Scheren, — 624
Scheren, Schären, —, Scheeren, Zetteln 624
Schimmelpilzbildungen auf Geweben 373
Schimmelpilze, Mehltau in Baumwollwaren und das Wachstum der — auf der Appretur 873
Schimmelpilze, Die Verhinderung des Auftretens der — 255
Schlagen, Das — der Karten für Schaufelschaftmaschinen . . . 624
Schlagmaschinen, Die Form des Riemenkonus am Speiseregler von — 870
Schlagzeuges, Die Einstellung des — am mechanischen Webstuhl mit Etagenwechsel 546
*Schlamm, Neuzeitliche Förderung von Säure und — durch stoffbüchslose Kreiselpumpen . . 1063
Schlichte für rohe Baumwollketten . 262
Schlichte für buntgewebte Baumwollzefire 262
Schlichte für Cheviotgarne . . . 261
Schlichte, Der Einfluß der Temperatur der — beim Schlichten von Webketten 871
Schlichte, Ein neuer Weg für — und Appretur? 839
Schlichte, Unaufgeschlossene — in der Wollweberei und deren Folgen 99
Schlichtehilfsmittel, Ueber die Verwendung von Leico-Gummi als — in der Praxis 700
Schlichtemittel, Leicogummi als — . 182
Schlichten von Baumwollketten . . 879
Schlichten, Der Einfluß der Temperatur der Schlichte beim — von Webketten 871
Schlichten, Die Identifizierung und der Nachweis der zum — von Baumwollwaren benutzten Fettstoffe 705
Schlichten von Kunstseide 256
Schlichten von Kunstseideketten in der Weberei 878, 966
Schlichten, Studien über — und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme 528, 858, 944
Schlichtens, Der Einfluß des — auf die Elastizität des Flachsgarnes . 871
Schlichtens, Der Einfluß des — auf die Verarbeitbarkeit von Leinengarn 1044
Schlichtens, Der eigentliche Zweck des — der Baumwollgarne. . . 705
Schlichteprozessen, Selbsttätige Kontrolle der Temperaturen bei den Färbe-, — und Appreturprozessen 257
Schlichterei, Die verschiedenen Arten der — 705
Schlichtkessel, Die chemischen Vorgänge im — 1041
Schlichtmaschine, Unregelmäßigkeiten beim Ablaufen der Kettfäden von den Vorbäumen an der — . . . 370
Schlingenbildung auf dem Selfaktor und ihre Beseitigung. 4
Schlittenantrieb für Flachstrickmaschinen 252
Schmelzen, Ueber das — 409
Schmelzen, Staubbildende Zersetzung der 264
Schmierung, Einfluß der — auf den Kraftbedarf der Spinnerei . . . 623
Schnittleisten, Herstellen der — an Geweben 871
*Schnürenmaterials, Die Präparation des — in der Weberei . . . 832
Scholz'sche Färbeverfahren, Das — 880 966, 1049
Schorch, Der elektrische Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „System —“ 889, 977
*Schraubenwindung, Die — und das Perlerscheinen bei Behandlung der Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung 361
*Schreibinstrumente mit ablaufenden Schreibstreifen 896, 1012
*Schreibstreifen, Schreibinstrumente mit ablaufenden — 896
Schürzenstoffen, Ausrüstung von — 877
Schützenfangvorrichtung, Zweifach wirkende — 81
*Schützenlose, Der „—“ Webstuhl . 920
*Schützenwechsel, Neuerung auf dem Gebiete der — . . . 1007
*Schützenwechselmechanismus, Der — in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft 589, 669, 747, 834 911, 1005
*Schützenwurfvorrichtung, Eine neue — 216
Schuß, Drehung von Kunstseidengarn für Kette und — 806
Schußeintragung, Zwangläufige — . 370
Schusses, Zerschlagen des — bei feinen Jacquardgeweben . 630, 709
Schuß-Florgewebe, Die Herstellung der wollenen — (velours de laine) 870
Schußgarnbedarfes, Prozentsatz für Einarbeitung und Abfall bei der Berechnung des Kett- und — . . 182
Schußgarne, Das Spulen der — . . 703

Seite

Schußgarnes, Der Einfluß der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften von Baumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten — . . 82
Schußmaterials, Die Berechnung mehrfarbigen Kett- und — . . 547
Schußsamte 624
*Schußspulmaschine, Eine neue — für die Bandindustrie 137
*Schuß-Spulmaschine, Patent-Hochleistungs-Zirkular-Kreuz- — mit rotierender Fadenführung . . . 19
Schußzahl, Die Berechnung der — und des Wechsels am positiven Warenbaum-Regulator 704
*Schutz, Der — der Wolle beim Färben 946
*Schutzbestimmungen für schwangere Fabrikarbeiterinnen . . . 891
Schutzmittel für Wolle und Baumwolle 631
Schwalbe'schen Hydrolisiermethode, Die Bestimmung des Quellungsgrades der Zellulose mit Hilfe der — 702
*Schwangere, Schutzbestimmungen für — Fabrikarbeiterinnen . . . 891
Schwarzwerden von Goldlisieren . 555
Schwefel, Bronzieren von —-, basischen und substantiven Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide 543
Schwefelfarbstoffen, Verfahren zur Nachbehandlung von Färbungen mit — 83
Schwefelsäure, Die Wirkungen hochkonzentrierter — auf Zellulose beim Nitratätzverfahren auf Indigo 86
Schwefligen, Die Anwendung der — Säure in der Viskose-Industrie. . 621
Schweißwolle, Bestimmung statt Schätzung des Rendements bei — 121
Schwerindustrie-Anzeige, Etwas über die — 896
Schwierigkeit, Die Kunstseide und ihre — beim Verarbeiten . . . 548
Schwierigkeiten, Ueber einige beim Beschweren und Färben von Strangseide auftretende — . . 466
Segeltuch, Wasserdichtmachen von — 873
Seide, Die Affinität der — für Farbstoffe 254
Seide, Die Appretur von erschwerter — im Strang 1039
Seide, Behandlung von Geweben aus künstlicher — 622
*Seide, Beitrag zur Färbetheorie der Azetat- — 28
Seide, Benetzungsmittel für Wolle und entbastete —. 556
Seide, Beschwerung von — mit Zinn. 622
Seide, Ueber die Bildung der — . . 701
Seide, Bleichen von Tussah- — . . 255
Seide, Erkennungsmerkmale zwischen —, Kunstseide und mercerisierter Baumwolle 467
Seide, Färben von — nach Muster . 174
Seide, Die feinfaserige — nach dem Kupferoxydammoniakverfahren . 38
Seide, Die — züchtenden Länder. . 869
Seide, Lagerbeständigkeitsbestimmung unbeschwerter und beschwerter — 788, 959
Seide, Prüfung von künstlicher — . 703
Seide, Zur Theorie des Anfärbens von Wolle und — 788
Seide, Die —, ihr Ursprung und ihre Verwendung 869
Seide, Verfahren künstliche — wasserfest zu machen 786

Seite

Seide, Gemeines Verspinnen von natürlicher und künstlicher — . 251
Seide, Die künstliche — und ihre Webtechnik 871
Seide, Die Zinnerschwerung der — 255
Seide, Zweifarben-Effekte auf Mischgeweben aus Baumwolle und — 1041
Seiden, Ergebnis der Prüfung verschiedener künstlicher — . . . 249
Seiden, Der Fibroin-Gehalt der — . 81
Seidenabfall, Das Verspinnen von — 704
Seidenbleiche für Druckzwecke . . 98
*Seidendamastdecken, Gebildweberei in — des Rokoko 667, 745, 828, 917 1004
Seidener, Notizen über das Färben — Ketten nach alter und neuer Art 85
Seidener, Vergleichende Prüfung der Stärke und Dehnbarkeit baumwollener und — Futterstoffe . . 97
Seidenerschwerung, Die — in ihrer Beziehung zur Faserschwellung 1031
Seidenfärberei 173
Seidenfärbungen, Verfahren zum Nachweis der Wasserechtheit von — 83
*Seidenflöckchen, Neuere Untersuchungen über die — (Seidenlaus) 929, 1016
Seidengarn, Verschiedenes über das Färben von — in Strähnform 1042
Seidengewebe, Kennzeichnung verschiedener — 370
Seidengriff auf baumwollenen Waren 171
Seidengriffs, Die Entstehung des — auf Baumwolle und Kunstseide . 786
Seidenimitation auf Baumwolle . . 373
*Seidenlaus, Neuere Untersuchungen über die Seidenflöckchen (—) . 929 1016
*Seidenraupe, Bicho-canaster, eine wilde — 927
Seidenspinnenkultur, Die — in Madagaskar 81
Seidenzucht, Die — in Deutschland 701
*Seidenzwirnerei, Eine — des 16. Jahrhunderts 179
Seifen, Chlorkohlenwasserstoffhaltige — und Textilöle 183, 378, 553, 631
Seifprozessen, Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei — 940, 1021
Selbstentzündung von Baumwolle . 252
Selbstkostenberechnung, Moderne — in der Textilindustrie . . . 1045
*Selbstöffnende, Die — Rotos-Gewindeschneidkluppe 595
Selbstspinner, Der Aufwindevorgang am — 369
Selbstspinner, Vorrichtung zur Verhütung von Fadenüberschuß am — 251
Selbstspinnern, Elektrische Vergleichsmessungen des Kraftbedarfs von — mit und ohne Kugellagern 623
Selbsttätige Kontrolle der Temperaturen bei den Färbe-, Schlichte- und Appreturprozessen 257
Selbsttätige, Die — Rundstrickmaschine für Strümpfe (Amerik. Bannermaschine) 252
Selbsttätige, Die Ueberwachung und — Regelung der Wärme und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und Webereien 250
Selbsttätiger, Das Weben mit — Spulenauswechslung, System Steinen 82
Selbstweber, Ueber — 370
Selfaktor und Ringspinnmaschine . 703

Seite

Selfaktor, Schlingenbildung auf dem — und ihre Beseitigung. . . . 4
Sengen, Ueber das — von Baumwollflor-Geweben 88
*Servietten, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, — und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen 130, 217 305, 413, 506
Shedbau 100
Signierverfahren, Ein neues — . . 840
Sitten, Das Lehrbuch der Malerei von Cennini und die Tapete von — 539
Smyrnateppich, Der — 370
Socken, Moderne Arbeitsweisen zur Herstellung nahtloser — . . . 872
*Sonnenlicht, Das färberische Verhalten von durch — beeinflußter Wolle 451
Sonnenlichts, Ueber die Wirkung des — auf ungefärbte und gefärbte Wollfasern . . . 372, 787
Sortieren, Das — der Wolle . . . 869
Spalten der Kunstseidenfäden beim Weben 805
Spannrahmen oder kettenlose Mercerisiermaschine für Gewebe 1026
Spannung, Die Quellung der rohen Baumwollfaser während der Mercerisierung ohne — 373
Spannung, Vorrichtung zum Aufwickeln unter — 251
Spannung, Zusammenarbeiten von Kesseln und Apparaten verschiedener — 175
Sparsamkeit im Kesselhausbetrieb . 85
Speckglanzes, Entfernung des — von Kunstseide 808
Speiseregler, Die Form des Riemenkonus am — von Schlagmaschinen 870
*Speise-Vorrichtung, Die Zentrifugalpumpe als — für Hochdruck-Kesselanlagen 15
Speisewasser-Reinigung, Neue Gesichtspunkte über — 392
Spezialisierung, Normung, Typung, — in der Textilindustrie . . . 84
Spezialisierung, Normung, Typung und — in der Textilindustrie . . 213
*Spindelbank, Flyer oder — in der Langfaser-Kammgarn-Spinnerei . 299
Spinn- und Netzölen, Die Verwendung, Herstellung und Prüfung von wasserlöslichen Appretur-, — 957
*Spinnätze, Die Kalkulation der — in Streichgarnspinnereien . . . 642
Spinnen, Unmittelbares — auf der Feinkarde bei der Herstellung von Kammgarnen 251
Spinnen, Die Verarbeitung des Flachses von der Ernte bis zum — 545
Spinnerei, Einfluß der Schmierung auf den Kraftbedarf der —. . . 623
Spinnerei, Die Elektrizität in der — 249
*Spinnerei, Flyer oder Spindelbank in der Langfaser-Kammgarn- — 299
Spinnerei, Herstellung von Baumwollabfallgarnen und zweckmäßige Einrichtung der dafür passenden — 703
Spinnerei, Neuzeitliche Betriebsführung in der — 565
Spinnerei, Die Verarbeitung der Kunstseide in der Zweizylinder- — 704
Spinnereiabgänge 249
Spinnereien, Gestehungskosten in — 81
Spinnereien, Organisation des Feuerschutzes in — 276
Spinnereien, Die Ueberwachung und selbsttätige Regelung der Wärme und Luftfeuchtigkeit in — und Webereien 250

Seite
Spinnfasern, Gärungsbäder für verschiedene — 374
Spinnlösungen, Die bei der Herstellung von Azetatseide gebräuchlichen — 253
*Spinnmaschine, Eine — vor 300 Jahren 1047
Spinnmaschinen, Die Normung der Stahlnadeln für — . . 983, 1011
*Spinnrades, Zur Geschichte des — . 93
*Spinnradzeichnung, Die — von Leonardo da Vinci 469
*Spinnsätze, Die Kalkulation der — in Strickgarnspinnereien . 642, 664
*Spinnweberei, Die Kalkulation in der Baumwoll- — 110, 199, 277, 393 485, 646, 728, 895
*Spinnzentrifuge, Die — 335
*Spinnzentrifuge, Von der Dynamik der Kunstseide- — 323
Spitz-Beschnürungen, Offene — und mehrkopsige Beschnürungen . . 547
Spitzen, Die Appretur der — und leichten Baumwollgewebe . . . 467
Spitzen, Das Bleichen und Zurichten von — 465
*Spitzen, Entstehung der — und ihre Arten 307, 417
Spitzenindustrie, Geschichte der amerikanischen — 871
*Sport- und Modekleidung, Muster für gestrickte — 752
Spritzdruckverfahren, Das — auf Wirkwaren 1043
Spulen, Das — der Schußgarne . . 703
Spulenauswechselung, Das Weben mit selbständiger —, System Steinen 82
Spulenauswechselvorrichtung für Kammgarn-Flügelspinnmaschinen 703
*Spulmaschine, Patent-Hochleistungs-Zirkular-Kreuz-Schuß- — mit rotierender Fadenführung 19
Spulmaschine, Die Vorbereitung der Baumwoll-Rohkette von der — bis zum Webstuhl 169
Staatlichen Materialprüfungsamts, Aufklärende Mitteilung des — Berlin-Dahlem 844
Stabilität, Die — der Nitratkunstseiden 774
Stabilität, Die — von Nitrokunstseide 685, 770, 861
Stabilität, Zur — der Nitratseide . 935
Stärke, Aufschließen von — mittels Perborat und Oxalsäure . . 378, 807
Stärke, Die Hydrolyse der — mittels Wasserstoffsuperoxyd 87
Stärke, Die Jodreaktion der — und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der Textilindustrie 358, 445
Stärke, Vergleichende Prüfung der — und Dehnbarkeit baumwollener und seidener Futterstoffe . . . 97
Stärke, Verlust beim Abbau der — 378 473
Stärkeabbaus, Studien über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des — durch diastatische Enzyme 528, 858, 944
Stärkeaufschließungsmitteln, Untersuchung von — 689, 692
Stärkeaufschließungsmitteln, Untersuchungen über die Wirkung von — 239
Stahlnadeln, Die Normung der — für Spinnmaschinen . . . 983, 1011
*Stand, Ueber den — der Azetatseidenfärberei 43
Standardisierung, Materialprüfung und — in der Baumwollindustrie 545
Standardstrumpfes, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge bei der Herstellung des — und des Cottonstrumpfes 253
Stapelbestimmung, Die — der Baumwolle 369
*Stapeldiagramme für den Rohbaumwollhandel 662, 737, 821
Statischen, Die Beseitigung der — Elektrizität in Betriebsräumen 1045
Staubbildende Zersetzung der Schmelzen 264
Stechereinrichtung, Die — am mechanischen Webstuhl 251
*Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen Festblatt-Baumwoll-Webstühlen 127
Steinen, Das Weben mit selbsttätiger Spulenauswechselung, System — 82
*Steiner †, Kommerzienrat Friedrich Traugott — 281
Stellen, Lichtere — auf gefärbter Pongée 183
Stellenweise Farbveränderungen bei Damenstrümpfen 98
Stempelfarbe, echte — . . . 711, 808
Stibinsäurerest, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den Arsinsäure- oder den — enthalten 872
Stickware, Faserschwächung bei Oxydationsschwarz auf mercerisierter — 263
Stillstands, Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge — der Leim-Maschine 711
Stimmen, Abmustern und — der Farben nach Vorlage 537
Stockflecken im Gewebe 787
Stoffe, Echte Farben für — . . . 83
Stoffe, Gegen Tinte widerstandsfähige — 98
Stoffen, Erzeugung von Krimmer und krimmerartigen — 251
Stoffes, Richtlinien für die Bewertung eines — 523
*Stoff-Meß- und Legemaschine auf alle gangbaren Maße einstellbar 221
*Stoffneuheiten für Herbst und Winter 9
*Stoffprüfer, Der neue — „Texl“- . 20
*Stoffbüchslose, Neuzeitliche Förderung von Säure und Schlamm durch — Kreiselpumpen . . 1063
Strähnform, Verschiedenes über das Färben von Seidengarn in — . 1042
Strahlen, Der Einfluß der ultravioletten — auf die Festigkeitseigenschaften der Faserstoffe. . . . 88
Strahlen, Die Wirkung der ultravioletten — auf Farbstoffsysteme 83
Strang, Die Appretur von erschwerter Seide im — 1039
Strang, Färben von Baumwollgarn im — 170
Stranggarn und Kettenschlichtmaschinen 871
Stranggarn-Lüstriermaschine, Leistungsfähigkeit einer — 264
Strangseide, Ueber einige beim Beschweren und Färben von — auftretende Schwierigkeiten . . . 466
Strecken, Das — in der Kammgarnspinnerei 546
*Strecken, Ueber die Ungleichmäßigkeit der Druckbelastung bei den Kammgarn- — . . . 405, 501
*Streckwerk, Hochverzugs- — System „Vanni“ 137
Streckwerkes, Neue Bauart eines — für Baumwollringspinnmaschinen 250
Streichgarne, Fehlerhafte — . . . 870
Streichgarnen, Kennzeichnung von Kamm- und Halbkammgarnen sowie von — 433
Streichgarnen, Der Unregelmäßigkeitsgrad in zweifachen — . . 545
Streichgarnkratzen 703
Streichgarnspinnerei, Fließarbeit in der — 1045
*Streichgarnspinnereien, Die Kalkulation der Spinnätze in — 642, 664
Streichgarnwaren 556, 630
*Streifen, Schreibinstrumente mit ablaufenden — 1012
Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge Stillstands der Leim-Maschine 711
Streifiger, Der Feinbau der Kunstseide als Ursache — Färbungen . 244
Streifiges Eisengarn 1052
Streifigkeit, Ueber die — von Geweben, Gewirken etc. aus Kunstseide 43
Strickerei, Ueber die Entwicklung der Wirkerei und — 11, 132, 220, 592 670, 750
*Strickerei-Industrie, Die Bedeutung und Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei- und — . . . 33
Strickmaschine, Die Achtschloß- — 547
*Strickwaren, Die Veredlung der Wirk- und — . . . 13, 424, 593, 675
Strickwaren, Die Vorbehandlung von baumwollenen — für die Färberei 550
*Stromes, Dampferzeugung mittelst elektrischen — 389
Stromverbrauchs, Die Kontrolle des — von Elektromotoren in der Textilindustrie 1045
Strümpfe, Die selbsttätige Rundstrickmaschine für — (Amerik. Bannermaschine) 252
Strümpfe, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und flachen Wirkmaschinen hergestellten — . . 547
Strümpfen, Musterungen in nahtlosen — 785
*Strumpf-Appretur, Wichtige Neuerung in der — 138
Strumpffärberei 475, 554
Strumpffärberei, Die — 174
Strumpfwaren, Das Färben von Kunstseide in — 549
Strumpfwaren, Das Färben von Kunstseide (Rayon) für — . . 255
Strumpfwaren, Fehlerhafte — . . 464
Studie, Vergleichende — der Arbeitsvorgänge bei der Herstellung des Standard- und des Cottonstrumpfes 253
Studie, Vergleichende — der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und flachen Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe 547
Studien über Schlichten und Entschlichten. I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme 528, 858, 944
Studium, Ein Beitrag zum — von gefärbtem Alizarin-Rot 786
Stückfarbigen, Die Appretur der — halbwollenen Kunstwollgewebe . 957
Stückware, Vorbereitung baumwollener — für das Färben am Jigger 1045
Stückware, Ueber das Durchfärben wollener — 466
Stückware, Entfernen von Schalen aus baumwollener — 476
Stückware, Fehler beim Färben baumwollener — 175
Stückware, Vorbereitung baumwollener — für das Färben am Jigger 1045

Seite

Stuttgart, Die 11. ordentl. Mitgliederversammlung des „Vereins Deutscher Wirkvereine“ — am 19. und 20. Juni 1926 729
Substantiven, Bronzieren von Schwefel-, basischen und — Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide . 543
Sulfitzellstofflauge, Nutzbarmachung der — zur Appretur 176
Sulfo- oder Karboxylgruppen, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, Die — und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Sulfurierten, Was man unter „Säurebeständigkeit“ eines — Oeles zu verstehen hat 447
Synthetische Baumwolle 631
*System Schorch, Der elektrische Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „—“ 889, 977
System Steinen, Das Weben mit selbsttätiger Spulenauswechselung — 82
System Uhlig (D.R.P.), Mechanisch-automatische Leviermaschine — . 222
*System „Vanni“, Hochverzugs-Streckwerk — 137
Systematisch, Ist die — -wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannchemischen Hilfsmittels zweckmäßig? 841
Systeme, Die Jacquardmaschinen—, deren Anwendung und Betrieb . 704

*Tafeltüchern, Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, —, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen 130, 217, 305, 413, 506
Talkum, Kaolin oder China-Clay . 184
Tapete, Das Lehrbuch der Malerei von Cennini und die — von Sitten 539
*Technik, Die — der „Luft- und Aetzspitze“ im allgemeinen und ihrer Unterlagstoffe im besonderen 134
Technischen, Ertüchtigung der — Angestellten 967
Technischen, Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der — Farbenverwendung 696
Teer in Wolle 621
Teerfarbstoffe für echte orientalische Teppiche 172
*Teilung, Die — des Dessin- oder Patronenpapieres und damit im Zusammenhange stehende bemerkenswerte Einzelheiten des Musterzeichnens 5
*Teilung, Harnischeinrichtung für Doppelhubmaschinen mit enger — 1005
Temperatur, Der Einfluß der — der Schlichte beim Schlichten von Webketten 871
Temperaturen, Der Festigkeitsverlust von Baumwolle beim Trocknen mit hohen — 702
Temperaturen, Selbsttätige Kontrolle der — bei den Färbe-, Schlichte- und Appreturprozessen 257
Tendenzen, Die Entwicklung der Apparatfärberei und ihre gegenwärtigen — 465
*Teppiche, Die Fabrikation der Kokosläufer, - — und -Matten . . 586
Teppiche, Teerfarbstoffe für echte orientalische — 172

Seite

Terminologie in der Kettenwirkerei 371
Tetracarnit, Wertbestimmung für — und Eucarnit 98, 182
*„Texl“, Der neue Stoffprüfer — . 20
Textilbetrieben, Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den — . 980, 1062
Textilbetrieben, Ventilation in — 1043
Textilchemischen, Aus der — Praxis 255
*Textilen, Moderne Entwürfe für — Druck 943, 1025
Textilen, Zur Frage der — Handelsbilanz 468
Textiler, Feuerschutz — Gewebe . 176
Textilfabriken, Ersparnisse in — . 257
Textilfabriken, Fußbodenbelag aus Asphaltstein in — 1044
Textilfabriken, Maschinenüberwachung in — 275
Textilfabriken, Der zeitliche Verlauf des Kraftbedarfs in — 257
Textilfabriken, Neue Wege zur Verbesserung der Wärmewirtschaft in — 1044
*Textilfasern, Die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der — von der herrschenden Luftfeuchtigkeit 71
Textilfasern, Die Lichtreflexion von — und die Ursachen ihres Glanzes 702
Textilfasern, Die — unter dem Mikroskop 621
Textilfasern, Mikroskopische Betrachtungen über einige — . . 869
Textilfasern, Rationelles Verfahren zum Trocknen von — 174
*Textilfasern, Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von — im trockenen und nassen Zustande . 163, 245
Textilgewebe, Feuerfestes — . . . 467
Textilgut, Maschine zum Färben und Waschen von — 623
Textilgut, Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von — mit Sauerstoff oder Ozonflotten . . 957
Textilhandelsbilanz, Zur Frage der — 85
Textilien, Benetzbarkeit von — . . 183
Textilien, Feuersichere — 958
Textilien, Das reelle Volumengewicht der — 760, 842
Textilindustrie, Akkord und Löhne der — 85
Textilindustrie, Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für — in Dresden im Jahre 1925 597
*Textilindustrie, Mitteilungen des Fachnormenausschusses für — und Textilmaschinen 981
*Textilindustrie, Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der — . . 978
Textilindustrie, Die Beziehungen der Kolloidchemie zur — . 462, 528
Textilindustrie, Der Einzelantrieb in der — 623
Textilindustrie, Ueber Entstaubung und Entnebelung in der — . . 391
Textilindustrie, Fachnormenausschuß für — und Textilmaschinen 666, 749
Textilindustrie, Ueber die in der — verwendeten Fette 256
Textilindustrie, Die — im Film und Lichtbild 764, 895, 1009
Textilindustrie, Ford in der — 1044
Textilindustrie, Fortschritt nach Bauart und Zweck bei Materialien zur Verwendung in der — . . 468
Textilindustrie, Gedenktage der — 178, 260, 376, 470, 552, 628, 707, 792, 962, 1048

Seite

*Textilindustrie, Geschichte und Gedenktage aus der — 92
Textilindustrie, Gründung des Fachnormenausschusses für — und Textilmaschinen 581
Textilindustrie, Die Jodreaktion der Stärke und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der — 358, 445
Textilindustrie, Die Kontrolle des Stromverbrauchs von Elektromotoren in der — 1045
Textilindustrie, Die Normung in der — 624
Textilindustrie, Normung, Typung, Spezialisierung in der — . . 85, 213
*Textilindustrie, Die Oleine in der — 349, 441, 525, 619, 699, 783, 857, 953
*Textilindustrie, Die Psychotechnik in der — 69
Textilindustrie, Luftheizung und Luftbefeuchtung in der — . . 595
Textilindustrie, Moderne Selbstkostenberechnung in der — . 1045
Textilindustrie, Vorstandssitzung des Fachnormenausschusses für — und Textilmaschinen . . . 1011
Textilindustrie, Wertbemessung der Fette und Oele für die — . . . 176
Textilmaschinen, Fachnormenausschuß für Textilindustrie und — 666, 749
Textilmaschinen, Gründung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und — 581
Textilmaschinen, Vorstandssitzung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und — 1011
*Textilmaschinen, Mitteilungen des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und — 981
*Textilmaschinenbau, Fortschritte und Verbesserungen im — 20, 224, 316, 428, 516, 596, 840, 924
Textilmaschinenbau, Wirtschaftskrise und Normung im — 297
Textilmaschinenbaues, Die ersten Normblattentwürfe des — . 1011
Textilmaterial, Welche chemischen und physikalischen Eigenschaften muß ein Reinigungs- und Färbemittel für — besitzen? 440
Textilmaterialien, Neuere Verfahren zum Veredeln von — 87
Textilöle, Chlorkohlenwasserstoffhaltige Seifen und — 183, 378, 553, 631
Textilrohstoffen, Welche Aufgaben und Möglichkeiten erwachsen der chemischen Industrie aus einer Weltnot an — 249
Textilseifen 465
Textilstoffe, Die wissenschaftliche Unterscheidung der — in Geweben 625
Textilstoffen, Das Färben von — . 86
*Textiltechnischen, Anwendung der Mikrophotographie bei — Faseruntersuchungen 79, 157
Textilveredlungs - Betriebe, Werkbuchführung im — . . . 487, 566
Textilveredlungsmaschinen, Neuerungen an — 467
Theoretischen, Berechnung der — Produktion eines Webstuhles . . 380
Theorie, Zur — des Anfärbens von Wolle und Seide 788
Theorie, Beiträge zur — der Färbungen. Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen 612
Theorie, Die — des Beizens der Wolle 87

Seite
Theorie des Färbevorganges . . 254
Theorie, Die — der Färbung 845, 933
*Theorie, Das Kardieren von Faserstoffen in — und Praxis III 1, 124 214, 304, 407, 581
Thiocarbonate, Zur Kenntnis der — (Xanthogenate) 701
Tinte, Gegen — widerstandsfähige Stoffe 98
Titanchlorur, Analyse von Farbstoffmischungen mit Hülfe von — 174
Töne und Farben 465
Torf, Beseitigung von — - und Humussubstanzen aus dem Wasser 786
Toter, Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei Geweben aus normaler und — Baumwolle 967
*Tourenzahl, Steigerung der — bei mechanischen Festblatt-Baumwoll-Webstühlen 127
Trennung, Verfahren zur — der Wolle von anderen Fasern . . 957
Trikot, Das Färben von — . . 1044
*Trockenen, Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im — und nassen Zustande 163, 245
Trockenkasten, Trocknen der Webketten im — der Lufttrockenschlichtmaschine 807
*Trockenschleuder, Die — . . . 515
Trocknen, Der Festigkeitsverlust von Baumwolle beim — mit hohen Temperaturen 702
Trocknen, Rationelles Verfahren zum — von Textilfasern 174
Trocknen der Webketten im Trockenkasten der Lufttrockenschlichtmaschine 807
Tuche, Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und — 928
Tuchfabrik, Umstellung der Wärmewirtschaft einer — 721
*Tüll-Arten, Verschiedene — . . . 509
Türkei, Die — als Baumwollenproduzent 175
Tussah-Seide, Bleichen von — . . 255
Typischen, Der Aschengehalt und die Alkalinität der Asche von verschiedenen — Baumwollsorten . 870
Typisierung, Rationalisierung, Amerikanisierung 257
Typung, Normung, — und Spezialisierung in der Textilindustrie 84, 213

Ueberwachung, Die — und selbsttätige Regelung der Wärme und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und Webereien 250
Uhlig, Mechanisch-automatische Leviermaschine System — (D.R.P.) 222
*Ulster- und Mantelstoffen, Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter Abseiten bei — . . . 584
Ultravioletten, Der Einfluß der — Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften der Faserstoffe . . . 88
Ultravioletten, Die Wirkung der — Strahlen auf Farbstoffsysteme . 83
Umdrehungen, Die Berechnung der — an Bandwebstühlen 370
Umschau auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes . 283, 490
*Umstellung der Wärmewirtschaft einer Tuchfabrik 721
Unaufgeschlossene Schlichte in der Wollweberei und deren Folgen 98
Unbeschwerter, Lagerbeständigkeitsbestimmung — und beschwerter Seide 788, 959

Seite
Unfall- und Gesundheitsgefahren, Die Kunstseidenindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden — 113, 205, 489, 569, 650
Unechte, Echte und — Farbstoffe . 171
Unegales Vorgarn 703
Ungefärbte, Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf — und gefärbte Wollfasern 372, 787
Ungleiche, Die — Anfärbbarkeit von verschiedenartigen Baumwollen . 786
Ungleicher, Egalisieren — Gewebebreiten 81
Ungleichmäßiger Ausfall beim Bläuen 379, 475, 807
Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle 967
Ungleichmäßiges Baumwollgarn . . 181
*Ungleichmäßigkeit, Ueber die — der Druckbelastung bei den Kammgarnstrecken . .. 405, 501
*Ungleichmäßigkeit, Gleichmäßigkeit, — Abweichung 435, 517, 759, 843 1016
Unmittelbares Spinnen auf der Feinkarde bei der Herstellung von Kammgarnen 251
Unnötigen, Wie verhindert man den — Garnabfall in der mechanischen Weberei 624
Unregelmäßigkeiten beim Ablaufen der Kettfäden von den Vorbäumen an der Schlichtmaschine . . . 370
Unregelmäßigkeitsgrad, Der — in zweifachen Streichgarnen . . . 545
Unschädlichmachung, Verfahren und Präparat zur — von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen 940 1021
*Unterlagsstoffe, Die Technik der „Luft- und Aetzspitze“ im allgemeinen und ihrer — im besonderen 134
Unterscheidung von Baumwolle und Leinen 548
Unterscheidung von Hanf- und Leinengarn 181
Unterscheidung, Die Kunstseide, ihre —, Untersuchung und Prüfung . 468
Unterscheidung von Leinen und Baumwolle 701
*Unterscheidung, Die Quellung von Kunstseiden und ihre Bedeutung für deren — und Charakterisierung 338
Unterscheidung, Eine einfache Reaktion zur — von α und β Naphtol 863
Unterscheidung, Eine Reaktion zur — von Viskoseseide und Kupferseide 870
Unterscheidung, Die wissenschaftliche — der Textilstoffe in Geweben 625
Untersuchung gefärbter Baumwolle 787
Untersuchung, Ist die systematisch-wissenschaftliche — eines unter einem Decknamen bekannten chemischen Hilfsmittels zweckmäßig? 841
Untersuchung, Die Kunstseide, ihre Unterscheidung, — und Prüfung 468
Untersuchung von Stärkeaufschließungsmitteln 689, 692
*Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol AS.-Kombinationen 437
Untersuchungen über Kunstseiden . 549
Untersuchungen von Kunstseiden . 702

Seite
Untersuchungen, Makroskopische und mikroskopische — von Fäden und Geweben 88
*Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande 163, 245
*Untersuchungen, Neuere — über die Seidenflöckchen (Seidenlaus) 929 1016
Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln . 239
Unvergängliche Appretur auf baumwollene Waren 82
Ursache, Der Feinbau der Kunstseide als — streifiger Färbungen 244
*Ursache, Die Glanzstellen im Kunstseide-Gewebe, ihre —, ihre Vermeidung 41
Ursachen, Die Lichtreflexion von Textilfasern und die — ihres Glanzes 702
Ursprung, Die Seide, ihr — und ihre Verwendung 869
Ursprungs, Die Wasseraufnahmefähigkeit der Baumwolle verschiedenen — 702

Valenzkräfte, Betrachtungen über den grundlegenden Einfluß der — bei Färbevorgängen 458
*Vanni, Hochverzugs-Streckwerk System „—“ 137
*Vegetabilischen, Die Immunisierung der — Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei 765
Ventilation, Ueber die — in Färbereien 257
Ventilation in Textilbetrieben . . 1043
Veränderungen, Analytische Methoden zur Feststellung der — der Wolle während der Verarbeitung 256
Verarbeitbarkeit, Der Einfluß des Schlichtens auf die — von Leinengarn 1044
Verarbeiten, Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Entstehen von Reibungselektrizität beim — von Baumwolle 175
Verarbeiten, Die Kunstseide und ihre Schwierigkeit beim — 548
Verarbeitung, Analytische Methoden zur Feststellung der Veränderungen der Wolle während der — . 256
*Verarbeitung, Die Bedeutung und — der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie . 33
Verarbeitung, Die Behandlung der Kunstseide vor der — in der Wirkwarenindustrie 785
*Verarbeitung, Beitrag zur Kunstseide-Herstellung und ihrer — . 317
Verarbeitung, Die — des Flachses von der Ernte bis zum Spinnen 545
Verarbeitung, Die — der Kunstseide in der Zweizylinder-Spinnerei . 704
*Verarbeitung, Einiges über die webereitechnische — von Kunstseide 32
*Verbesserter, Untersuchungen nach — Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande . 163, 245
Verbesserung, Neue Wege zur — der Wärmewirtschaft in Textilfabriken 1044
*Verbesserungen, Fortschritte und — im Textilmaschinenbau . 20, 224 316, 428, 516, 595, 840, 924
Verdickungsmitteln, Konservierung von — und Druckfarben . 710, 808

Seite

Veredeln, Neuere Verfahren zum — von Textilmaterialien 87
*Veredlung, Die — der Wirk- und Strickwaren . . . 13, 424, 593, 675
Verein, Internationaler — der Chemiker-Koloristen XI. Kongreß in Dresden 13.—16. Mai 1926 . . 601
Vereins Deutscher Wirkereien, Die 11. ordentl. Mitgliederversammlung des „—“ Stuttgart am 19. und 20. Juni 1926 729
Vereinsnachrichten 211, 292, 403, 495 574, 655, 735, 815, 991, 1072
Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der Färberei und im Druck auf pflanzlichen Fasern . 170
Verfahren, Ein farbenphotographisches — zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der technischen Farbenverwendung 696
Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle 476
Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle und ihre graduelle Bestimmung 554
Verfahren zur Behandlung der Lösungsmittel in der chemischen Wäscherei 87
*Verfahren, Neues — zur Herstellung von Faserquerschnitten . . 925
Verfahren zur Nachbehandlung von Färbungen mit Schwefelfarbstoffen 83
Verfahren zum Nachweis der Wasserechtheit von Seidenfärbungen . . 83
Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen 940, 1021
Verfahren, Neues — zum Putzen des Zylinders an Baumwollkrempeln 704
Verfahren, künstliche Seide wasserfest zu machen 786
Verfahren zur Trennung der Wolle von anderen Fasern 957
Verfahren, Rationelles — zum Trocknen von Textilfasern 174
Verfahren, Neuere — zum Veredeln von Textilmaterialien . . 87
Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit Sauerstoff oder Ozonflotten 957
Verfilzte, Das — Wollvlies . . . 869
*Vergangenheit, Der Schützenwechselmechanismus in der —, Gegenwart und Zukunft . 589, 669, 747, 834 911, 1005
Vergiftung, Chemische — in der Kunstseidenindustrie 173
Vergleich, Ein — der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
Vergleichende Prüfung der Stärke und Dehnbarkeit baumwollener und seidener Futterstoffe . . . 97
Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge bei der Herstellung des Standard- und Cotton-Strumpfes 253
Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und flachen Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe 547
Vergleichsmessungen, Elektrische — des Kraftbedarfs von Selbstspinnern mit und ohne Kugellagern 623

Seite

Verhalten, Das — von Baumwollhaaren in Lösungen von Lithium-, Rubidium- und Caesiumhydroxyden 253
*Verhalten, Das färberische — von durch Sonnenlicht beeinflußter Wolle 451
Verhinderung, Die — des Auftretens der Schimmelpilze 255
Verhütung, Die — des Kesselsteins ohne Alkalien 1044
Verhütung, Vorrichtung zur — von Fadenüberschuß am Selbstspinner 251
Verlauf, Der zeitliche — des Kraftbedarfs in Textilfabriken . . . 257
Velours de laine, Die Herstellung der wollenen Schuß-Florgewebe (—) 870
Verlust beim Abbau der Stärke 378, 473
*Vermeidung, Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und — 329, 1003
*Vermeidung, Die Glanzstellen im Kunstseide-Gewebe, ihre Ursache, ihre — 41
Vermeidung, Winke zur — von etwa auftretenden Farbstofflecken . . 84
Verpackung, Die Frage der — der Wolle 623
Verschiedenartigen, Die ungleiche Anfärbbarkeit von — Baumwollen 786
Verschiedenartigkeit, Die — der Färbereipraxis in einzelnen Ländern 374
Verschiedene Faserstoffe der Wirkerei 785
*Verschiedene Tüll-Arten 509
Verschiedenes . 115, 208, 288, 492, 570 652, 731, 813, 900, 987, 1067
Verschiedenen, Die Wasseraufnahmefähigkeit der Baumwolle — Ursprungs 702
Verschiedenheit der Gewichte am Anfang und am Ende einer Webkette 870
Verschiedenheiten, Die — der Fadenstruktur 250
Verschießen, Das — gefärbter Waren 1041
Verseifbare Webstuhlöle . . 262, 378
Versicherung, Delkredere- — . . 570
Verspinnen, Gemeines — von natürlicher und künstlicher Seide . . 251
Verspinnen, Das — von Seidenabfall 704
Versuche mit Wasch- und Bleichmitteln II 84
Vervollkommnung, Neue Richtlinien zur — der Krempelei. Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der Gilljam-Krempel . . . 870
Verweben von Kunstseide . . . 805
*Verwendbarkeit, Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre — in der Buntweberei und Druckerei 765
Verwendbarkeit, Die Maulbeerfaser, ihre Gewinnung und — . . . 369
Verwendung, Fortschritt nach Bauart und Zweck bei Materialien zur — in der Textilindustrie . . 468
Verwendung, Die —, Herstellung und Prüfung von wasserlöslichen Appretur-, Spinn- und Netzölen . 957
Verwendung von Kunstseide . . . 82
Verwendung, Ueber die — von Leico-Gummi als Schlichthilfsmittel in der Praxis 700
Verwendung, Die Seide, ihr Ursprung und ihre — 869
Verwendung, Die — minderwertiger Wolle und ihr Nachweis in der Fertigfabrikation 705

Seite

Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide 22
Verwertung von Pelzabfällen . . 282
Verwertung, Ueber die nutzbaren Pflanzenfasern Japans und ihre — 869
Verwollung, Die — von Bastfasern . 170
*Vinci, Die Spinnradzeichnung von Leonardo da — 469
Viskose, Beitrag zur Kenntnis der — 548
*Viskose, Beitrag zur Kenntnis der Viskositätsverhältnisse der — 52, 318
Viskose, Zur Fällbad-Frage in der — Kunstseide-Industrie 320
*Viskose, Aus der Praxis der — Kunstseidenfabrikation 56
Viskose, Zurichtung von — Kunstseide-Waren 371
*Viskosefasern, Wolleartige — . . 36
Viskose-Industrie, Die Anwendung der schwefligen Säure in der — . 621
*Viskose-Satin, Chloraminlichtfarben auf — 332
Viskoseseide, Ueber —. 253
Viskoseseide, Eine Reaktion zur Unterscheidung von — und Kupferseide 870
*Viskoseseiden, Zur Kenntnis des Feinbaues der — 1034
Viskosespinnbäder 326
Viskoseverfahren, Die Kunstseidenindustrie nach dem — und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsverfahren . 113, 205, 489 569, 650
*Viskositätsverhältnisse, Beitrag zur Kenntnis der — der Viskose 52, 318
Vistra, Was ist — und wozu wird sie gebraucht 369
Vistrafaser, Die — und ihre Färberei 173
*Volants, Die Bedeutung des — an der Krempel 825, 908
Volants, Das Beschlagen des — . 250
Volumengewicht, Das reelle — der Textilien 760, 842
Vorbäumen, Unregelmäßigkeiten beim Ablaufen der Kettfäden von den — an der Schlichtmaschine 370
Vorbehandlung, Die — der Kunstwolle 873
Vorbehandlung, Die — von baumwollenen Strickwaren für die Färberei 550
Vorbereitung der Baumwoll-Rohkette von der Spulmaschine bis zum Webstuhl. 169
Vorbereitung baumwollener Stückware für das Färben am Jigger 1045
Vorbeugen des Eingehens von Geweben 184
*Vorgänge, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge. III. Ueber die — beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen . . 605, 693
Vorgänge, Die chemischen — im Schlichtkessel 1041
Vorgarn, Unegales — 703
Vorlage, Abmustern und Stimmen der Farben nach — 537
Vorrichten glatter Leinenketten auf dem mechanischen Webstuhl . . 370
Vorrichtung zum Aufwickeln unter Spannung 251
Vorrichtung zur Erzielung reicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen 808
Vorrichtung zur Herstellung von Laufmaschen auf Cottonstühlen . 547
Vorrichtung, Kalander mit Chaising- — 262
Vorrichtung, Verfahren und — zum Bleichen von Textilgut mit Sauerstoff- oder Ozonflotten 957

Seite

Vorrichtung zur Verhütung von Fadenüberschuß am Selbstspinner 251
Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor -und Rückwärtsschaltung des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen 316
*Vorrichtung, Die Zentrifugalpumpe als Speise- — für Hochdruck-Kesselanlagen 15
Vor- und Rückwärtsschaltung, Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache — des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen . . 316
Vorstandssitzung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen 1011
Vorteile und Nachteile der Flügel- und Ringzwirnmaschine . . . 709

Wachs, Der — und der Fettgehalt von Baumwolle verschiedener Herkunft 957
Wachsarten, Die in den Baumwollen verschiedener Herkunft vorkommenden — und ihre charakteristischen Eigenschaften 701
Wachse, Ueber die in der Textilindustrie verwendeten Fette, Oele und — 256
Wachstum, Mehltau in Baumwollwaren und das — der Schimmelpilze auf der Appretur 873
Wachstum, Das — des Mehltaus auf eingeweichtem Weizenmehl . . 873
Wärme, Die Ueberwachung und selbsttätige Regelung der — und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und Webereien 250
Wärmespeicher, Dr. Ruth's — . . 257
*Wärmewirtschaft, Beitrag zur — . 140
Wärmewirtschaft, Ueber — in Färbereibetrieben 1045
*Wärmewirtschaft in Färbereien . 643
*Wärmewirtschaft, Umstellung der — einer Tuchfabrik 721
Wärmewirtschaft, Neue Wege zur Verbesserung der — in Textilfabriken 1044
Wärmewirtschaftliches in der Röstindustrie 175
Wäscherei, Beschädigung von Kunstseide in der — 83
Wäscherei, Verfahren zur Behandlung der Lösungsmittel in der chemischen — 87
Wäschereibetrieb, Erfahrungen im — 176
Wäscht, Wie man Kunstseide — . 83
Waffen, Moderne — im Konkurrenzkampf 808
*Wagen, Der Dapolin-Montage- — 1072
Walken, Das — einst und jetzt . . 959
Walkfähigkeit, Verfahren zur Aufhebung der — der Wolle . . . 476
Walkfähigkeit, Verfahren zur Aufhebung der — der Wolle und ihre graduelle Bestimmung 554
Walkmaschinen, Verschiedenes bei Walzen- — 1045
Walzen-Walkmaschinen, Verschiedenes bei — 1045
Ware, Die rechnerische Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht und der Dichte einer — . 369
Ware, Flacher Rundwirkstuhl zur Herstellung sogenannter Derby- — 547
Waren, Unvergängliche Appretur auf baumwollene — 82
Waren, Das Drucken von — aus Kunstseide 466
Waren, Einige häufigere Fehler in Baumwoll- — 787
Waren, Fleckige — 1051

Seite

*Waren, Die Folgen von Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener — 237
Waren, Fehlerhafte — auf Revolverwechselstühlen 184
Waren, Seidengriff auf baumwollenen — 171
Waren, Das Verschießen gefärbter — 1041
Waren, Ueber das Waschen geringer wollener — 621
Waren, Zurichtung von Viskose-Kunstseide- — 371
Warenbaum-Regulator, Die Berechnung der Schußzahl und des Wechsels am positiven — . . 704
Warenbezeichnung in der Baumwollweberei 704
*Warenschaumaschine, Neue — . . 922
Wasch- und Bleichmitteln II., Versuche mit — 84
Wasch-, Netz- und Bäuchmitteln, Winke zur Bewertung und Beurteilung von — 86
Waschechtheit, Die Reib- und — von Naphtol AS 787
*Waschen, Rationelles — in der modernen Betriebswäscherei . . . 863
Waschen, Maschine zum Färben und — von Textilgut 623
Waschen, Maschine zum — mercerisierten Gewebes 467
Waschen, Ueber das — geringer wollener Waren 621
Wasser, Beseitigung von Torf- und Humussubstanzen aus dem — . 786
Wasseraufnahmefähigkeit, Die — der Baumwolle verschiedenen Ursprungs 702
Wasserdichte Imprägnierung von Wollstoffen 98
Wasserdichter, Die Herstellung — Gewebe in England während und nach dem Kriege 465
*Wasserdichter, Die Herstellung — Gewebe (Imprägnierungen) . . 149
Wasserdichtmachen, Das — . . . 786
Wasserdichtmachen, Das — der Gewebe 1042
Wasserdichtmachen von Segeltuch . 873
Wasserechtheit, Verfahren zum Nachweis der — von Seidenfärbungen 83
Wasserechtes, Licht- und — Gelb und Rot auf Baumwollstückware 86
Wasserfest, Verfahren, künstliche Seide — zu machen 786
Wasserglas, Die Anwendung von — beim Druck mit Küpenfarbstoffen 787
Wasserlöslichen, Die Verwendung, Herstellung und Prüfung von — Appretur-, Spinn- und Netzölen . 957
Wasserstoffsuperoxyd, Die Hydrolyse der Stärke mittels — . . 87
Wattefabrikation 548
Webeblätter, Berechnung der — in der Baumwollrohweberei . . . 263
Weben einer bestimmten Anzahl von Metern Kravattenstoff . . 965
Weben, Spalten der Kunstseidenfäden beim — 805
Weben, Das — mit selbsttätiger Spulenauswechselung, System Steinen 82
Weberei, Arbeitslohnberechnung in der — 182
Weberei, Wie verhindert man den unnötigen Garnabfall in der mechanischen — 624
Weberei, Beschmutzte Gewebe in der — 554
Weberei, Neuerungen auf dem Gebiete der 169

Seite

*Weberei, Die Präparation des Schnurenmaterials in der — . . 832
Weberei, Schlichten von Kunstseideketten in der — . . . 878, 966
Weberei, Winke für die — . . . 546
Weberei, Winke zur Erhöhung der Leistung in der mechanischen — 82
Webereien, Elektrischer Gruppen- oder Einzelantrieb in — . . . 251
Webereien, Die Ueberwachung und selbsttätige Regelung der Wärme und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und — 250
*Webereisünden, Die Folgen von — bei der Ausrüstung baumwollener Waren 237
*Webereitechnische, Einiges über die — Verarbeitung von Kunstseide 32
*Weber-Porträts, Die ältesten deutschen — 963
Webkette, Verschiedenheit der Gewichte am Anfang und am Ende einer — 870
Webketten, Der Einfluß der Temperatur der Schlichte beim Schlichten von — 871
Webketten, Trocknen der — im Trockenkasten der Lufttrockenschlichtmaschine 807
Webschützen 370
*Webstühlen, Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen Festblatt-Baumwoll- — 127
Webstuhl, Beuteln der Gewebe am — 263
Webstuhl, Die Einstellung des Schlagzeuges am mechanischen — mit Etagenwechsel 546
Webstuhl, Der Kartengang am mechanischen Jacquard- — . . . 169
*Webstuhl, Der „schützenlose" — . 920
Webstuhl, Die Stechereinrichtung am mechanischen — 251
Webstuhl, Die Vorbereitung der Baumwoll-Rohkette von der Spulmaschine bis zum — 169
Webstuhl, Vorrichten glatter Leinenketten auf dem mechanischen — 370
Webstuhlantrieb, Der Bergmann-Nu- — , ... 826
Webstuhles, Berechnung der theoretischen Produktion eines — . 380
Webstuhlöle, Verseifbare — . 262, 378
Webstuhls, Die Behandlung der Jacquardkarten inner- und außerhalb des — 370
Webtechnik, Die künstliche Seide und ihre — 871
*Webwarenkunde 293, 429, 497, 577, 657 741, 817, 913, 993
Wechsels, Die Berechnung der Schußzahl und des — am positiven Warenbaum-Regulator . . 704
Weg, Ein neuer — für Schlichte und Appretur? 839
Wege, Brauchbarmachung wertloser Baumwollabgänge auf chemischem — 466
Wege zum wirtschaftlichen Erfolg — Förderfilm — 924
Wege, Neue — zur Verbesserung der Wärmewirtschaft in Textilfabriken 1044
Weicher, Vorrichtung zur Erzielung — Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen 808
Weichmachen, Präparate zum — von Leder und lederähnlichen Geweben 555
Weizenmehl, Das Wachstum des Mehltaus auf eingeweichtem — . 873
Welthandel, Die Jute im — . . . 625

Seite

Weltnot, Welche Aufgaben und Möglichkeiten erwachsen der chemischen Industrie aus einer — an Textilrohstoffen 249
Werbeplan, Wie hoch soll der — sein? 488
Werkbuchführung im Textilveredlungs-Betriebe 487, 566
Wert, Der — der Kunstseide . . 433
Wertbemessung der Fette und Oele für die Textilindustrie 176
Wertbestimmung für Tetracarnit und Eucarnit 98, 182
Wertloser, Brauchbarmachung — Baumwollabgänge auf chemischem Wege 466
Wertrechnung, Abschreibungspraxis, Kalkulation und — im Zeichen der Zeit 985
*Wichtige Neuerung in der Strumpf-Appretur 138
Widerstandsfähige, Gegen Tinte — Stoffe 98
Widerstandsfähiger, Kunstseide gegen Feuchtigkeit — zu machen . 255
Widerstandsfähigkeit, Die — der Kunstseide gegen Feuchtigkeit . 468
Wiedergewinnung, Die — der Abfallprodukte in der Wollwäscherei 467
Wiedergewinnung, Die — von Alkalien aus Mercerisierlaugen . . 873
Wiedergewinnung der Baumwolle aus ölgetränkter Putzbaumwolle 468
*Wiedergewinnung, Rohstoff- — und Abfallverwertung innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren 40
*Wiege, An der — der deutschen Baumwollspinnerei 905
*Wilde, Bicho-canasta, eine — Seidenraupe 927
Wildleder, Die Appretur von „imitiertem —“ 467
Wildlederimitation, Appretur von — für Handschuhstoffe 1050
Wildlederimitation, Herstellung baumwollener — für die Handschuhindustrie 1042
*Winderei, Die Behandlung der Kunstseide in der — 357
Winke zur Bewertung und Beurteilung von Wasch-, Netz- und Bäuchmitteln 86
Winke zur Erhöhung der Leistung in der mechanischen Weberei . 82
Winke zur Vermeidung von etwa auftretenden Farbstofflecken . . 85
Winke für die Weberei 546
Winke, Zeitgemäße — für Baumwollroh- und Buntwebereien . . 81
*Winter, Stoffneuheiten für Herbst und — 9
*Wirk- und Strickwaren, Die Veredlung der — . . 13, 424, 593, 675
Wirkende, Zweifach — Schützenfangvorrichtung 871
Wirkerei, Die Entwicklung der — . 371
Wirkerei, Ueber die Entwicklung der — und Strickerei 11, 132, 220 592, 670, 750
Wirkerei, Glänzende Faserstoffe in der — 785
Wirkerei, Verschiedene Faserstoffe der — 785
*Wirkerei- und Strickerei-Industrie, Die Bedeutung und Verarbeitung der Kunstseide in der — . . . 33
Wirkereien, Die 11. ordentl. Mitgliederversammlung des „Vereins Deutscher —“ Stuttgart am 19. und 20. Juni 1926 729
Wirkereitechnische Handelsnamen . 872

Seite

Wirkindustrie, Die Baumwollgarne der — 785
Wirklichkeit, Die Wolle; — und Einbildung 1041
Wirkmaschinen, Die Fadenlieferung in — 871
Wirkmaschinen, Jacquard-Musterung auf — 785
Wirkmaschinen, Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und flachen — hergestellten Strümpfe . . . 547
Wirkstühle, Die Feinheitsnummer der verschiedenen flachen und runden — 786
Wirkung, Ueber die — der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche 928
Wirkung, Ueber die — des Sonnenlichts auf ungefärbte und gefärbte Wollfasern 372, 787
Wirkung, Die — der ultravioletten Strahlen auf Farbstoffsysteme . 83
Wirkung, Untersuchungen über die — von Stärkeaufschließungsmitteln 239
Wirkungen, Die — hochkonzentrierter Schwefelsäure auf Zellulose beim Nitratätzverfahren auf Indigo 86
Wirkungsweise, Die — der Kratzenrauhmaschinen 623
Wirkware, Maschenfeste — . . . 705
Wirkware, Wolle in ihrer Beziehung zur — 547
Wirkwaren, Das Färben von Kunstseide in — 467
Wirkwaren, Das Färben von Kunstseide (Rayon) in — 1042
Wirkwaren, Färbevorrichtung für kunstseidene — 85
Wirkwaren, Herstellung von — auf der Raschel 371
*Wirkwaren, Neue — 835
Wirkwaren, Das Spritzdruckverfahren auf — 1043
Wirkwarenindustrie, Die Behandlung der Kunstseide vor der Verarbeitung in der — 785
Wirtschaftlichen, Wege zum — Erfolg — Förderfilm — 924
Wirtschaftskrise und Normung im Textilmaschinenbau 297
Wirtschaftsleben, Die Rolle des Hanfes im deutschen — 621
Wissenschaftliche, Die — Unterscheidung der Textilstoffe in Geweben 625
Wissenschaftliche, Ist die systematisch- — Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannten chemischen Hilfsmittels zweckmäßig? 841
Wissenschaftlichen, Bemerkungen zur — Erforschung der Farbstoffnatur 788
Wollanfeuchtung beim Dämpfen . 99
Woll-Ballenpresse, Eine neue — . 88
Woll- und Halbwollstoffe, Effekte für —. Die Radiofarbstoffe . . 788
Wolle, Die beste Art, Schädigungen der — beim Karbonisieren zu vermeiden 466
Wolle, Die Beizenfarbstoffe auf — . 170
Wolle, Benetzungsmittel für — und entbastete Seide 556
Wolle in ihrer Beziehung zur Wirkware 547
Wolle, Chromfarbstoffe auf — . . 372
Wolle, Einwirkung von Natronlauge auf — 475
Wolle, Das „Elastikum“ der — . 257
Wolle, Das Färben loser — . . . 86
Wolle, Färben von loser — . . . 256

Seite

Wolle, Die Frage der Verpackung der — 623
Wolle, Was nennt man künstliche —? 702
Wolle, Das Metachromfärbeverfahren auf — 170
Wolle, Analytische Methoden zur Feststellung der Veränderungen der — während der Verarbeitung 256
Wolle, Normen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und — . 959
*Wolle, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge. III. Ueber die Vorgänge beim Färben der — mit sauren Wollfarbstoffen . 605 693
*Wolle, Der Schutz der — beim Färben 946
Wolle, Schutzmittel für — und Baumwolle 631
Wolle, Das Sortieren der — . . . 869
Wolle, Zur Theorie des Anfärbens von — und Seide 788
Wolle, Die Theorie des Beizens der — 87
Wolle, Teer in — 621
Wolle, Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der — . . . 476
Wolle, Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der — und ihre graduelle Bestimmung 554
Wolle, Verfahren zur Trennung der — von anderen Fasern . . . 957
Wolle, Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, — und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen, und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten 872
*Wolle, Das färberische Verhalten von durch Sonnenlicht beeinflußter — 451
Wolle, Die Verwendung minderwertiger — und ihr Nachweis in der Fertigfabrikation 705
Wolle, Die —; Wirklichkeit und Einbildung 1041
Wolle, Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf — und Tuche 928
*Wolleartige Viskosefasern . . . 36
Wollenen, Ueber das Gummieren von — und halbwollenen Konfektionsstoffen 873
Wollenen, Die Herstellung der — Schuß-Florgewebe (velours de laine) 870
Wollener, Ueber das Durchfärben — Stückware 466
Wollener, Ueber das Waschen geringer — Waren 621
Wollenindustrie, Reformbestrebungen für die Feuchtigkeitszuschläge in der — 678
*Wollfarbstoffen, Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge. III. Ueber die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren — 605, 693
Wollfasern, Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf ungefärbte und gefärbte — 372, 787
Wollfett, Ueber — und seine Gewinnung 256
Wollfettes, Beiträge zur Kenntnis des — 255
Wollgarn, Das Bleichen von — mit Natriumsuperoxyd 372
Wollgarnen, Die Bestimmungen des Drahtes in einfachen — . . . 545
Wollgewebe, Ueber die Appretur minderwertiger — 467

Seite
Wollhaares, Die Eigenschaften des — 545
Wollhandel, Psychotechnik im — . 622
Wollschlichterei, Das Regenwasser in der modernen — . . 263, 378
Wollschutz 86
Wollseide, Das Färben von — . . 372
Wollstoffen, Wasserdichte Imprägnierung von — 98
Wollstückfärberei, Entnebelungsanlage einer modernen — . 648, 726
Wollvlies, Das verfilzte — . . . 869
Wollwäscherei, Die Wiedergewinnung der Abfallprodukte in der — . . 467
Wollwaren, Das Quadratmetergewicht der — 546
Wollwaschwässer 808
Wollweberei, Unaufgeschlossene Schlichte in der — und deren Folgen 98

Xanthogenate, Zur Kenntnis der Thiocarbonate (—) 701

Zeichen, Abschreibungspraxis, Kalkulation und Wertrechnung im — der Zeit 985
Zeit, Abschreibungspraxis, Kalkulation und Wertrechnung im Zeichen der — 985
Zeit, Der Einfluß der — bei Festigkeitsprüfungen 702
*Zeitgemäße Produktionskontrolle in der Zwirnerei 805, 894
Zeitgemäße Winke für Baumwollroh- und Buntwebereien . . . 81
Zeitliche, Der — Verlauf des Kraftbedarfs in Textilfabriken . . . 257
Zellulose, Die Bestimmung des Quellungsgrades der — mit Hilfe der Schwalbe'schen Hydrolisiermethode 702
Zellulose, Oxydierte —; ihre Darstellung und ihre Eigenschaften . 172
Zellulose, Die Wirkungen hochkonzentrierter Schwefelsäure auf — beim Nitratätzverfahren auf Indigo 86
*Zentrifugalpumpe, Die — als Speise-Vorrichtung für Hochdruck-Kesselanlagen 15
Zentrifugen, Erfahrungen in der Herstellung und Anwendung von — 1043
*Zerreißdiagramme, Schaulinienzeichner und — bei Festigkeitsprüfern 246, 366
Zerreißversuchen, Ueber die Erzielung gleichmäßiger Resultate bei — 257
Zerschlagen des Schusses bei feinen Jacquardgeweben . . 630, 709
Zersetzung, Staubbildende — der Schmelzen 264
Zettelei, Ein neues Aufsteckverfahren in der — 546
Zetteln, Schären, Scheren, Scheeren — 624
Zeugdruck, Der moderne — . . . 548
Zeugdruckerei, Elektrische Antriebe für die Arbeitsmaschinen der Bleicherei, Färberei und — . . 622
Zeugdruckes, Die älteste Erwähnung des — in der Literatur 230
Zink, Die Anwendung von ferrocyanwasserstoffsaurem — als Beize 171
Zinn, Beschwerung von Seide mit — 622
Zinnerschwerung, Die — der Seide . 255
*Zirkular-Kreuz-Schuß-Spulmaschine, Patent-Hochleistungs- — mit rotierender Fadenführung. . . . 19
Zoll, Garnnummer und — . . 809, 898
Zollfreiheit, Heizöl, seine Begriffsbestimmung und — 257
Züchtenden, Die Seide — Länder . 869
Zukünftiges, China als — Baumwollbad 622
*Zukunft, Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und — 589, 669, 747 834, 911, 1005
Zurichten, Ueber einige Aufgaben beim Bleichen, Färben und — . 170
Zurichten, Das Bleichen und — von Spitzen 465
Zurichtung von Viskose-Kunstseide-Waren 371
Zusätzen, Ueber den Einfluß von — zur Indigo-Küpe auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen 541, 612, 695 862
Zusammenarbeiten von Kesseln und Apparaten verschiedener Spannung 175
*Zustande, Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen — . 163, 245
Zwangläufige Schußeintragung . . 370
Zweck, Fortschritt nach Bauart und bei Materialien zur Verwendung in der Textilindustrie 468
Zweck, Der eigentliche — des Schlichtens der Baumwollgarne . 705
Zwecken, Was versteht man unter Aushebeblättern und Aushebekarten in der Jacquardweberei und welchen speziellen — dienen sie? 705
Zweifach wirkende Schützenfangvorrichtung 871
Zweifachen, Der Unregelmäßigkeitsgrad in — Streichgarnen . . . 545
Zweige, Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle — der technischen Farbenverwendung 696
Zweifarben-Effekte auf Mischgeweben aus Baumwolle und Seide 1041
Zweikardengarnen, Die Festigkeitseigenschaften von Jute-Einkarden- und — 546
Zweizylinder-Spinnerei, Die Verarbeitung der Kunstseide in der — 704
Zwirnen, Die Ermittlung der Nummer von — 81
*Zwirnerei, Zeitgemäße Produktionskontrolle in der — . . . 805, 894
Zwirnmaschine 81
*Zylindern, Jacquardmaschinen mit 2 — für abgepaßte Gewebe . . 10
Zylinders, Neues Verfahren zum Putzen des großen — an Baumwollkrempeln 704

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

1. Das Kardieren von Baumwolle und Wolle.

Entsprechend den abweichenden Eigenschaften der Baumwoll- und Wollfasern von den Bastfasern, ist auch der Krempelprozeß ein anderer. Baumwolle wie Wolle sind bei schonendster Behandlung aufzulösen, zu reinigen, zu ordnen und möglichst gleichzurichten. Hier handelt es sich um ein feines Fasermaterial, das aus einzelnen feinen spinnbaren Fasern besteht und nicht erst wie Flachs, Hanf und Jute einem Teilungsprozeß unterworfen werden muß.

Dementsprechend weichen auch die Kardierorgane von denjenigen bei den Bastfasern ab. Wolle und Baumwolle bedürfen einer Auflösung, die durch hohen Verzug erreicht wird, ferner einer Reinigung und Ausscheidung von fremden Bestandteilen, sowie einer Ordnung, Gleichrichtung und Bandformung beim Verlassen der Karde.

Da dieses Fasermaterial äußerst fein ist, so ist auch eine gesteigerte Feinheit des Nadelbelages, der Kratzen, sowie enge Einstellung bedingt. Die Feinheit der Nadeln erfordert, wie bereits im theoretischen Teile ausgeführt wurde, eine Biegung derselben, um ein Aufbäumen und Beschädigung der gegenüberliegenden Teile zu vermeiden.

Man unterscheidet Walzenkrempeln, wie diese bei den Bastfasern üblich sind, und Deckelkarden mit stehenden oder wandernden Deckeln, bei welchen die kämmenden und ausscheidenden Organe nicht auf rotierenden Walzen, sondern auf Deckeln befestigt sind, welche am Umfange der Trommel Anordnung fanden.

Der Umfang der Walzen (Arbeiter und Wender) bei den Bastfaserkarden mußte, um ein Umwickeln derselben mit Fasersträhnen zu vermeiden, groß genug gewählt werden. Bei Baumwoll- und Wollkrempeln kann der Umfang entsprechend der kürzeren Beschaffenheit des Spinngutes auch ein bedeutend geringerer sein. Die Faserkürzung ist hier nicht nötig, im Gegenteil, eine möglichst gute Schonung Bedingung. Den Walzenpaaren fällt also hauptsächlich nur die Aufgabe des Auflösens, Kämmens, Reinigens und Ordnens zu, was die Umwandlung der Walzen in stehende oder wandernde Deckel mit sich brachte.

Die Walzenkrempeln werden für Wolle ausschließlich verwendet, ebenso bei der Verarbeitung von Mischprodukten, Abfällen und Baumwolle, welche zu Garnen von wollähnlichem Aussehen verarbeitet werden sollen.

Die Deckelkrempeln haben in der Baumwollspinnerei fast durchwegs die Walzenkratzen verdrängt, da sich auf ersteren ein glatterer, teilweise auch reinerer und geordneter Flor erzielen läßt, was wiederum im Garn zum Ausdruck kommt.

Der Krempelprozeß zerfällt bei Baumwolle, Wolle und ähnlichem Fasergut in die Vorauflösung und in die eigentliche Kardierung.

Zunächst mögen hier die kardierenden Organe einer Betrachtung unterzogen werden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß dem feinen Material entsprechend auch feine Drahtnadeln in möglichst großer Dichte verwendet werden müssen, und die Feinheit sowie die Elastizität der Häkchen bedingen ein Abbiegen.

Der Arbeitswinkel*) und die Abbiegung sind durch die an den Belag gestellten Bedingungen gegeben. In der Praxis ergab sich als günstigster Neigungswinkel, bei welchem eine gute Kardierung bei genügender ausscheidender (füllender) Wirkung erzielt wird, als $\alpha = 74^0—75^0$ und eine Zahnhöhe y von 10 mm. Legt man diese Werte der Berechnung zugrunde, so ergeben sich die folgenden Werte:

$$\sin 74^0 = 0{,}96126$$

$$X_1 = 10 \left(\frac{1 - 0{,}96126}{0{,}96126} \right) = 0{,}4 \text{ mm}$$

$$2x = 0{,}8 \text{ mm}$$

Berücksichtigt man die Dicke der Baumwollfaser mit 0,02 mm, so ist bei einem Zwischenraum von 0,8 mm zwischen den Belägen anzunehmen, daß die Fasern unbearbeitet die Karde durchlaufen bzw. Stauungen in denselben verursachen.

Zur Ermittlung der Häkchenform ist somit der in der Praxis verwandte ungünstigste Fall der Berechnung zugrunde zu legen, das wäre als engste Einstellung zwischen Arbeiter und Trommel 0,1524 mm

$$x_1 = 0{,}1524 \text{ mm}$$

$$x_2 = 0{,}0162 \text{ mm}$$

$$x_0 = \frac{0{,}1524}{2} - 0{,}0162 = 0{,}06 \text{ mm}$$

$$0{,}06 = y \left(\frac{1 - \sin \alpha}{\sin \alpha} \right)$$

woraus sich für $\alpha = 83^0\ 40'$ ergibt.

Bei einem $\alpha = 83^0$ ist die Füllkraft bereits bei glattem Rundstahldraht derart gering, daß ein Eingleiten der Fasern kaum mehr erfolgt, noch mehr trifft dies bei an und für sich rauhen oder absichtlich gerauhtem oder gekantetem Drahte zu.

Zur Erzielung guter Kardagewirkung soll der Arbeitswinkel ein möglichst großer sein. Zur Erreichung einer guten Füll- und Aufnahmefähigkeit darf er jedoch eine bestimmte Grenze nicht überschreiten.

Die Praxis lehrte, daß der günstigste $\alpha = 74^0—75^0$ bei einer Zahnhöhe von $y = 10$ mm ist.

Dem $\alpha = 74^0$ entspricht der Reibungskoeffizient $f = cotg.\ \alpha = 0{,}28675$. F zwischen Baumwolle und poliertem Stahldraht ist jedoch nur 0,11, zwischen Baumwolle und rauhem Stahl 0,27. Zu beachten ist, daß die gefüllten Kratzenbeschläge der Faser natürlich einen größeren Widerstand entgegensetzen, als die reinen, und aus diesen Erwägungen heraus ist der hohe Koeffizient zu erklären, der sich aus den Erfahrungen in der Praxis ergab.

Um das Ineinanderschwingen der elastischen Nadeln zweier Beläge zu vermeiden und eine enge Einstellung derselben zueinander zu ermöglichen, werden die Nadeln mit einem Knie versehen. Der β ist im Durchschnitt $6^0—7^0$ und schwankt bei den einzelnen Kratzenfabrikaten zwischen 2^0 und 11^0.

Die obere Kniehälfte m bewegt sich zwischen 5,5 und 6 mm, die untere

n ist 4,5—4 mm, wenn $y = 10$ mm beträgt,
n ist 5,5—5 mm, wenn $y = 11$ mm beträgt,
n ist 6,5—6 mm, wenn $y = 12$ mm beträgt.

Das Material der Nadeln muß sich durch Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit auszeichnen, um den großen Beanspruchungen Stand zu halten. Weitere erforderliche Eigenschaften sind Biegsamkeit und Elastizität, um ein Nachgeben bei groben Hindernissen zu verursachen, und ein Ausspringen aus den Belägen und Abbrechen zu verhindern, und ferner ist eine gewisse Härte Bedingung, um die Kardagewirkung so intensiv als möglich zu gestalten, ohne zu großen Verschleiß zu verursachen. Das Nadelmaterial besteht ausschließlich aus Stahldraht.

Die gebräuchlichste Drahtform ist runder oder ovaler Stahldraht. Auch andere Formen werden angewandt, jedoch

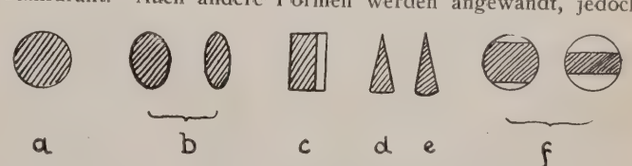


Abb. 1. Die Drahtquerschnitte.

ist deren Verbreitung gegenüber denjenigen aus Runddraht eine nur sehr geringe. Abb. 1a—f zeigen diese Formen.

a . . . . Runddraht,
b . . . . ovaler Draht
c . . . . rechteckiger oder Flachdraht
d . . . . Dreikantdraht
e . . . . blattförmiger Draht
f . . . . Halbflachdraht.

*) Vgl. Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis I M. T. B. 1924, Heft 5.

Die Nadeln nutzen sich mit der Zeit ab. Um sie immer gut aufnahmefähig zu erhalten, ist ein Schleifen der Garnituren nötig. Man unterscheidet:

1. Oberflächenschliff (Abb. 2a),
2. Nadelspitzenschliff (Abb. 2b) und
3. Seiten- oder Pflugschliff (Abb. 2c).

Beim Oberflächenschliff erhalten die Nadeln eine scharfe Angriffsfläche *x a y*. Die scharfe Kante *(x y)* wird auch

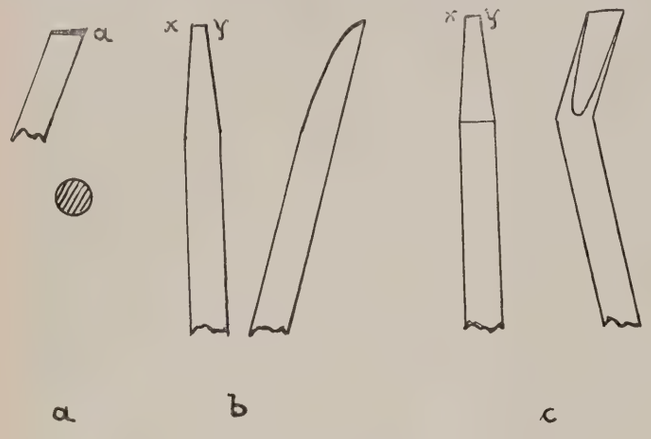


Abb. 2. Die Schliffarten.

bei den anderen beiden Schliffarten erzielt. Am gebräuchlichsten ist der Oberflächen- und der Seitenschliff. Die Wirksamkeit der Schneideflächen ist beim Runddraht eine geringere als beim seitlich geschliffenen oder bei den anderen Drahtarten. Die Füllfähigkeit ist jedoch beim Runddraht wegen seiner glatten Oberflächenbeschaffenheit eine größere. Durch die scharfen Kanten des Seitenschliffdrahtes besteht die Möglichkeit, daß lange Fasern durch Abschneiden beschädigt werden. Zu schonender Behandlung und bei kleiner Auflage, sowie bei langem Fasergut wird man im allgemeinen den Oberflächenschliff vorziehen. Zur Erzielung von aufnahmefähigen Garnituren und großen Angriffsflächen steigt bei großer Auflage und Material von kleinerer mittlerer Faserlänge die Anwendbarkeit des Seitenschliffes.

Die Stärke des Drahtes bestimmt man durch Lehren, und zwar sind die englische und französische Drahtlehre gebräuchlich. Zum Vergleich seien diese beiden Numerierungsarten neben den Maßen in mm nebeneinander aufgeführt.

Drahtstärke in mm	Engl. Drahtlehre	Franz. Drahtlehre
1,0	19	—
0,9	20	—
0,8	21	—
0,7	22	—
0,65	23	—
0,6	24	—
0,55	25	10
0,5	26	12
0,45	27	14
0,4	28	16
0,36	29	18
0,33	30	19½
0,31	31	21¼
0,28	32	23
0,26	33	24½
0,24	34	26
0,22	35	28
0,20	36	30
0,18	37	32

Die Nadeln der Bastfaserkardenbeläge wurden in Holzbrettchen befestigt, dies ist jedoch bei der Feinheit der Häkchen nicht möglich. Diese werden in sogenannten Kratztüchern aus mehrfach zusammengeleimten Gewebelagen befestigt. Früher wurde Kalb-, Schaf- und Kuhleder verwendet, das den Nachteil der zu geringen Nachgiebigkeit und Widerstandsfähigkeit besaß, und außerdem auch ziemlich teuer war. Später kam eine Kombination von mehrfach verkitteten Gewebeschichten mit Kautschukeinlagen zur Verwendung. Diese Kratztücher besaßen gute Festigkeit und Dichte sowie genügend Elastizität und Widerstandsfähigkeit. Man unterscheidet drei Arten von künstlichen Kratzledern:

1. Kautschuk — naturell. Bei diesem sind 2, 3 oder 4 Gewebe mit dünnflüssigem Kautschuk übereinandergeklebt und oben mit einer ½ mm starken Decke von Para-Gummi überzogen. Die Gewebelage des zweifachen Kratztuches bestehen aus reinem Baumwollköpergewebe, die des drei- und vierfachen aus einem halbleinenen und 2—3 Baumwollköpergeweben.

2. Baumwoll- Woll- Baumwolltücher (Wolltücher). Diese bestehen aus zwei Baumwollköperstoffen, welche ein Halbwollgewebe umschließen. Als Bindemittel dient Kautschuk oder Kitt, selten auch Zement. Die Tücher sind ohne Kautschukdecke ausgeführt.

3. 4—5faches gekittetes Baumwollköpergewebe, mit mehr oder weniger starker Filzauflage.

Kautschuk ist empfindlich gegen alle Einflüsse des Lichtes, der Luft und der Temperatur. Unter Einwirkung derselben wird er spröde, brüchig und hart. Auch wird er von Oelen und Fetten angegriffen. Aus diesem Grunde ist zu vermeiden, daß Kautschuk diesen Einflüssen ausgesetzt wird. Das Kratzentuch 1 findet hauptsächlich für die Garnituren der Trommel und verdeckten Walzen Verwendung, während Kratzentuch 2 für Deckel- und Abnehmergarnituren, und Kratzentuch 3 für Woll- und Baumwollabfallkarden verwendet wird.

Als Grundstoff ist zu den Kratzentüchern ein Stoff von hoher Festigkeit und Dichte zu verwenden, der auch genügend Elastizität und Widerstandsfähigkeit besitzen muß. Zu diesem Zwecke müssen die Tücher zum mindesten in einer Lage eine starke Kette (Leinen oder Halbleinen) besitzen. Dies ist auch nötig, damit die Gewebe der beim Aufziehen der Garnituren auf die Walzen auftretenden Spannung widerstehen. Dieser Zug beträgt beim Aufziehen der Garnituren mittels des Dronsfieldschen Aufziehapparates

bei den	Trommelbändern	mit	mildem	Draht	ca. 105 kg
„ „	„	„	gehärtetem	„ „	123 „
„ „	Abnehmerbändern	„	mildem	„ „	93 „
„ „	„	„	gehärtetem	„ „	80 „
„ „	Walzenbändern	„		„ „	85 „

Die Festigkeit und Dicke des Stoffes steht im bestimmten Verhältnis zu der Stärke der Häkchen, zur Höhe derselben, ferner zur Dichte des Satzes und zur Beanspruchung der Garnituren.

Früher wurden die Garnituren in Form von Blättern ähnlich den Brettchen der Bastfaserkrempeln aufgeschraubt. Hierbei ging jedoch durch die Schrauben viel Fläche für die Kardierung verloren. Diese Belegung der Walzen kann als veraltet angesehen werden, man verwendet jetzt nur noch Bänder und Bandstreifen, welche in Schraubenlinienform direkt auf die Walzen aufgezogen werden, ohne schädliche Zwischenräume zu bilden.

Die Breite der Bänder

für die	Trommel	ist 2”	= 51 mm
„ den	Abnehmer	„ 1½”	= 38 mm
„ die	Arbeitswalzen	„ 1½”	= 38 mm
„ „	Wendewalzen	„ 1”	= 25,4 mm

Die Bänder werden in allen Breiten von 1—2¼” hergestellt, jedoch sind obige Breiten die gebräuchlichsten.

Die Nadeln werden in Form von Doppelhäkchen in die Garnituren eingefügt, und unterscheidet man je nach der Stichart verschiedene Ausführungen. Man unterscheidet:

1. den vollen Stich (Plattstich). Dieser wurde früher viel angewandt. Der Steg, welcher zwei Häkchen verbindet, ist innerhalb zwei Reihen versetzt angeordnet. (Abb.3)

2. den graden Stich. Die Stege befinden sich alle in einer Reihe. Diese Satzart wird sehr selten, ja fast garnicht angewandt (Abb. 4)

3. den Köpersatz, welcher früher viel bei Trommel- und Abnehmergarnituren Verwendung fand, heute aber haupt-

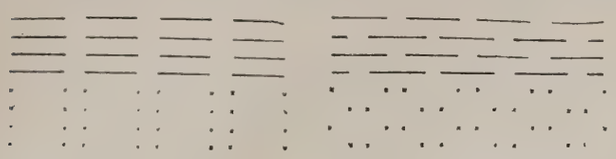


Abb. 3. Der volle Stich. Abb. 4. Der gerade Stich.

sächlich für die Wanderdeckel in Betracht kommt. Hier unterscheidet man den 4er und den 6er Stich. (Abb. 5 und 6).

4. den Rippen- oder Säulenstich und zwar den 2er und 3er Satz. Die Stege sind versetzt. (Abb. 7 und 8.) Diese Satzart ist heute für die Trommel und Abnehmergarnituren üblich.

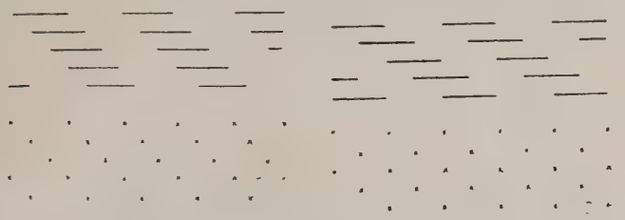


Abb. 5. Der Köpersatz. Abb. 6.

Für die Garnituren sind die englischen sowie die französischen Belegnummern gebräuchlich. Für die englische Nummer gilt als Basis der volle Stich, und zwar gibt

Abb. 7. Der Säulenstich. Abb. 8.

sie an, wieviele Doppelzähne in zwei Reihen auf 10" Belagbreite entfallen. Sie ist zu ermitteln aus den Formeln:

$$\text{I. } N = \frac{dz}{2{,}5}$$

$$\text{II. } N = \frac{z}{2 \cdot 2.5} = \frac{z}{5}$$

worin *dz* die Zahl der Doppelzähne, und *z* die Zahl der Nadelspitzen pro Doppelreihe auf 10" darstellen. Die englische Nummer bewegt sich zwischen den Werten 60 und 140, die französische zwischen 18 und 34. Im folgenden sind diese Nummern gegenübergestellt, und die Häkchen pro cm, sowie die Drahtlehrennummern angegeben.

Garniturnummer engl.	franz.	Drahtnummer engl. Lehre	Doppelspitzen per cm^2	Zoll²
60	18	29	23,2	150
70	20	30	27,1	175
80	22	31	31,0	200
90	24	32	35,0	225
100	26	33	38,8	250
110	28	34	42,6	275
120	30	35	46,5	300
130	32	36	50,4	325
140	34	37	54,2	350

Die Befestigung der Garnituren bzw. deren Aufziehen auf Walzen erfolgt mittels eines eigens dazu konstruierten Apparates unter Spannung (s. o.). Für die Befestigung der Kratzen auf den Deckeln unterscheidet man verschiedene Arten, und zwar das Aufnieten und Aufschrauben, und weiter das Anbringen mittels Stahlbänder. Die Deckelform geht aus Abb. 9 hervor. Werden die Kratzenbänder aufgenietet oder aufgeschraubt, so ist eine Durchlochung der Deckel notwendig. Dies hat den Nachteil, daß einerseits die Deckel geschwächt werden und andererseits die Bänder nur an einzelnen Nietpunkten gehalten werden. Abb. 10 und 11 stellen die direkte Aufnietung und die indirekte mit besonderen Nietplatten dar. Aehnlich werden die Verschraubungen ausgeführt. Eine andere Art ist die Befestigung mittels Nähdraht. All diese Befestigungsarten können als überholt gelten. An ihre Stelle trat die Befesti-

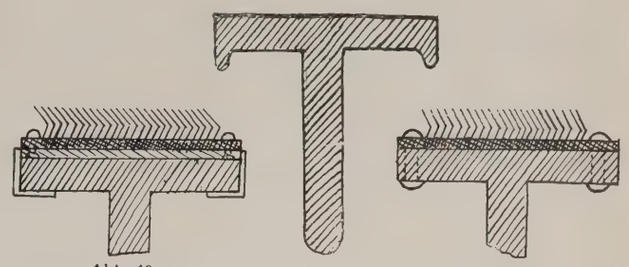


Abb. 10 Abb. 9 Abb. 11

Die Deckelform und die Befestigung der Kratzen durch Nieten.

gung mit Klammern und Stahlbändern, welche den Vorteil hat, daß die Deckel durch Ausbohrungen nicht geschwächt werden, daß das Kratzenband auf seiner ganzen Breite Halt erhält, und daß ferner eine bessere Ausnutzung der Arbeits-

Abb. 12 Abb. 13

Die Befestigung der Kratzen durch Klammern.

fläche ermöglicht wird. Die Abb. 12—13 zeigen derartige Ausführungen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die der Vorauflösung dienenden Vorreißer statt der Kratzengarnituren mit Zahnstreifen aus Stahlbändern ausgerüstet sind.

Die Vorreißerzähne müssen derart geformt sein, daß zunächst deren Spitzen den Faserbart durchstechen und dann erst mit den scharfen Zahnflächen das Fasergut durchziehen. Diese Form und Arbeitsweise ist nötig, um den Stoff ohne Beschädigung schonend aufzulösen. In Abb. 14

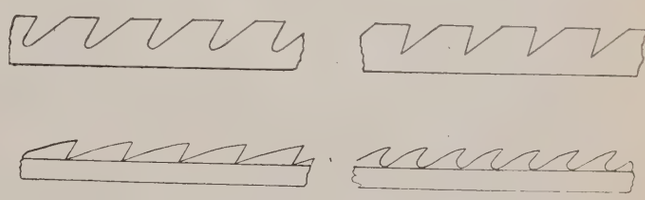


Abb. 14. Die Formen der Vorreißerzähne.

sind mehrere derartige Vorreißerzahnformen dargestellt, welche Verwendung finden.

Das Aufziehen dieser Bänder erfolgt in Schraubenlinien, wobei dieselben in Rillen, welche sich in den Walzen befinden, eingelassen werden.

Die Hauptaufgabe der Baumwoll- und Wollkrempeln ist, das Fasergut bei schonendster Behandlung aufzulösen, zu kardieren und von Unreinheit und zu kurzen Fasern zu reinigen. Die Nadelform ist hierdurch festgelegt und nur die Stellung der Garnituren gegeneinander bedingt die einzelnen Arbeitsvorgänge. Man unterscheidet somit

1. auflösende,
2. kardierende und streckende, sowie
3. übertragende Teile.

Zu den ersten zählen Vorreißer, Trommel, Arbeiter und Deckel, zu den zweiten Trommel, Arbeiter, Deckel und Abnehmer. Als übertragendes Organ wirkt der Wender.

(Fortsetzung folgt).

Schlingenbildung auf dem Selfaktor und ihre Beseitigung

Von Alfred Seibt

Jeder Fachmann weiß, was Schlingen im Selfaktorgarn bedeuten, was für hohe Abfallverluste bei der Weiterverarbeitung solcher Garne entstehen und welche Aufmerksamkeit verlangt wird, um diesem Uebel nachzugehen.

Die Ursachen der Schlingenbildung können verschiedener Natur sein und sind vorwiegend bei der Vorlage (Vorgarn), im Selfaktormechanismus und in seiner Bedienung, zu suchen.

Es ist streng auf die richtige Verteilung der Vorgarnspulen zu achten, damit nicht Fleyerspulen von verschiedenen Sortimenten zur Aufsteckung gelangen. Ebenso ist es von großer Wichtigkeit, daß die Vorgarnspulen eine gleichmäßige Numerierung aufweisen, bevor das Vorgarn dem Wagenspinner angedient wird. Ist ein Vorgarn in seiner Numerierung ungleichmäßig und neigt es einer höheren Sortierung zu, so macht sich der aus einem solchen Vorgarne gesponnene Faden während der Wagenausfahrt durch Kräuseln an der Spindelspitze bemerkbar. Das Endgespinst hat dementsprechend ebenfalls eine höhere Nummer als das Garn nach der Vorschrift haben soll, es entspricht infolgedessen ein derartiges Fadenmaterial nicht dem, was von einem regulären Garn verlangt wird. Hieraus erklärt sich weiter, daß dieses fehlerhafte Garn starke Einbuße an seiner Festigkeit aufweist.

Besonderes Augenmerk ist den Zugverhältnissen der Lunte im Aufsteckgatter, den Luntenschienen, als auch dem Einzylinder (Hinterzylinder) zuzuwenden. Die Lunte kann dem vollen Zug im Aufsteckgatter nicht standhalten, wenn das Vorgarn wenig Drehung besitzt. Diese geringe Drehung der Lunte begünstigt, durch den Zug hervorgerufen, eine Lunten-Querschnittsveränderung. Letztere prägt sich in der Ungleichheit des Vorgarnes aus und weist beim Spinnen, außer dem schnittigen Garn, auch Kräuseln auf. Derselbe Fall tritt ein, wenn der Zug auf dem Fleyer zu straff ist, was ein schnittiges Vorgarn ergibt.

Weitere Bedeutung ist den Aufsteckspindeln zu widmen. Letztere müssen gute Spitzen besitzen und dürfen nicht abgelaufen sein. Jede Reibung im Gatter ist zu vermeiden, denn die geringsten Widerstände beeinflussen die Gleichmäßigkeit des Vorgarnes und solche verwendete Spulen demnach auch das Garn.

Schlingen bilden sich weiter, wenn die Oberzylinder Riefen besitzen, es sind deshalb solche Zylinder gegen gut belederte einzutauschen. Weiter tritt Schlingenbildung ein, wenn die Fadenlieferung größer ist, als die Auszugslänge, d. h. wenn der Wagenzug zu klein ist. Das Plus des Fadens ergibt hierbei die Schlinge.

Der Wagen hat in bester Ordnung zu sein, gelockerte Zwischenstützen sind gut zu fixieren, um eine Wagen- nicht parallel zur Zylinderbank steht, man richte deshalb die Lage des Wagens durch zeitweises Anspannen der Kreuzschnüre aus. Es dürfen nur Kreuzschnüre von gleichem Durchmesser verwendet werden und es sind die Abstände vom Zylinderbaum bis zur Spindelspitze über die ganze Maschinenlänge gleich zu halten.

Ist die Spindelneigung der Garnnummer nicht entsprechend, oder stehen die Spindeln im Verhältnis zur Zylinderbank zu tief, so entstehen Schlingen; das gleiche ist der Fall, wenn die Spindeln krumm sind und schleudern. Für die Spindeln ist ein gutes Spindelöl zu verwenden, denn durch minderwertiges und mangelhaftes Oelen schleudern die Spindeln, der Faden prellt an der Spindelspitze ab und die Schlingenbildung ist gegeben. Dasselbe stellt sich ein, wenn der Cop zu hoch gegen die Spindelspitze gesponnen wird.

Lockere Spindelschnüre bilden ebenfalls Kräusel, da Fäden solcher Spindeln nur lose gedreht sind. Es ist daher stets auf richtiges Knoten und gutes Einziehen der Spindelschnüre zu sehen.

Weiter sind die Zeitunterschiede zwischen dem Beginn der Wagenbewegung und Zylinderlieferung immer jeweils der zu spinnenden Nummer anzupassen. Selbsttätige Vorrichtungen zum Ausziehen der Schlingen, die darauf beruhen, die Streckwerkzylinderlieferung am Beginn der Wagenausfahrt zu verzögern, sind sehr vorteilhaft und es ist den Kupplungszähnen, wegen der Abnützungsgefahr, sowie dem ganzen Getriebe, größte Aufmerksamkeit zu widmen.

Ungleiche Spannung der Wagenauszug- und Gegenseile geben Anlaß zu Schlingenbildungen, es ist also stets für die Verwendung guter Seile Sorge zu tragen.

Zeigen Abschlagsperrad- und Sperrkegelrad starke Abnützung, was eine längere Abschlagsperiode mit sich bringt, so tritt eine vergrößerte Fadenreserve ein, wobei der Gegenwinder zu hoch steigt und Aufschlagschlingen erscheinen läßt.

Wenn die Spindeltrommel während ihrer Wageneinfahrt eine Kleinigkeit in der Umdrehung zurückbleibt, so erscheinen Schlingen.

Lange Aufschlagschlingen entstehen ferner, wenn die Quadrantenstellung unrichtig ist. Die richtige Stellung ist dann vorhanden, wenn die Spindeln durch die Aufwindekette der Copbildung entsprechend ihre gesetzmäßige Drehung erhalten. Man wechselt je nach dem Grad der Schlingenbildung entweder das Quadrantkolbenrad aus, oder es wird der Quadrant nach Ein- oder Auswärts um 1 bis 2 Zähne verstellt. Das Quadrantseil muß stets straff sein, andernfalls eilt der Quadrant bei Beginn der Wageneinfahrt vor und die Schlingenbildung ist unausbleiblich. Diese Gefahr läßt sich dadurch beseitigen, daß das obere Quadrantzugseil im Durchmesser etwas stärker gehalten wird gegenüber dem unteren Quadrantgegenseil. Hierdurch führen die Quadrantenschnecke und der Quadrantkolben weniger Umdrehungen aus, die Spindeldrehungen nehmen zu, was zur Folge hat, daß die Fadenreserve mittelst der herabgehenden Gegenwinder aufgewunden wird.

Größte Aufmerksamkeit ist der Quadrantregulierung entgegenzubringen, welche verläßlich zu arbeiten hat. Gleich bei Beginn eines neuen Abzuges, wo der Ansatz schnell wächst, muß die Gegenwinderstellung scharf beobachtet werden. Steigt letztere zu hoch, so ist sofort mit dem regulieren von Hand aus nachzuhelfen.

Erscheinen die Schlingen in erhöhtem Maße, so ist unbedingt eine Nachmontage vorzunehmen. Der Selfaktor ist auf ev. Senkungen des Fußbodens hin zu prüfen, alle Fixierstifte und Befestigungs-Schrauben, sowie die Wagenschienen, Trommeln, Spindeln, sämtliche Lager und Prellböcke u. a. m. sind fachmännisch einzustellen.

Was die Bedienung des Selfaktors anbelangt, so ist bei erfolgtem Fadenbruch sofort der Faden anzudrehen. Wird dieses Andrehen mehrere Wagenspiele hindurch vernachlässigt, so bleibt der Cop um mehrere Bewicklungsschichten zurück. Ein solcher Cop wird trotz Verwendung einer guten Windeschiene fehlerhaft, gibt zur Schlingenbildung Anlaß und der Copsausschuß wird gesteigert. Um letzteren herabzudrücken, hilft man sich durch Aufwinden von etlichen Garnwindungen auf die nackte Spindel und schiebt den Cop etwas über die Windungen darauf, so daß der Cop mit seiner Spitze den übrigen Copspitzen in einer Linie gleichkommt. Das Andrehen hat immer gleich bei Beginn der Wagenausfahrt zu erfolgen und es ist nur ein kurzes Fadenstück anzudrehen, damit nicht mehr Garndrehungen in das bereits gerissene gedrehte Fadenstück gelangt, was wiederum Schlingen hervorruft.

Alle die hier erwähnten Punkte sind die hauptsächlichsten Erscheinungen, die bei dem Selfaktor auftreten und deren Fehler sich bei einer gründlichen Untersuchung jederzeit beheben lassen.

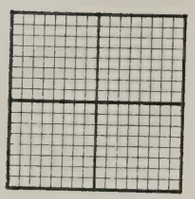


Fig. 1

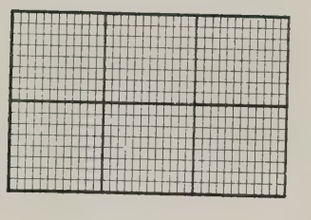


Fig. 2

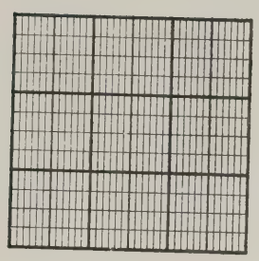


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

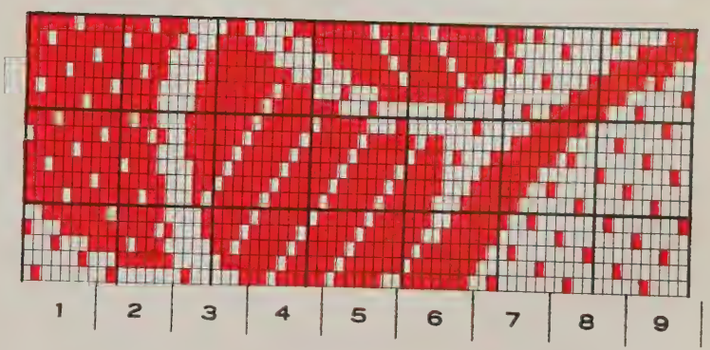


Fig. 7

Zum Aufsatz Franz Müller.

Die Teilung des Dessin- oder Patronenpapieres und damit im Zusammenhange stehende bemerkenswerte Einzelheiten des Musterzeichnens

Von Franz Müller

Das sogenannte Patronenpapier bildet im allgemeinen die Grundlage für die zeichnerisch dargestellten Jacquardmuster. Man verfolgt damit den Zweck der praktischen Ausführung irgendeines mehr oder weniger skizzenhaft angelegten Phantasiegebildes. Auf diesem quadratisch oder rechteckig eingeteilten Patronenpapier (Figur 1—3 der Einlage) wird das für eine bestimmte Warengattung vorgesehene Muster angelegt, sowie in allen Einzelheiten, bis hinein ins kleinste Detail ausgearbeitet. Die verschiedenartigen Bindungsarten bilden hierbei das Wesentlichste. Außerdem benützt man in der Jacquardweberei das Patronenpapier auch noch zur vorläufigen Festlegung eines Musters in proportionellen Ausmaßen für gewisse Warengattungen, sogenannte „Bildpatronen", auch „Motive" genannt, zum Unterschied von „Bindungs- oder Spezialpatronen". Diese Bildpatronen entbehren der eigentlichen Charakteristik, die in der „Bindungseinzeichnung" zu erblicken ist, so daß die Bildpatrone nur mehr eine einfache „Patronen-Skizze" ist. Die Darstellung derartiger Motive und Bildpatronen erübrigt sich hier, da Bildpatronen schon des öfteren in dieser Zeitschrift wiedergegeben worden sind. Es wird z. B. auf Nr. 3, Seite 166, 167, 168, Nr. 4, Seite 230—234, Nr. 5, Seite 316—319 verwiesen. Die bindungslosen Musterpatronen für gewisse Webarten, z. B. Damaste, bei denen mit Vordergeschirr gearbeitet wird, oder Kidderminsterteppiche und ähnliche figurierte Deckenstoffe, die mit „Tringles" gearbeitet werden; auch Zeichnungen für gemusterten Cord und für Plüschwaren werden ebenfalls ohne Bindung in der Patrone gelassen, rechnet man nicht zu den Bildpatronen, da sie schlagfertige Patronen auch ohne Bindungspunkte darstellen. Diese Art der zeichnerischen Patronenbehandlung ist die denkbar einfachste, sie ist bereits beendet, wenn die Umrisse gezeichnet und die einzelnen Flächen farbig ausgemalt sind.

Im Gegensatz zu vorerwähnter Patronierung steht diejenige für brochierte und lancierte Stoffe, wie diese z. B. in der Seidenweberei für Krawattenstoffe usw. gehandhabt wird. Da man es hier in der Regel mit mehrschüssigen und mehrfarbigen Mustern zu tun hat, so wird schon hierdurch die Anlegung von Bildpatronen illusorisch gemacht. Man bedient sich hierbei vielmehr der „Skizze", die auf weißem oder farbigem Skizzenpapier meist sehr ausführlich für die Patrone vorbereitet wird. Sie enthält auch im kleinsten Maßstabe alle charakteristischen Einzelheiten, die sich auf markante Bindungsausdrücke beziehen. Es ist also notwendig, diese Art Skizzen vor allem „buntfarbig" anzulegen. Man kann auch hier beobachten, daß diese Vorarbeit zur Musterpatrone vielfach Spezialistenarbeit ist und direkt von sogenannten „Musterentwerfern" geleistet wird. Diese Tätigkeit setzt neben guten zeichnerischen Können, Kenntnis der Eigenart der einschlägigen Jacquardartikel, eine rege Phantasie und gute Kombinationsgabe voraus. Drei derartige Skizzen für feinere Seidenstoffe zeigen die Figuren 4, 5 und 6 der Einlage, wovon eine auf schwarzem und zwei auf farbigem Skizzenpapier gezeichnet sind. Die ersten beiden Skizzen sind mehrfarbige Musterentwürfe mit regelrechter 1 und 1 Schußwechselfolge, während der dritte Musterentwurf ein dreifarbiges Streifenmuster darstellt. Die für Fig. 6 auf Einlage gegebene Disposition[1]) ist vor der Anlegung eines Entwurfes in feineren Genres meist als Grundlage nötig. Sie bestimmt sozusagen die charakteristischsten Züge der Skizze sowohl in der Form, der Plastik, wie auch in der Farbengebung. Selbst dort, wo diese Dispositionen fehlen, kann der Zeichner nicht der Phantasie die Zügel schießen lassen, sondern es muß dem Zeichner bei freien Entwürfen immer eine ganz bestimmte Warenqualität vorschweben. Wiewohl es auch möglich, eine Skizze in einer geringeren Warenqualität patronentechnisch herzurichten, als ursprünglich beabsichtigt und vorgeschrieben war, so wird dies doch niemals von Vorteil sein und das Muster dadurch seiner charakteristischen Einzelheiten und Feinheiten mehr oder weniger verlustig gehen.

Aber nicht nur an den Skizzierer, sondern gleicherweise auch an den Patroneur werden hier hohe Anforderungen gestellt, denn die mehrschüssigen Patronen sind die kompliziertesten, die in der Anbringung besonderer Lancé- und Broché-Effekte den Höhepunkt erreichen.

Das Aufzeichnen des Musters auf das Patronenpapier hat frei in mehrfacher Vergrößerung der als Vorlage dienenden Skizze zu geschehen; in besonderen Fällen können auch dabei Hilfsmittel, wie der Pantograph usw. in Anwendung gebracht werden. Routinierte Zeichner werden hingegen auch in den heikelsten Fällen ohne jedes Hilfsmittel auskommen. Das Dichtenverhältnis der zugrunde gelegten Warengattung ist maßgebend für die Verwendung irgend eines Patronenpapieres. Hierin gibt das „quadrierte" Patronenpapier ein stehendes Verhältnis, gleichviel, ob es sich um hohe oder niedere Ketten- oder Schußdichten handelt, sofern sich nur beide wie 1 zu 1 verhalten. Alle übrigen variierenden Dichten haben wandelbare Einteilungen des Patronenpapieres zur Folge, die für jeden einzelnen Fall gesucht bzw. in ein bestimmtes rechnerisches Verhältnis gebracht werden müssen.

Man hat zwar für die quadratischen Papiere auch verschiedene Teilungen, wie beispielsweise 8 auf 8, 10 auf 10, 12 auf 12 usw. Figur 1 bis 3, womit man die Anpassungsfähigkeit an die Teilung der diesbezügl. zu verwendenden Jacquardmaschine (400er, 500er, 600er usw.) ausdrückt, doch ist dies in der angewandten Praxis mehr ein kleiner Vorteil als eine unbedingte Notwendigkeit. Vielfach ist man der Ansicht, daß auch bei ungleichen Teilungen darauf Rücksicht zu nehmen ist, indem man bei der zu suchenden Verhältniszahl immer von der oben angeführten Teilung in der Querreihe auszugehen hat. Dies ist aber durchaus nicht nötig und würde bei der immerhin beschränkten Zahl der vorhandenen Teilungen sehr oft zu Unzuträglichkeiten führen. Bei einem vorherigen „Levieren" der Zeichnungspatrone, dem Einlesen des Musters ins Schnurenkreuz des sogenannten Sempers bei der großen Kartenschlagmaschine ist ein starres Festhalten an der Teilung der Querreihen vollständig überflüssig und läßt sich auch mit unpassender Teilung gleich gut operieren; es wäre höchstens bei der Clavis-Maschine, d. i. die kleine Tastenmaschine, angebracht, doch auch hier wird der geübte Schläger, welcher durch den Fingergriff auf die passende Teilung des Papieres mehr angewiesen ist, Mittel in Anwendung bringen, die ihm gestatten, z. B. ein auf 12 oder 16 geteiltes Patronenpapier für eine 400er Jacquardkarte mit 8 Querreihen genau so leicht abzuschlagen, als wie ein solches mit Achterteilung. Ein sehr beliebtes Hilfsmittel ist hierbei das Aufkleben eines mit senkrechten Teilstrichen versehenen Papierstreifens auf den Spannrahmen. Die zu schlagende Querreihe der Musterpatrone kann somit direkt hinter dem liniierten Streifen bequem abgelesen werden, wobei die starken Teilstriche des Patronenpapieres, die sogen. Schönigen nicht im geringsten störend auf das Auge des Beschauers wirken, da dieselben ohnehin durch die aufgetragene Farbe zumeist überdeckt, oder doch zum mindesten merklich abgestumpft sind. Es liegt also ein großer Vorteil in der Anwendung dieses kleinen Tricks, der nicht nur in der Möglichkeit der wahllosen Verwendung des Patronenpapieres liegt, sondern auch das Fortschreiten der Arbeit ohne störende Momente gestattet, wozu die Anbringung fortlaufender Zahlen (siehe Figur 7 der Einlage) das ihre beiträgt. Der Kartenschläger ist dabei also nicht gezwungen, unverwandt auf die Zeichnung zu starren, denn er wird durch eintretende Störungen nicht dermaßen irritiert, daß er nach etwaiger Unterbrechung der Arbeit, bei Wiederaufnahme derselben, erst einmal die Reihen der geschlagenen Karte abzählen muß, denn es ist

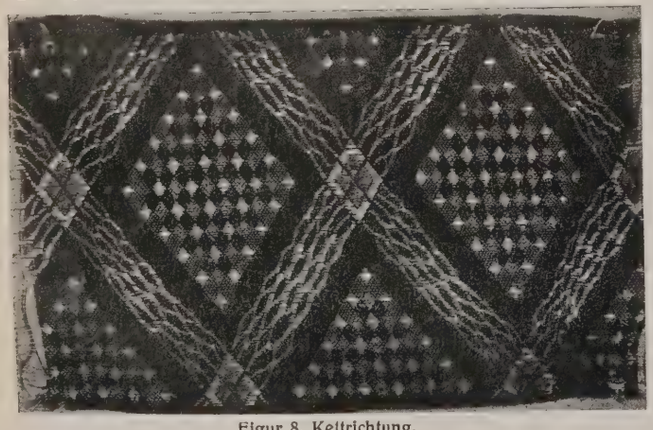
[1]) Disposition: 68 Kettenfäden p. cm. 100/2 Imitatgarn, 32 Schuß p. m. 120er K. S. Kette: grau; Einschlag: 8 rot, 8 weiß, 8 grün Auf 400er Jacquardmaschine (320 Kettfd.-Rapport) 4 mal 1-80; 3 mal 24 Platinen leer.

bekannt, daß sich eine Zahl dem Gedächtnis viel fester einprägt. Selbst mit einem passenden Patronenpapier kann dieser Vorteil allein nicht erreicht werden. Da die Zeichnung beim Schlagen der Karte auf der Klaviaturmaschine im Spannrahmen Schuß um Schuß tiefer gerückt wird, so kommt die jeweilig zu lesende Querreihe der Patrone stets hart auf den liniierten Hilfsstreifen auffzusitzen, was ein immer gleich bequemes und rasches Ablesen innerhalb der Teilungen gestattet.

Bei der großen Kartenschlag- und Kopiermaschine mit besonderer Leviereinrichtung ist eine Rücksichtnahme auf die großen Teilstriche des Patronenpapieres erst recht nicht nötig, denn hier werden die Schnuren der Semper partieweise in Kämme gelesen, bevor die Arbeit des Levierens beginnt und zwar geschieht dies stets nach der Teilung des Patronenpapieres, unbekümmert um die Teilung der Jacquardmaschine bzw. der zu schlagenden Musterkarten. Es wird hier also gegenüber der kleinen Handtastenmaschine (Clavismaschine) eine etwas umständliche Zwischenarbeit nötig, die sich aber später beim Schlagen der Musterkarte, blattweise, anstatt nur reihenweise reichlich wieder bezahlt macht. Diese Maschine hat denn auch infolge ihrer weiteren Vorzüge (Kopierfähigkeit, mechanische bzw. elektrische Betriebsweise usw.) dort, wo die Herstellung von Musterkarten größere Dimensionen annimmt und auch das Anfertigen gleicher Karten in mehreren Exemplaren häufig vorkommt, die kleine Clavismaschine vollständig aus dem Felde geschlagen und wird heute die Letztere nur noch dort benützt, wo die Jacquardkarten im allgemeinen einen weniger großen Umfang haben, z. B. in der Buckskinweberei, in den Greiz-Geraer Kleiderstoffdistrikten usw. In der Seidenstoffweberei, Damastweberei, Dekorations- und Möbelstoffindustrie aber dominiert die große Kartenschlag- und Kopiermaschine.

Wenn bei gleicher Schuß- und Kettendichte einer Ware das gleichseitige Patronenpapier, gleichviel welcher Teilung wahllos verwendet werden kann, so muß bei ungleichen Dichtenverhältnissen der ins Auge gefaßten Warenqualität die passende Teilung des Papieres erst in jedem Falle rechnerisch ermittelt werden. Und diese Notwendigkeit wird meist vorliegen, da selten eine Ware gleiche Ketten- und Schußdichte aufweist.

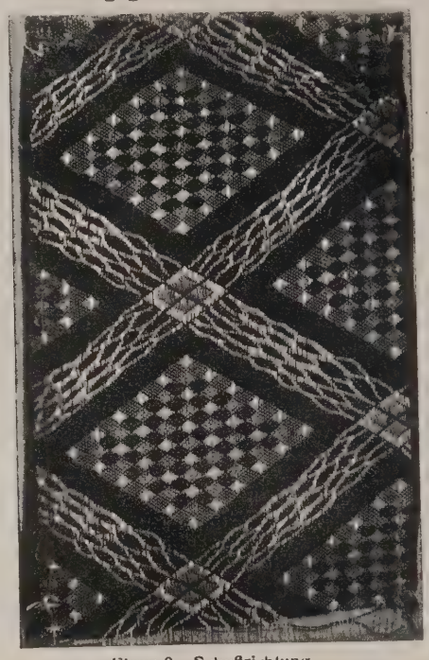
Es ist unerläßlich, daß bei der Berechnung des Patronenpapieres die Dichtenverhältnisse einer Ware entgültig geregelt und festgesetzt sind. Nachträgliche Aenderungen rächen sich durch unschön wirkende Verzerrungen des Musterbildes, de es schon ohnedies nicht immer möglich ist, ein ganz passendes Papier für jeden Einzelfall zu erhalten. Einen



Figur 8. Kettrichtung.

derartigen Fall betrifft die Warenprobe (Figur 8). Diese Ware wurde nach dem Muster noch einmal nachkalkuliert und als notwendige Folge in der Schußzahl um einiges verringert. Durch das Verschieben des Verhältnisses zwischen Ketten- und Schußdichte wurde die Figur im Schuß merklich in die Länge gezogen. Durch das Nebeneinanderstellen der Muster in Kettenrichtung (Figur 8) und in Schußrichtung (Figur 9) tritt die Abweichung von dem normalen Verhältnis besonders deutlich hervor.

Etwas anderes ist es, wenn in Ermanglung passender Linienpapiere, zu Verzerrungen des Musters bei der Anfertigung der Patrone gegriffen werden muß, denn dieses wird



Figur 9. Schußrichtung.

dann meist so eingerichtet, daß die Figuren im richtigen Verhältnis zusammengedrückt gezeichnet werden, so daß sie dann nachträglich in der Ware wieder die richtigen proportionellen Formen annehmen. Aus der einfachen geometrischen Figur (Figur 10 und 11) kann man ersehen, welche Formenveränderungen die Verwendung unpassender Patronenpapiere im Gefolge haben. Solche Manöver verbieten sich natürlich, sobald kreisförmige und bogenlinige Phantasiegebilde, Blumen, Arabesken und dgl. in Frage kommen. Man kann sich dann auch nicht damit einlassen, daß man, wie dies beispielsweise bei Figur 10 möglich ist, 2 Quadrate übereinander für eins nimmt und somit das richtige Verhältnis bei der Konturierung der Figur künstlich herstellt, sondern es muß schon ein den Zahlenverhältnissen möglichst genau entsprechendes Patronenpapier gewählt bzw. beschafft werden. Um dieses zunächst zu ermitteln, setzt man die bekannten Fadenzahlen bzw. Fadendichten (Kettendichte und Schußdichte) untereinander, setzt irgend eine Verhältniszahl 8, 10, 12 oder 16 usw. davor und sucht für die andere Zahl die entsprechende Größe. Es ist z. B. eine Ware 48 Faden in der Kette und 20 Schuß per Zentimeter dicht, so würde sich folgende Ermittlung ergeben:

$\frac{48}{20}\ \frac{x}{8} = \frac{48 \cdot 8}{20} = 19{,}2$ in 8 oder $\frac{48}{20}\ \frac{8}{x} = \frac{20 \cdot 8}{48} = 3$, das wäre 8 in 3 in diesem Falle.

$$\frac{48}{20}\ \frac{x}{10} = \frac{48 \cdot 10}{20} = 24 \text{ in } 10 \text{ usw.}$$

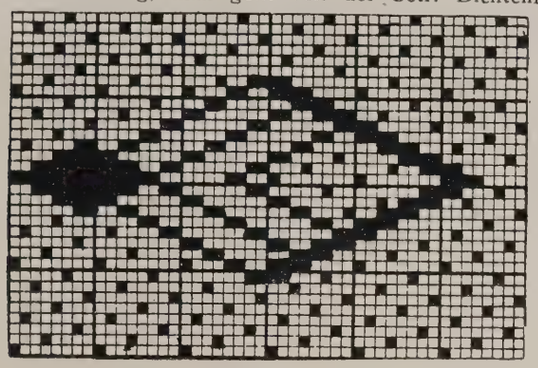
Es soll ein Muster gezeichnet werden für einen Seidenstoff von 60 Kettenfaden und 44 Schußfaden per Zentimeter, Ausrechnung des zu benutzenden Patronenpapieres:

$\frac{60}{44}\ \frac{x}{8} = \frac{60\ 8}{44} = 10{,}9 = 11$ in 8, oder $\frac{60}{44}\ \frac{10}{x} = \frac{44 \cdot 10}{60} = 7{,}3 =$ 10 in 7. Man rundet entweder nach oben oder nach unten ab.

Es ist nun trotzdem nicht immer möglich, diese genau ermittelten Verhältniszahlen und zwar in Ermanglung der betr. Patronenpapiere, beim Patronieren einzuhalten, man muß vielmehr sehr häufig zu Neben- bzw. Ersatzpapieren greifen, die aber gewöhnlich das Verhältnis so unwesentlich verschieben, daß störende Nebenerscheinungen in bezug auf die Form der Figuren nicht auftreten. Im übrigen ist es möglich an Hand tabellarischer Aufstellungen jedwede Berechnung zu umgehen. Wie man sich eine derartige Hilfstabelle selbst anfertigen kann, soll in folgendem gezeigt werden. Hauptsache dabei ist, daß man immer nach Möglichkeit die wirklich existierenden Patronenpapierteilungen

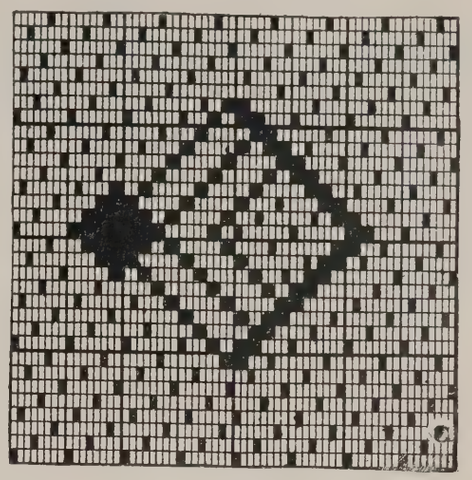
einträgt und nicht alle möglichen und unmöglichen Verhältniszahlen in Anwendung bringt. Man beginnt mit der Anlegung einer solchen Tabelle zweckmäßig von der linken oberen Ecke des Bogens ausgehend abwärts mit der Aufstellung der Schußzahlen, während von dort aus nach rechts Rubriken geschaffen werden für die Einzeichnung der Kettenfadensummen fortlaufend von 2 zu 2 Faden, während man bei der Schußzahl nur Schuß um Schuß fortrückt. Man kann da beispielsweise bei 5 Schuß per Zentimeter beginnen und bis zu 50 und mehr Schuß hinaufgehen.

Die unten im Abriß gezeigte Tabelle ist einfach in der Benutzung, man geht von der betr. Dichtenrubrik



Figur 10

aus senkrecht bzw. wagrecht vor und zwar so weit, bis sich die beiden Rubriken kreuzen. Das betr. Kreuzkaro enthält die Angabe des erforderlichen Patronenpapieres. Z. B. 17 Kettenfaden per Zentimeter und 13 Schußfaden zeigen in der Schnittstelle die Einteilung: 8 auf 6 an. Man könnte auch ebensogut die Verhältniszahlen 16 in 12 wählen. Eine derartige Hilfstabelle ist ein sehr guter Vorteil für den Zeichner bzw. Patroneur, der sehr oft mit veränderten bzw. wechselnden Dichten zu rechnen hat. Diese Tabelle wäre also nach den oben angegebenen Richtlinien weiterzuführen und zu vervollständigen.



Figur 11

Dort wo noch ortsübliche Berechnungen dominieren, wie beispielsweise diejenigen nach Gängen in der Kettendichte, oder nach dem Zoll (rheinischer, leipziger, wiener, englischer Zoll), stellt man die Dichtenangabe zweckmäßig auf diese ein.

per Zentimeter	per Zoll (Rhl.)	per Leipz. Zoll	per Wiener Zoll	Teil einer tabellarischen Uebersicht											Fadenzahl
															nach Gän en
															per Zoll
Schuß				20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	per Zentimeter
10				8—16	8—18	5—12	8—20	8—22	4—12	5—16	4—14	9—32	8—30	4—16	
11				4—7	5—10	9—20	5—12	8—20	8—22	4—12	5—16	6—20	4—14	8—30	
12				6—10	8—15	8—16	5—11	5—12	8—20	6—16	5—14	4—12	5—16	6—20	
13				8—12	7—12	8—15	4—8	5—11	5—12	8—20	6—16	5—14	4—12	5—16	
14				7—10	4—6	4—7	8—15	4—8	5—11	5—12	8—20	6—16	6—16	4—12	
15				6—8	6—9	5—8	4—7	8—15	4 8	5—11	5—12	5—12	8—20	6—16	
16				8—10	8—11	8—12	5—8	4—7	8—15	4—8	5—11	8—18	5—12	8—20	
17				6—7	7—9	8—11	8—12	5—8	4—7	8—15	4—8	5—11	8—18	5—12	
18				8—9	8—10	7—9	7—10	8—12	5—8	4—7	8—15	4—8	5—11	8—16	
19				7—8	6—7	8—10	6—8	7—10	8—12	5—8	4—7	8—15	4—8	5—11	
20				8—8	9—10	10—12	8—10	6—8	7—10	5—8	6—10	4—7	8—15	4—8	

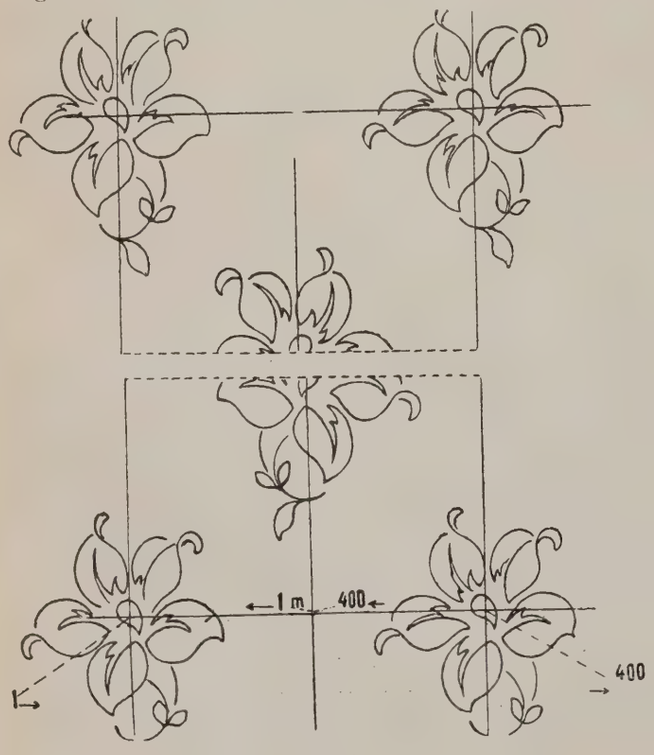
Will man jedoch auf rechnerischer Grundlage das gegenseitige Verhältnis in jedem einzelnen Falle ermitteln, so läßt sich auch folgendes Verfahren mit Vorteil anwenden. Man vervielfältigt zunächst die Kettenfadensumme per Zentimeter oder Zoll mit den niedrigeren Verhältniszahlen der im Umlauf befindlichen Patronenpapiereinteilungen. Z. B. mit 4, 5, 6, 7, 8, 9 usw. und schreibt das gewonnene Resultat auf ein Blatt Papier. Etwa so bei beispielsweise 22 Kettenfaden und 18 Schußfaden per Zentimeter:

88 4	110 5	132 6	154 7	176 8	198 9
18 5	18 6	18 7	18 9	18 10	18 11
2—	2+	6+	8—	4—	0

Hiernach würden sich folgende Teilungen ergeben: 4 auf 5, 5 auf 6, 6 auf 7, 7 auf 9, 8 auf 10, 9 auf 11 usf. Die möglichst restlose Aufteilung der Zahlen bei der Ermittlung verdient in allen Fällen den Vorzug; das wäre in diesem Falle die Teilung 9 auf 11, weil sie ohne Rest in die Ketten- und Schußdichte aufgeht. So verfahren, erhält man verhältnismäßig rasch in übersichtlicher Weise anpassungsfähige Verhältniszahlen bzw. Patronenpapierteilungen. Es fragt sich nur, ob gerade in dieser Teilung ein Patronenpapier zur Hand oder überhaupt erhältlich ist. In Ermangelung eines solchen würde man deshalb genötigt sein, die Skala nach einer der nächstbesten Teilung abzusuchen. Diese wäre z. B. 4 auf 5, oder 8 auf 10. Am ungeeignetsten erweist sich bei der vorliegenden Dichte die Teilung 6 auf 7 und 7 auf 9.

Wie schon einmal erwähnt, ist gerade dort das Patronieren eine schwierige und langwierige Arbeit, wo sich diese zeitraubende Arbeit des öfteren notwendig macht, z. B. bei den Modeartikeln der Seidenbuntweberei usw., denn hier gibt es am allerwenigsten einen Stillstand in dem Mustergeschäft, oder nur eine sogenannte Saisonmusterei. Man mustert hier vielmehr das ganze Jahr hindurch ununterbrochen in den verschiedensten Artikeln. Der Umstand nun, daß man in diesen Webereizweigen hauptsächlich mit hohen Ketten und Schußdichten operiert und auch die Chorgrößen

infolge vielfacher Verwendung von sogenannten Feinstichmaschinen mit hoher Platinenzahl einen für den Zeichner bzw. Patroneur unliebsamen Umfang annehmen, ist man auch hier mehr denn anderswo darauf angewiesen und bedacht Vorteile wahrzunehmen und besondere Tricks anzuwenden, die das Zeichnen in manchen Punkten erleichtern und mitunter ganz wesentlich vereinfachen und abkürzen. Ein außerordentlich zeitsparender Trick ist das systematische Anlegen halber oder Viertel-Zeichnungen. Man operiert nur mit halbem Rapport und zwar in der Weise, daß die nur halb gezeichnete Patrone nach dem Durchlevieren versetzt geschnürt wird. Dies ist so zu verstehen, daß nach dem Levieren des ersten Teiles die Teilpatrone achsial gedreht, gewendet bzw. gestürzt wird und die Patrone danach im Versatz d. i. Anfang: „Mitte" leviert wird. Auf diese Weise entsteht aus einer nur halb gezeichneten Patrone ein vollrapportierendes Muster. Jedenfalls ist dies die größte Zeitersparnis, die man beim Anfertigen von Patronen herauszuholen imstande ist. Hauptsächlich in seidenen Krawattenstoffen wird dieser Trick vielfach in Anwendung gebracht, da sich diese infolge ihrer gradlosen Bindungsfläche zwischen den Figuren meist sehr gut dazu eignen. Ueberall ist dieser Vorteil natürlich nicht anwendbar, namentlich dort nicht, wo es sich um einen ausgeprägten Gradlauf der Grundpartien handelt, wie Köper, Atlas usw. Solche Grundbindungen wendet man aber in Krawattenstoffen usw. gewöhnlich nicht an, sondern hier treten in der Regel kleine Phantasiegebilde, auch Taft, Crêpe de chine usw. charakteristisch in die Erscheinung. Durch das Vereinfachen der Patronen wird natürlich das Levieren etwas erschwert, doch ist dies von mehr untergeordneter Bedeutung, da die geübten Leviererinnen darauf gut präpariert sind. Besondere Aufmerksamkeit erfordert z. B. das richtige Ansetzen nach erfolgtem Drehen der Zeichnung bzw. Patrone, wenn mehr als ein Kettenfadensystem



Figur 12

in Frage kommt, denn wenn dabei die nötige Vorsicht außer acht gelassen wird, gibt es als Endresultat falsch geschlagene Musterkarten. —

Zum besseren Verständnis des Gesagten möge nebenstehende Figur 12 dienen. Von der mittendurch geschnittenen „Skizze" wird nur die untere Hälfte patroniert. Die mit 1—400 bezeichneten Stellen sind der erste Teil der Levierarbeit, nachdem wird nach dem oben erläuterten drehen der Patrone mit dem Levieren von 1 m (Mitte) begonnen, geht bis 200er (Rand), beginnt wieder am entgegengesetzten Rand, Platine 201, und endet in der Mitte (Platine 400), oder 600, 1200, je nachdem, welche Stichart der Jacquardmaschine vorliegt. Es läßt sich dieses Manöver auch noch auf eine andere einfache Weise ausführen und zwar durch das Levieren übers Kreuz. Hierbei ist es nicht nötig, daß man die Patrone dreht, sondern man beginnt wieder in der gewohnten Weise mit Levieren indem man die Zeichnung wieder wie beim Anfang einspannt, nun aber nicht mit dem ersten Karo links einzulesen beginnt, sondern in der Mitte und zwar bei 200 und liest entgegengesetzt also anstatt von links nach rechts, von rechts nach links bis Platine 1, sodann von rechts außen (Platine 400) bis zur Mitte (Platine 201). Auf diese und noch andere Weise lassen sich namentlich an umfangreichen Musterpatronen ganze Tage an Zeit sparen. Selbstverständlich müssen solche Patronen immer einen diesbezüglichen Fingerzeig für die besondere Levierweise als Fußnotiz erhalten. Wie man dabei arbeitet, oder wie man sich Zeit erspart, ob auf diese oder jene Art, ist im Grunde gleich, nur muß an einer einmal gewählten Methode unter allen Umständen prinzipiell festgehalten werden, um ein gewohntes, sicheres und rasches Zusammenarbeiten sämtlicher Faktoren, wie Patronieren, Levieren und Kartenschlagen zu erreichen. Unsicherheit und die kleinsten Fehler würden sich hierbei schwer rächen.

Des weiteren wird der praktische Zeichner nie die Bindungspunkte aussparen, wo große Flächen in Farbe anzulegen sind, sondern er wählt die einfachere Methode, indem er solche Flächen großzügig anlegt, d. h. vollständig mit Farbe in raschem Tempo ausfüllt und die Binder nachträglich auf diese farbigen Flächen mit Deckweiß auftupft. Daß man als Grundfarbe nicht schwarz oder sonst eine deckende Farbe hierbei wählt, ist selbstverständlich, sondern nur eine gut lasierende Farbe, die das charakteristische Karonetz des Patronenpapieres noch gut durchscheinen läßt. Gewöhnlich wird für diesen Zweck Zinnoberrot in nicht zu dünnflüssiger Konsistenz verwendet. In manchen Fällen wird es auch zweckmäßiger erscheinen, im umgekehrten Verhältnis zu zeichnen und zwar das zu übermalen, was im Grunde weiß bleiben müßte; dann ist wiederum durch Angabe einer besonderen Levierweise die Leviererin darauf aufmerksam zu machen. Die stehende Formel: „weiß hebt" wird dann umgestellt in „rot hebt".

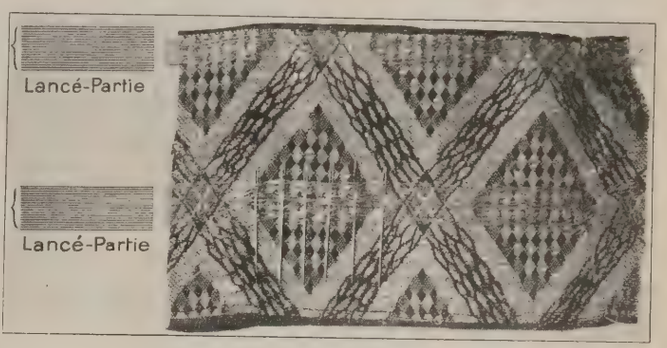
Bei komplizierten mehrschüssigen Mustern mit Lancés und Brochés macht sich die Verwendung mehrerer Farben zum Patronieren notwendig. Man verwendet neben rot gewöhnlich gelb, blau, grün, schwarz usw. Immer aber geht man bei der Figurenbildung bzw. Anlegung von Musterflächen von den hellsten lasierenden Farben aus und zeichnet Binder dieser Teile oder bei schwierigen Einzeichnungen von Bindungspunkten linksseitig lang flottierender Lancé-Schüsse in die diese Flottungen berührenden Grundflächen mit einem kleinen Punkte in Deckfarbe auf die Farbenkaros auf. Auch für solche mehrschüssige Zeichnungen sind besondere Fußnotizen für die Levierweise unerläßlich, wenn diese Arbeit in der richtigen Weise erledigt werden soll. Dies bezieht sich im besonderen auch auf die Leistenbildung und sonstige Besonderheiten. Gewöhnlich wird die Leiste (Leinwand, Rips usw.) separiert auf der Musterpatrone und zwar nur andeutungsweise in einigen Rapporten am Rande markiert. Besondere Hinweise sind dort nötig, wo es sich um ungewöhnliche Lesarten handelt, was folgender Fall aus der Praxis zeigt. Beim Mustern eines neuen Artikels in Möbel- und Dekorationsstoffen, welcher mit Vorderschäften in Bordenmanier hergestellt wurde, hatte man bei wiederholter Auftraggebung anzugeben unterlassen, daß die auf diese Vorderschäfte entfallende Ripsbindung nicht in der gewöhnlichen Weise zu schlagen sei, sondern drei Platinen, die zusammen einen Schaft regierten, für eine Platine zu lesen sei. Es wurde demzufolge falsch leviert, was erst nach Fertigstellung der Musterkarte zutage trat. Dieser Fehler aber genügte, um die Karte unverwendbar zu machen und die ganze Arbeit mußte noch einmal vorgenommen werden. Dies bedeutet nicht nur Zeit- und Materialverlust für den Kartenschläger, son-

dern zieht auch die Weberei durch Verzögerungen in Mitleidenschaft.

Wie bereits hervorgehoben wurde, stellen sich Schwierigkeiten beim Patronieren dort ein, wo neben mehrschüssigen Mustern noch besondere Lancés eingestreut werden müssen, die auf der linken Seite lange Flottungen der Lancéschüsse ergeben, die vorschriftsmäßig eingebunden werden müssen. Diese Vorschrift erstreckt sich auf das möglichst unsichtbare Einbinden der einzelnen flottierenden Fäden in das Gewebe. Bei sehr dichten Geweben ist diese Aufgabe leichter zu lösen, als bei lichten Geweben. Auf jeden Fall muß aber der Patroneur die Binder dort anzubringen suchen, wo sie am unauffälligsten die Schauwirkung der Ware beeinflussen. Der Patroneur kann hierbei weniger nach stehenden Regeln, als vielmehr nach Erfahrungssätzen operieren. In Waren, in denen diskretes Einbinden der Flottungen absolut nicht zu erreichen ist, müssen die auf der Patrone ohne Binder zu lassenden Flottungen durch nachträgliches Behandeln der Stuhlware, durch Herausschneiden, entfernt werden. Dies wird sich namentlich in allen hellen unifarbigen Stoffen mit dunklen Lancés nötig machen; dünne Seidenzeuge, Madrasgardinen usw. Fig. 13 ist eine nach diesen Gesichtspunkten ausgeführte Lancéprobe. In der noch verhältnismäßig einfachen Zeichnung für den halbseidenen Lancéstoff sind die Binder für die zwischen den Lancéeffekten flottierenden Schußfäden so angebracht worden, daß auf der rechten Warenseite (man vergl. hierzu Abb. 8 und 9) auch nicht das Geringste von den blauen Lancébindern in der Grundfläche zu sehen ist, trotzdem dieselben in der geringen Breite der durchgesteckten Nadeln angebracht sind.

Aus all den angeführten Gründen ist es zweckmäßig, daß der Patroneur mit der Weberei eng liiert ist; er muß sozusagen mitten in dem Webereibetriebe stehen. Er muß heran an den Webstuhl, um sich an Ort und Stelle von der Wirkung seiner zeichnerischen Kombinationen überzeugen zu können.

Dort, wo sich ein Webereibetrieb kein eigenes Zeichenatelier leisten kann, muß dem fernstehenden Zeichner und Patroneur Gelegenheit gegeben werden, sich am Webstuhl diesbezüglich zu orientieren, denn es genügt nicht in allen Fällen, wenn dem Patroneur Warenabschnitte vorgelegt werden. Bei den letztgenannten Artikeln komplizierter Art ist es deshalb auch meist Usus, namentlich wenn es sich um die Herstellung von Musterkarten größeren Umfanges handelt, daß nur ein kleiner Teilanschuß des levierten Musters herausgeschlagen wird, etwa 40—50 Blatt, die man dann am



Figur 13. Linke Warenseite

Webstuhl zu einem ersten Probeanschuß verwendet. Ergeben sich darin noch Unstimmigkeiten bzl. der Abbindung usw., so lassen sich dieselben leicht reparieren, noch bevor die Musterkarte in ihrem ganzen Umfange hergestellt worden ist. Der Musterschuß kann gegebenenfalls später mit als Kartenteil verwendet werden.

Ist dies aber nicht der Fall, so ist der Verlust unmerklich klein.

Aber auch technisch gut durchgebildete Webereiangestellte gehören hierzu, die nicht nur gleicherweise wie der Berufszeichner imstande sind, Zeichnungen bzw. Patronen anzufertigen, sondern sogar in webtechnischer Beziehung noch etwas mehr davon verstehen. Sie müssen, soll ein Betrieb Vorteil davon haben, die entstehenden Patronen in der Entwicklung kontrollieren und dem Zeichner mit Dispositionen und Fingerzeigen an die Hand gehen können. Nur so wird sich in den besseren Modeartikeln der Jacquardweberei ein Webereibetrieb auf einer konkurrenzfähigen Höhe halten.

Stoffneuheiten für Herbst und Winter

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

In einem der ersten Konfektionshäuser Amerikas finden sich unter den dort für Herbst und Winter verarbeiteten neuen Stoffen einige vor, die durch ihre Eigenart besonders auffallen.

Nachstehend ist von zwei solchen Geweben einiges über ihr Aussehen und ihre Herstellung angegeben.

Abb. 1 zeigt ein gemustertes Flockonnegewebe. Bei ihm ist einerseits der Flauschcharakter in gesteigertem Maße zum Ausdruck gebracht, anderseits auch Anlehnung

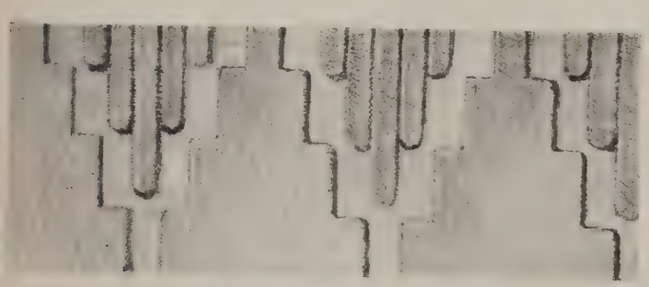


Abb. 1. Gemustertes Flockonnegewebe

an die jetzt herrschende Ripsmode genommen worden. Der Grund ist in Leinwandbindung hergestellt. Das Muster ist aus einem besonders dicken, auf der Oberseite an den Figurstellen flottierenden Schuß gebildet. Dieser Schuß ist in der Appretur sehr stark aufgerauht worden. Die Schußfolge ist: 2 Schuß Grund, 1 Schuß-Figur. In Abb. 2 ist bei a die Bindung für die großen Flächen des Musters angegeben, bei b die Bindung für die schmalen, ripsartigen Streifen. c ist ein Schnitt für den dritten Schuß der Patrone — den ersten Figurschuß — im unappretierten Gewebe. d zeigt denselben Schuß im fertigen Gewebe; der Figurschuß ist aufgerauht. In der Kette sind

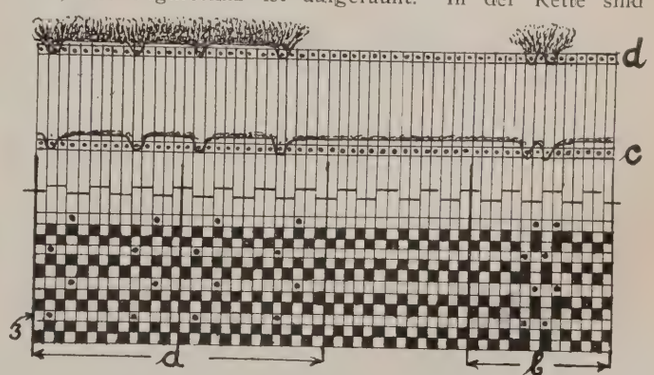


Abb. 2

auf 1 cm 24 Fäden 78/2a Kammgarnzwirn. Im Schuß enthält der Stoff auf 1 cm 18 Grundschüsse 36/1 a Kammgarnschuß und 9 Figurschüsse 9/2 metrisches Streichgarn; in diesem Garn darf keine Kunstwolle enthalten sein. Die Ware wird roh gewebt. Damit der Figurschuß zwischen den schmalen Längsstreifen in Abb. 1 glatt zerschnitten wird,

ein Umstand, der für den richtigen Ausfall des Gewebes sehr wesentlich ist, ist der Längsrutenapparat der Société française du nouveau velours in Anwendung genommen worden. Abb. 3 zeigt diese Vorrichtung. Zwischen der Weblade 1 und dem Grundgeschirr 2 ist ein besonderer Schaft 3, der Drahthelfen besitzt, angeordnet. Von den Augen dieser Drahthelfen führen sich Längsruten 4 durch das Webblatt. Sie enden vorn, etwa 10 cm vor dem Anschlag und sind hier messerartig ausgeschmiedet und geschliffen. An der Stelle, wo die Ruten beim Schützenlauf auf der Ladenbahn aufliegen, sind sie ganz niedrig gehalten. Für das Muster in Abb. 1 ist in jeder siebenten Rohrlücke eine Längsrute

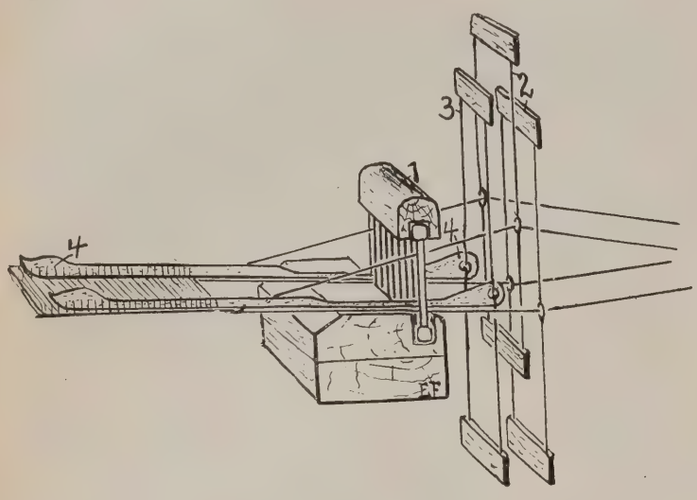


Abb. 3. Längsrutenapparat

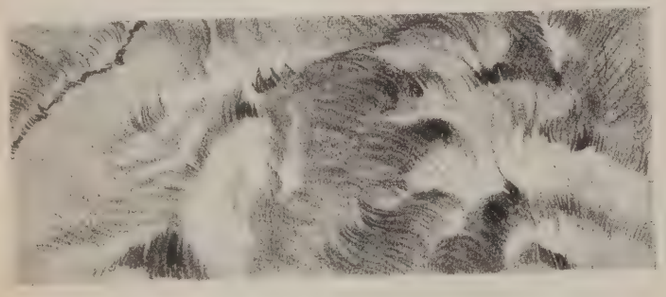


Abb. 4. Konfektionsplüsch

enthalten, außerdem sind auch noch 2 Kettfäden mit in diesem Rohr. Dann ist noch zu bemerken, daß dem Muster entsprechend die Längsruten auf vier verschiedene Schäfte verteilt sind, weil sie nicht alle zu gleicher Zeit wirksam werden sollen. Ein etwaiges Ausscheren der flottliegenden Schußfäden, so wie es bei der Appretur der Madrasgewebe ausgeführt wird, kann hier nicht angewandt werden, weil einesteils die Ränder der breiten Figuren unsauber würden und anderseits der scharfe, reine Schnitt zwischen den schmalen Streifen nicht erreicht werden könnte. In der Appretur kommt die Ware zunächst in die Wäsche; hier muß sehr gründliche Arbeit geleistet werden, damit der Streichgarnschuß ganz rein wird, denn nur dann ist ein gleichmäßiges Färben möglich. Weiterhin wird das Gewebe gerauht, dabei ist die Verwendung zu scharfer Karden zu vermeiden, sie würden den Schuß an verschiedenen Stellen herausreißen. Nachdem noch eine leichte Schur stattgefunden hat, wird das Färben der Ware vorgenommen. Nach dem

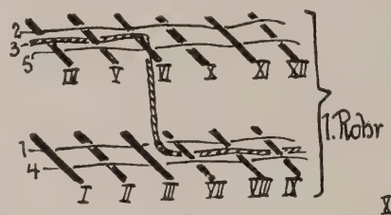


Abb. 5a

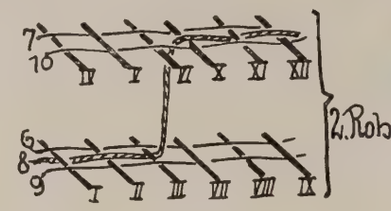


Abb. 5b

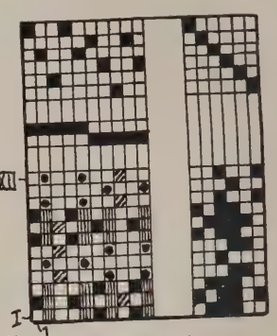


Abb. 6

Spülen und Spannen erfolgt nochmaliges Rauhen und Scheren. Schließlich wird noch gedämpft und kalt gepreßt.

In Abb. 4 ist das Aussehen eines Konfektionsplüsches skizziert; er hat in unappretiertem Zustand 5 mm hohen Flor. Die Ware wird als Doppelplüsch gewebt. In Abb. 5a ist für die im ersten Rohr eingezogenen Fäden ein Schnitt in der Kettenrichtung des Gewebes angegeben. Abb. 5b zeigt den Schnitt für die Fäden des zweiten Rohres. Abb. 6 ist die Patrone mit Einzug und Exzenterzeichnung. Das einfache Gewebe hat auf 1 cm 24 Grundfaden, dazu kommen noch 12 Polfäden. Im Schuß sind im einfachen Gewebe auf 1 cm 32 Fäden. Das Kettenmaterial für den Grund ist 80/2 englisch Baumwollzwirn, schwarz gefärbt. Die Polkette ist 60/2 englisch Mohär, taubenblau gefärbt. Zum Schuß ist 60/3 englisch Baumwollzwirn verwendet worden. In der Appretur ist zunächst das vollständige Oeffnen des Flores vorzunehmen; nötigenfalls unter Zuhilfenahme einer Rauhmaschine mit stumpfen Karden. Dann erfolgt das Legen des Flores. An dem vorhandenen kleinen Stoffmuster konnte leider nicht genau bestimmt werden, mit welchen Hilfsmitteln hier gearbeitet worden ist. Es kann eine Ratiniermaschine verwendet werden; diese muß aber das behandelte Gewebe sofort straff aufwickeln, damit der Flor in der ihm erteilten Lage festgehalten wird. Der verlangte Effekt ist auch zu erreichen, wenn eine Dämpfmaschine verwendet wird. Das Legen des Flores muß dann — bei ganz langsamen Gang der Maschine — von Hand aus, mit einer Bürste ausgeführt werden. Das endgültige Befestigen des Flores in seiner Lage geschieht mit Hilfe der Spanpresse. Nach dem Herausnehmen des Stoffes aus der Presse wird noch gedämpft, damit der Flor locker wird.

Bei den beiden vorliegenden Geweben kommt es sehr auf die richtige Appretur an, wenn das gute, wirksame Aussehen erreicht werden soll.

Jacquardmaschinen mit 2 Zylindern für abgepaßte Gewebe

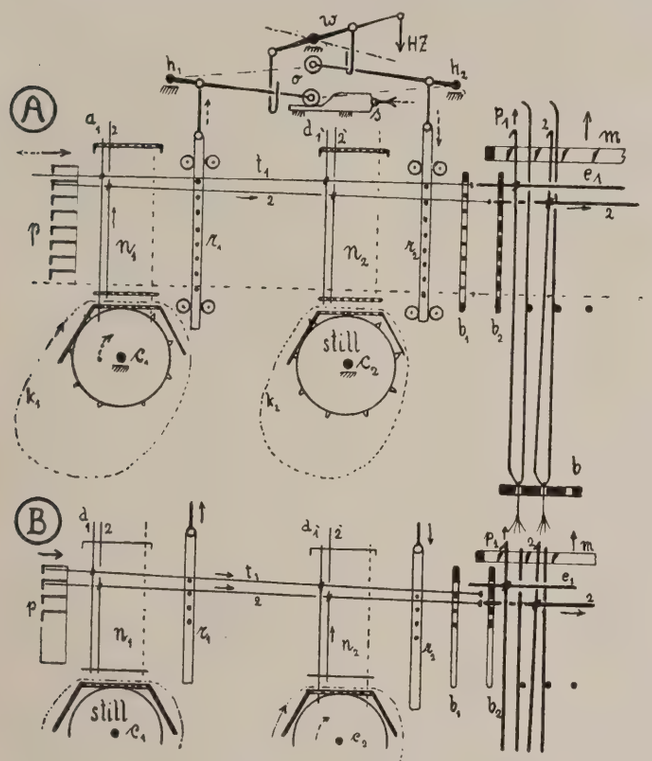
Von Studienrat Ing. E. Ullrich

In einfachster Form hat die Jacquardmaschine übereinander eine hängende und eine stehende Zylinderlade. Der eine Zylinder trägt das Kartenspiel für den Rand (Bordüre), der andere das Spiel für das Mittelstück (Spiegel, Fond). Wenn ein Spiel abgelaufen ist, so wird der Stuhl abgestellt und durch Handzüge das Umschalten der Zylinderladen vorgenommen. Ein Federzug zieht die freigegebene, ruhende Zylinderlade schräg auswärts.

Die Jacquardmaschinenfabriken haben nun im Laufe der Zeit sehr sinnreiche Zweizylinder-Jacqardmaschinen mit selbsttätiger Umschaltung herausgebraucht, die meistens die zwei Zylinder gegenüberliegend links und rechts vom Weberstand haben und wechselweise wirken. Wenn ein Spiel durchgelaufen ist, so wird von dem vorletzten oder letzten Kartenlatz ein dritter kleiner Musterrapportzylinder mit Stiften oder Gliederkette um ein Glied weitergeschaltet und dadurch die Umschaltung der zwei Kartenspiele bewerkstelligt.

Diese selbstätigen Zweizylinder-Jacquardmaschinen verlangen sehr geschickte und verständige Bedienung. Wenn Schuß- oder Kettfadenbrüche oder Störungen im Schützenwechsel in der Zeit vorkommen, in welcher das selbstätige Umschalten der zwei Kartenspiele einsetzt, so geraten die Getriebe leicht in Unordnung. Hierdurch wird der Zeitgewinn der Selbstätigkeit ausgeglichen durch den Zeitverlust der Getriebestörungen.

Deshalb werden von vielen Praktikern immer noch die zwei Zylinder mit Handumschaltung bevorzugt, besonders bei langen Kartenspielen für große Decken, weil hierbei das Umschalten nur selten vorkommt und der Zeitverlust durch das Abstellen des Stuhles für die Handumschaltung verhältnismäßig gering ist. Nur für kleine Tücher bei kurzen Kartenspielen mit raschfolgenden Umschaltungen sind die selbstätigen Zweizylinder-Jacquardmaschinen vorteilhaft.



Eine Sonderheit sind die Zweizylinder-Verdolmaschinen. Bei ihnen gestaltet sich die selbstätige Umschaltung so verzwickt und empfindlich, daß die Handumschaltungen bevorzugt werden.

Eine ältere Ausführung hat die zwei Zylinder übereinander mit zwei Pressen und zwei vollständigen Nadelsätzen die auf zweischenklige, sehr lange Platinen wirken.

Die Maschinenfabrik C. Zang A.-G., Krefeld hat nun eine zum Patent angemeldete Zweizylinder-Verdolmaschine gebaut mit zwei nebeneinanderliegenden Zylindern. Diese wirken durch ihre Nadelsätze n_1 und n_2 auf den gemeinschaftlichen Stoßnadelsatz t. Die Presse p wird hier neuartig vereinfacht vorteilhafterweise nur noch wagrecht bewegt, wogegen bei der bisher üblichen Ausführung die Presse nach außen schräg aufwärts läuft um durch die Stoßnadeln t die Kartennadeln d anzuheben damit der Zylinder frei wird für die Zylinderschaltung.

An den ursprünglichen Verdolmaschinen wird der Zylinder für das Schalten lotrecht auf und ab bewegt, wodurch aber die Karte stärker abgenützt wird gegenüber der neueren Einrichtung mit festliegendem, nur drehbarem Zylinder.

Neu ist die Steuerung des Stoßnadelsatzes t durch zwei Roste r_1 r_2. In der Abb. A wirkt der Zylinder c_1 in der gewöhnlichen Art. Jedoch hebt vor der Zylinderschaltung der Schieber s durch Hebel h_1 und Rost r_1 sämtliche Stoßnadeln t mit den Kartennadeln d hoch aus dem Bereich der Karte. Nach der Schaltung geht der Schieber s zurück (nach rechts) und läßt die Nadeln auf die Karten fallen. Nun stößt die Presse p (bei einer vollen Stelle in der Karte) die hochstehende Stoßnadel d_2 gegen die Hauptnadel e_2 und drückt die Platine p_2 von dem Messer ab. Umgekehrt wird bei einem Loch in der Karte die betreffende Platine (p_1) gehoben. Das Umschalten geschieht mittels Handzug HZ durch Umstellen der Schwinge W. (Die Hebelrollen O gehen nebeneinander vorbei.) Dann werden Hebel h_1 mit Rost r_1 dauernd hoch gehalten, h_2 mit r_2 werden gesenkt und nun vom Schieber s betätigt. Dieser senkt rechtzeitig den Rost r_2 mit dem Nadelsatz t, so daß die Kartennadeln n_2 auf die Karten fallen.

Abbildung B. Jetzt werden jedesmal sämtliche Stoßnadeln von der Presse p gegen die Hauptmaschine gestoßen, aber nur die Stoßnadel t_2 trifft auf die Hauptnadel e_2, weil t_2 von der Kartennadel d_2 hoch gehalten wird. Dagegen stößt die Stoßnadel t_1 zwischen die Hauptnadeln, weil deren Kartennadel d_1 in ein Kartenloch gefallen ist.

Diese Wirkung erfolgt, weil der Nadelrost b_1 lotrechte Lochschlitze hat, so daß bei gesenktem Rost r_2 (Abb. B), wenn c_2 arbeitet und z. B. die Karte völlig gelocht ist, sämtliche Stoßnadeln t wirkungslos zwischen die Hauptnadeln stoßen. Wenn dagegen c_1 arbeitet (Abb. A) werden von dem ständig hochgehaltenen Rost r_2 sämtliche Stoßnadeln t genau vor die Hauptnadeln e gehalten. Das Umstellen der Wippe w bewirkt auch das Umstellen der Zylinderschaltungen, so daß entweder nur c_1 oder nur c_2 gedreht wird mittels angetriebener Klinken oder Greifer-Sternradgetriebe. — Ferner kann der Weber durch Handzüge die Zylinder (Musterung) rückwärts arbeiten lassen, wodurch bei Decken die halbe Kartenlänge genügt.

Als besondere Verbesserung haben sämtliche neueren Verdolmaschinen aus der Maschinenfabrik Zangs in der Presse p und im Stoßnadelsatz größeren Abstand, so daß Unebenheiten im Kartenspiel unschädlich bleiben, wogegen bei der Original Verdol-Teilung schon der verstärkte Papierrand oder eine Papierbeule Störungen oder Fehler verursachen können, indem durch eine zu hoch gehobene Kartennadel die betreffende Stoßnadel in der Presse oben angedrückt und so die Kartennadel verbogen wird. Diese behindert oder klemmt eine Nachbarnadel, wodurch Fachbildungsfehler entstehen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß diese neuartige Zweizylinder-Verdolmaschine beträchtliche Verbesserung enthält.

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

Die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei ist wie kein anderer Zweig der Textilindustrie von der Mode beeinflußt worden. Während z. B. bis vor wenigen Jahren die Frauen nur lange Röcke trugen, die Strümpfe also nicht in die Erscheinung traten, wurden diese durch die Einführung des immer kürzer werdenden Rockes immer mehr und mehr sichtbar. Hierdurch entstand das Bedürfnis, Strümpfe in gefälliger Form und Farbe und auch in größerer Mannigfaltigkeit zu besitzen. Den Frauen folgten in den letzten Jahren die Männer mit der Einführung des Halbschuhes und der kurz getragenen langen Hose. Sie brauchten hierfür ebenfalls einen gefälligen Strumpf. Aber nicht nur die Bekleidung des Fußes, sondern auch die der Hand unterlag den Wandlungen der Mode. Denn nach der Handschuhfreieren Zeit der letzten Jahre setzt wieder eine Handschuhmode ein, die die Herstellung eines brauchbaren, gefälligen Handschuhstofffes verlangt. Außer zur Bekleidung von Füßen und Händen hat man die Wirkerei- und Strickereierzeugnisse von jeher zur Bekleidung des Körpers verwendet, jedoch, abgesehen von der vor etwa 30

Jahren in der Mode gewesenen Tricottaille, ausschließlich als Unterkleidung (Jacken, Hemden, Hosen). Auch hierin hat in den letzten Jahren die Mode Wandel geschaffen durch Einführung des gestrickten Kleides, des Tricotkleides, des Jumpers (einer neuen Form der alten Tricottaille) und der Strickjacke für Damen und Herren. Letztere, die früher nur von den Männern schüchtern unter dem Oberrock getragen wurde hat sich zu einem Putzkleidungsstück entwickelt, das sowohl als Weste, als auch als Ober- und Ueberkleidung getragen wird. Die Strickjacke ist als Ueberkleidung in gefälligen Formen mit gewirktem Pelzansatz, Kragen und Aermelaufschlägen ausgestattet worden. Aus ihr und dem Strickkleid entwickelte sich das Strickkostüm. Und neuerdings stellt man auch elegante Mäntel aus Strickware her. Das Praktische und Bequeme dieser gestrickten Kleidungsstücke erkannte die Sportwelt, und diese stellte bei dem großen Bedarf infolge der Ausdehnung des Sports weitere Forderungen an die Wirkerei und Strickerei hinsichtlich Formgebung und Musterung ihrer Erzeugnisse, wie Sportjacken, sogenannte Pullower, Hosen, Mützen, Schawls und Sportstrümpfe.

Diese verschiedenen Einflüsse haben in hohem Maße befruchtend auf die Wirkerei- und Strickereitechnik eingewirkt und haben zu einer großen Vervollkommnung der Arbeitsverfahren und Maschinen und Einzelteile geführt.

Zahlreiche Verbesserungen hat zunächst die Flachwirkmaschine mit in einer lotrechten Ebene stehenden Nadeln, der sogenannte Cottonstuhl, der in der Hauptsache zur Herstellung von Frauenstrümpfen dient, erfahren. Eine andere Wirkmaschine, die zur Massenerzeugung von Strümpfen, namentlich von Socken, sowie auch zur Herstellung von Schlauchware für Trikotagen ausgebildet worden ist, ist die Rundstrickmaschine mit einzeln beweglichen, in den Nuten, eines Zylinders angeordneten Nadeln.

Auch die Flachstrickmaschine, das sind diejenigen Wirkmaschinen, bei denen durch das hin- und hergehende Schloß eine Nadel nach der andern, zumeist Zungennadeln, in einem flachen Bett zur Maschenbildung herangezogen werden, sind namentlich durch das Aufkommen der Strickkleidung in verschiedener Hinsicht vervollkommnet worden.

Besonders ist an der zweibettigen Maschine, der sogenannten Lambschen Strickmaschine viel gearbeitet worden. Aber auch die Links- und Linksmaschine, welche mit Zungennadeln mit zwei Haken arbeitet, die durch Zugplatinen abwechselnd in zwei einander gegenüber liegende Betten gezogen werden, scheint zur Zeit aussichtsreiche Verbesserungen zu erfahren.

Endlich sind auch die Maschinen zur Herstellung von Kettenwirkware in mancher Hinsicht wesentlich ausgebaut und verbessert worden. Diese Maschinen dienen als einfache und doppelte Kettenwirkmaschine und als Milanesekettenwirkstuhl zur Herstellung von glatten Stoffen für die Handschuhfabrikation, ferner auch zur Herstellung von glatten und in Farbstreifen gemusterten Stoffen zur Herstellung von Kleiderstoffen, Schawlstoffen u. dgl. Die besondere Art der Kettenwirkmaschine, die Raschelmaschine, arbeitet z. T. unter Zuhilfenahme der Jacquardmaschine, in Maschenbildung und Farbe Waren, die den schönsten Erzeugnissen der Weberei zur Seite gestellt werden können. Diese Erzeugnisse sind ebenfalls Kleiderstoffe, ferner Schawls, Dekorationsstoffe u. dgl.

Im folgenden soll dargelegt werden, wie sich die erwähnten Maschinen im Laufe der letzten Jahre entwickelt haben, um den gestellten erhöhten Anforderungen gerecht zu werden.

Die Cottonwirkmaschine.

Die Herstellung von Frauenstrümpfen auf der Cottonwirkmaschine erfolgt in der Regel in zwei Arbeitsvorgängen. Auf der Längenmaschine mit breiter Fontur wird der Längen mit der zumeist verstärkten Hochferse gearbeitet. Dieser Strumpfteil wird alsdann auf die Fußmaschine mit schmäleren Fonturen aufgestoßen, und auf dieser wird alsdann Fuß und Spitze gearbeitet. Um dieses zeitraubende Aufstoßen auf die zweite Maschine zu vermeiden, hat man Verfahren erfunden, um den Strumpf auf der Cottonmaschine vom Doppelrand bis zur Spitze in einem Arbeitsgange zu arbeiten. Nachdem der Längen fertig gestellt ist, werden gleichzeitig die beiden Fersenhälften und der Fußoberteil und anschließend an die Ferse auch der Fußunterteil gearbeitet. Die Form der Ferse wird durch anfängliches Ausdecken bis zum Fersenkäppchen und alsdann durch Eindecken oder nach einem anderen Verfahren durch Eindecken und Wiederbelegen der freigewordenen Randnadeln bis zum Fersenkäppchen und Freilassen dieser Nadeln beim Arbeiten des Fersenkäppchens erzielt.

Die Bestrebungen zur Mehrleistung des Stuhles zielen vor allem dahin, den Stuhl schneller laufen zu lassen. Die geeignete Antriebsart hierfür ist der elektrische Einzelantrieb, der in den modernen Strumpffabriken auch überall eingeführt ist. Mit dieser hohen Umlaufzahl kann der Stuhl jedoch nicht gleichmäßig laufen, da das Decken beim Mindern der Ware oder beim Ferse- oder Spitzearbeiten ungenau erfolgen würde. Man hat es nun mit dem Elektromotor als Antrieb leicht in der Hand, die Geschwindigkeit während des Dekkens, also für kurze Zeit herabzusetzen. Auf diesem Gebiet haben die großen elektrotechnischen Firmen zahlreiche Einrichtungen geschaffen, die die in der Elektrotechnik bekannten Mittel zur plötzlichen Tourenänderung eines Elektromotors auf den Wirkmaschinenantrieb übertragen. Das kann erfolgen durch Einschalten von Widerständen, was von Hand oder selbsttätig von der Maschine bewirkt wird, durch Verwendung eines polumschaltbaren Motors, durch Umschalten des Motors auf eine andere Schaltungsart oder Drehzahl, durch Ab- und Wiederankuppeln von Schwungmassen, durch plötzliches Entziehen der Betriebskraft, durch Abbremsen des Motors o. dergl.

Ein schneller Lauf des Stuhles macht sich aber unter Umständen in der Maschenbildung nachteilig bemerkbar. Die Arbeitsorgane des Stuhles, Kulier-, Verteil- und Abschlagplatinen, Fadenführer und Rößchen arbeiten zu schnell und schlagartig, was zur Folge hat daß das Kulieren und Abschlagen der Maschen ungleichmäßig erfolgt. Man regelt deshalb die Bewegung der Rößchen- und Fadenführerstange in der Weise, daß ihre Bewegung in der Nähe der Umkehrpunkte verzögert wird. Hierzu schaltet man in den Antrieb beider Teile Zwischentriebmittel ein, welche diese Verlangsamung bewirken, oder man hemmt den auf der Rößchenschiene schleifenden Fadenführermitnehmer oder Puffer gegen Ende seines Weges.

Unter Umständen setzt auch das zu verwirkende Material bei zu schnellem Lauf des Stuhles dem Kulieren Widerstand entgegen. Das ist besonders der Fall bei der spröden Kunstseide. Aber auch Baumwolle läßt sich schlecht Kulieren, wenn die Maschenbildung zu stoßartig vor sich geht. In diesen Fällen ist eine Vorbehandlung des Wirkfadens erforderlich, um ihn weich zu machen. Das kann entweder durch Einweichen der Strähne in Seifenwasser und Ausschleudern derselben oder durch eine Feuchtbehandlung des Fadens an der Wirkmaschine unmittelbar vor der Verarbeitung geschehen. Die ablaufenden Spulen werden in Kästen an der Wirkmaschine aufgesteckt und in diesen der Einwirkung von Feuchtigkeit ausgesetzt, die von Filz angesaugt oder fein verteilt wird. Man läßt auch den Faden über eine in Flüssigkeit tauchende Rolle laufen, verarbeitet ihn also angefeuchtet. Um ihn nicht ständig, d. h. auch bei Stillstand der Fadenzuführung, der Feuchtigkeit auszusetzen, wird er während dieser Zeit von der Rolle abgehoben.

Man baut den Cottonstuhl jetzt meist in einer Länge von 24 Fonturen. In dieser Länge ist der Stuhl stark den Temperatureinflüssen ausgesetzt, so daß bei starker Abkühlung im Arbeitsraum nach einer längeren Betriebspause die feinen Maschenbildungsorgane nicht zusammenpassen. Man ordnet deshalb beispielsweise die Petinetamustervorrichtung innerhalb der Fonturen, z. B. in der Mitte des Stuhles an und verringert dadurch die Länge der Petinetschienen auf die Hälfte der Länge. Die Puffer für die Deckerschienen werden gleichfalls innerhalb der Fonturen angeordnet und von getrennten, einzeln angetriebenen Gewindespindeln eingestellt.

Die oben erwähnten Schwierigkeiten verhinderten eine weitere Vergrößerung des Stuhles. Diese und damit eine Vermehrung der Leistungsfähigkeit ist jedoch möglich, wenn

der Stuhl mit zwei, drei oder mehreren Fonturenreihen gebaut wird, von denen jede eine beliebige Anzahl Fonturen haben kann. Diese Reihen können gestaffelt schräg ansteigend, in wagerechter Ebene hintereinander oder übereinander angeordnet sein. Hierbei kann die Maschine in Arbeitsgruppen eingeteilt sein, die unabhängig voneinander arbeiten können, z. B. kann jede Fontur einen Einzelantrieb haben, der mit den anderen Antrieben zu Gruppen zusammengeschlossen werden kann.

Zur Verbesserung der Maschenbildung wendet man an Cottonstühlen vor- und rückwärtsbewegliche Abschlagkämme an, welche als sogenannte Einschlußkämme zum Einschließen der fertigen Maschenreihen dienen. Dieser kann außerdem auch noch aufwärts bewegt werden. Hier ist noch eine grundsätzliche Neuerung zu erwähnen, die darin besteht, daß am Cottonstuhl nicht wie üblich senkrecht zu den Nadeln, sondern in deren Längsrichtung kuliert wird. Durch die Bewegung der Kulierplatinen in dieser Richtung werden auch die fertigen Maschen abgeschlagen, und beim Rückgang der Platinen wird die Ware bis hinter die Nadelspitzen mitgenommen. Diese Arbeitsweise wird durch eine besondere Ausbildung der Platine mit einer vorstehenden Nase und einer dahinter liegenden Einbuchtung ermöglicht.

Die Musterung am Cottonstuhl geschieht entweder durch Vorhängen von Maschen, d. i. die sogenannte Petinetmusterung, oder durch Fadenmusterung. Die Petinetmusterung wird durch Decknadeln bewirkt, welche mustergemäß zur Wirkung kommen und einzelne Maschen seitwärts verhängen oder fallen lassen. Die Decknadeln sind in einem Kamm angeordnet und werden durch Einwirkung einer Jacquardmaschine durch Abdrücken in Arbeitsstellung gebracht, so daß sie die Maschen der ihnen gegenüberstehenden Fonturnadeln erfassen können. Diese im Prinzip geschilderte Einrichtung ist in verschiedener Weise ausgebaut worden. Die Jacquardmaschine liegt entweder oberhalb der Maschine; es können in diesem Falle auch mehrere angeordnet sein, um auf dem Stuhl gleichzeitig mehrere Patinetmuster zu arbeiten. Oder die Jacquardmaschine liegt am Kopfende der Maschine und arbeitet auf Stangen, die längs der Maschine laufen und durch Schnuren und Hebel auf die Drücker für die Decknadeln arbeiten. Diese Petinetmusterkämme können unter Umständen auch an Stelle der kürzeren Decker zum Ein- und Ausdecken von Maschen zum Zwecke der Aenderung der Strumpfform verwendet werden. Die Ingangsetzung der Jacquardvorrichtung wird durch eine Zählvorrichtung kontrolliert. Nach Beendigung bzw. bei Wiederbeginn des glatten Stückes rückt die Zählvorrichtung die Jacquardvorrichtung ein bzw. aus.

Musterung in Wirkware kann auch durch Laufmaschenbildung erzeugt werden. Hierzu ordnet man entsprechend der gewünschten Verteilung der Laufmaschen in der Ware Kulierplatinen mit höherem Kulierzahn neben Abschlagplatinen mit höherem Abschlagzahn an. Bei einer anderen Einrichtung ist ein ausschwingbarer Deckkamm vorgesehen, welcher zeitweise in Arbeitsstellung geschwenkt wird und die Maschen einzelner Stäbchen von den Nadeln abhebt. Oder man ordnet einen Deckkamm mit mustergemäß eingesetzten Decknadeln, welche Maschen abheben, an.

Hübsche Musterungen werden auch durch kreuzweises Verhängen von Maschen erzielt, was außerdem dazu verwendet werden kann, die beim Ausdecken der Ferse entstehende Lochmaschenreihe zu verdecken.

Zur Erzeugung von Farbenmustern sind mehrere Fadenführer angeordnet, die abwechselnd in Tätigkeit gebracht werden, was durch eine Mustervorrichtung, z. B. eine Musterkettte, geschehen kann.

Die Fadenführer arbeiten Quermusterstreifen. Sie können aber auch so angeordnet sein, daß sie nur über eine Anzahl Nadeln legen, wodurch Langstreifen gearbeitet werden.

Die Herstellung des Doppelrandes am Cottonstuhl geschah früher und geschieht auch heute noch vielfach in der Weise, daß nach Herstellung der Doppelrandlänge die erste Maschenreihe auf die Nadeln aufgestoßen wird. Zur Vermeidung der Handarbeit hat man Vorrichtungen geschaffen, welche das Umlegen des Doppelrandes und das Aufsetzen des Kammes mit der ersten Maschenreihe selbsttätig bewirken. (Fortsetzung folgt).

Die Veredelung der Wirk- und Strickwaren

Dipl. Ing. A. Haebler.

Neben der fachmännischen Erfahrung bei der Herstellung von Wirk- und Strickwaren auf den in ihrer Ausbildung und ihrer Wirkungsweise sehr verschiedenen Wirk- und Strickmaschinen erfordert eine ansprechende und gute Ware für den Verkaufsmarkt eine gute und zweckentsprechende Veredelung. Diese richtet sich einmal nach der Natur der Rohware, wie sie von der Wirk- oder Strickmaschine kommt, zum anderen nach dem Material, aus dem sie hergestellt ist. Dabei ist zu beachten, daß die Ware ihre Haupteigenschaft, dehnbar, weich und durchlässig zu sein, beibehält.

Entsprechend der Natur der Rohware unterscheidet man reguläre, geschnittene und halbreguläre Waren. Erstere sind abgepaßt gearbeitet, die in bestimmter Form hergestellten Warenstücke selbst haben feste Randmaschen, z. B. Strümpfe, Socken, Leibchen von Flachwirkstühlen. Bei geschnittenen Waren wird der Gebrauchsgegenstand (Trikotagen) durch Herausschneiden aus einem größeren Warenstücke, einer auf Rundwirkmaschinen in Schlauchform hergestellten Wirkware, erzeugt. Unter halbregulären Waren versteht man diejenigen, welche teilweise mit festen Randmaschen, teilweise mit Schnittkanten gearbeitet sind, z. B. Strümpfe, bei denen der Strumpflängen aus Rundstuhlware geschnitten, der Fuß aber auf einer Rundstrickmaschine angearbeitet ist.

Entsprechend dem verschiedenen Material (Baumwolle, Wolle, Seide, Kunstseide) für die Herstellung der Ware, ist die Vorbehandlung für die spätere Veredelung eine verschiedene. Aus rohweißen Garnen sowie aus fettigen Wollgarenen und Halbwollgarnen hergestellte Wirk- und Strickwaren werden meist einer Reinigung durch Waschen unterzogen, und zwar baumwollene Ware im kochenden Seifen- oder Laugenbade, wollene und halbwollene Waren werden dagegen nur lauwarm gewaschen. Nicht zu reinigende Stuhlwaren werden genetzt und eingeweicht, um durch Aufquellen der Fäden die Maschen voller und runder, den „Griff“ besser zu machen. Wollene Wirkwaren werden, um sie dichter und dicker zu machen, ähnlich wie gewebte Tuche gewalkt, d. h. meist in warmem Seifenbade mit Zusatz von Alkali (z. B. Salmiakgeist) gestampft und geknetet. Will man baumwollene Wirkwaren dichter machen, so werden sie mit Natronlauge behandelt, wobei sie durch auftretende Schrumpfwirkung fester und weniger dehnbar werden.

Ist für die Wirkware ein Bleichen erwünscht, so geschieht dies bei pflanzlichem Material, wie z. B. Baumwolle, durch Rasenbleiche, mit Chlorkalk oder durch die elektrische Bleiche, bei tierischem Material, z. B. Wolle, durch Bleichen mit schwefliger Säure oder Wasserstoffsuperoxyd. Dem Bleichen muß stets ein Waschen folgen, dem sich im Bedarfsfalle das Färben anschließt. Zum notwendigen Entfeuchten der irgendwie naßbehandelten Wirk- oder Strickware empfiehlt sich die Behandlung in einer Schleudermaschine, worauf das Trocknen der Waren vorgenommen wird. Wie auch in der Gewebeappretur ist für das Trocknen von Wirkwaren das sogenannte „Lufttrocknen“ vorzuziehen, da hierbei die Trocknung nicht so rasch und bei meist bewegter Luft vor sich geht, wodurch die Ware weich bleibt. Dies gilt namentlich für die verhältnismäßig großen schlauchförmigen Stücke für geschnittene Ware, die einzeln zu einem endlosen Bande zusammengenäht nacheinander in Hänge durch Trockenkammern mit bewegter Heißluft geführt werden. Soll Schlauchtrikotware, insbeson-

dere aus Wolle und Halbwolle, gleichzeitig gedämpft, dekatiert, geplättet und getrocknet werden, so wird dem noch feuchten Schlauch beim Weiterleiten über ein durchlochtes Rohr Warmluft zugeführt, dadurch wird der Schlauch aufgebläht und dabei gegen die Innenwandung einer von dampfgeheizten Rohren gebildeten zylinderischen Dekatiervorrichtung gedrückt.

Für das Zuschneiden geschnittener Waren aus Stück-Wirkwaren ist es erforderlich, das der Stück-Wirkware eigene Bestreben sich zusammenzurollen, aufzuheben. Dies geschieht durch das sogenannte „Spannen". Für Handschuhe bestimmte Stück-Wirkware wird angefeuchtet auf Holzrahmen mit Messingstiften oder Häkchen breit ausgespannt und auf diesem Rahmen unter Spannung in besonderen Trockenöfen getrocknet. Für sogenannte Futterstoffe benutzt man die auch in der Gewebeappretur bekannten Spann-, Rahm- und Trockenmaschinen mit Kluppenketten.

Eine weitere Forderung für viele Wirk- und Strickwaren ist die Erzeugung einer glatten Oberfläche oder eines besonderen Glanzes. Für das Glattmachen durch Entfernung der an der Warenoberfläche hervorstehenden Fasern dient entweder des Scheren auf der Zylinderschermaschine, oder z. B. bei Strümpfen das Absengen mittels blauer Gasflamme. Zum Glänzendmachen, zur Erhöhung des in den meisten Textilfaserrn schon an sich eigenen Glanzes, dient das Pressen. Dasselbe wird vorgenommen durch Pressen der Waren zwischen polierten Flächen unter Einwirkung feuchter Wärme. Zur Anwendung kommen für Strickware und fertige Gebrauchsgegenstände aus Wirkware (Hosen, Jacken, Strümpfe usw.) Plattenpressen mit Preßpappen oder Preßspänen und durch Dampf oder elektrischen Strom geheizten Preßplatten, und für Stoffstücke und Warenschläuche die Walzenpressen, bei denen man wieder sogenannte Muldenpressen und Kalander unterscheidet.

Bei baumwollenen Wirkwaren, Stückware und insbesondere Strümpfen, erfolgt oft eine Glanzgebung durch das Mercerisieren, das auch schon bei dem bei der Herstellung von Waren zu verwendendem Garn erfolgen kann.

Manche Verwendungsarten der Wirkwaren bedingen eine möglichst rauhe Oberfläche, einmal, um das wollige Aussehen zu erhöhen, zum anderen, um die Wärmewirkung nach Art des Pelzwerks zu erhöhen. Diese wollige Oberfläche, insbesondere bei sogenannter Futterware, wird erzielt durch das Rauhen auf Kardenrauhmaschinen mit Kardendisteln als Rauhwerkzeug oder auf Kratzenrauhmaschinen mit Rauhwalzen, die mit Kratzenbeschlag versehen sind. Die gerauhte Oberfläche wird dann oftmals noch durch Scheren vergleichmäßigt oder durch mit Schmirgel belegte Leisten gescheuert, um sogenannte „Welliné-", „Flockiné-", „Perliné-" oder „Ratiné"-Effekte zu erzielen.

Eine besondere Art des Rauhens ist das Schleifen durch Vorbeiführen der Ware an mit Schmirgel belegten Walzen. Diese feine Rauhung erzeugt einen kurzen Flor mit sammetartigem Griff und wird deshalb viel für Handschuhtrikot zur Erzielung der Wildledernachahmung angewendet. Meist wird derartige Trikotware vor dem Schleifen zum Dichtmachen noch mit Lauge behandelt.

Fertige Gebrauchsgegenstände, (Strümpfe, Socken, Handschuhe, Hosen, Jacken usw.) werden nach dem Waschen und Schleudern zur Erlangung der richtigen Form und Größe auf besondere Formen gespannt und in besonderen Oefen getrocknet, was in der Industrie allgemein „Formen" genannt wird. Neuerdings geschieht das Formen von Strümpfen ohne Trockenöfen mittels elektrisch geheizter Formen.

Für die Herstellung geschnittener Waren aus Trikotschläuchen, die von der Rundwirkmaschine mit der linken Seite nach außen abgezogen werden, muß der Schlauch für die spätere Zurichterei umgewendet werden, wozu die sogenannten „Schlauch-Umwendemaschinen" verschiedener Systeme dienen.

Verzierungen auf Wirkwaren und fertigen Gebrauchsgegenständen werden erzielt durch farbiges Bedrucken mittels Platten- oder Walzendrucks. Eine besondere Oberflächenverzierung ohne Farbenanwendung geschieht durch Heißprägen der feuchten Ware mittels mustergemäß gravierter Walzen beim sogenannten „Gaufrieren".

Bei dem heutigen Stande der Mode, die den Wirk- und Strickwaren eine besondere Stellung und Bedeutung verschafft hat, ist die einschlägige Industrie diesen Forderungen des Marktes wohl gerecht geworden, nicht zum mindesten bei rationeller und vielseitiger, der Mode Rechnung tragender Herstellung durch zweckmäßige Einrichtung der Fabrikabteilungen für die Veredelung, für die Ausrüstungs- und Vollendungsarbeiten.

Es liegt deshalb im Rahmen dieser Abhandlung, wenn nachstehend einige der für die Veredelung von Wirk- und Strickwaren nach den vorhergehenden allgemeinen Ausführungen benutzten Vorrichtungen und Maschinen im Bilde wiedergegeben und nach ihrer Ausbildung kurz beschrieben werden.

I. Als Maschinen zum Waschen kommen in Betracht:

a) Trommel- Wasch- und -Spülmaschinen,
b) Breitwasch- und Spülmaschinen,
c) Stampf-Waschmaschinen,
d) Strang-Waschmaschinen und
e) Walzen-Breitwaschmaschinen.

Zu a) ist in Abb. 1 eine Trommel-Wasch- und -Spülmaschine für Wirkwaren der Firma Ernst Gessner, Textilmaschinenfabrik in Aue i. Sa. wiedergegeben.

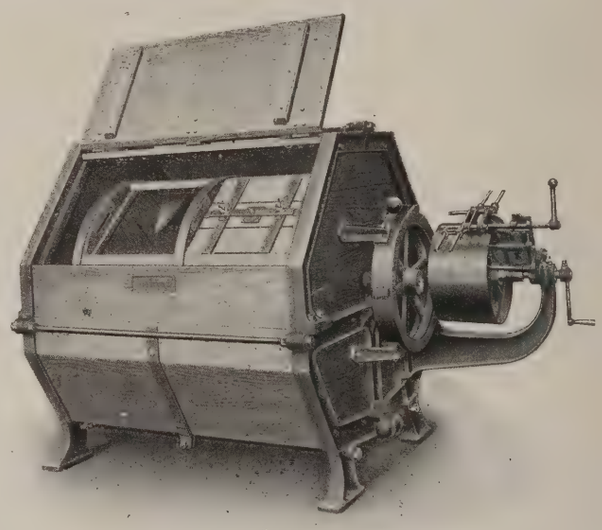


Abb. 1. Trommel-Wasch- und Spülmaschine für Wirkwaren.

In einem Eisengestell ist ein hölzerner Außenmantel eingebaut mit aufklappbarem Deckel. Die in Holz ausgeführte Waschtrommel von etwa 900 mm Durchmesser enthält zwei Abteilungen mit je gut verschließbarem, leicht abnehmberem Deckel und Mitnehmerm im Innern für die zu waschende Ware. Das Antriebsvorgelege ist seitlich angebaut und besteht in einem Wechselgetriebe, durch das der Waschtrommel selbstätig ein Vor- und Rückwärtslauf nach bestimmter Umdrehungszahl gegeben wird, Zum Eintritt der Waschflotte in die Trommel erhält diese an ihrem Umfange Schlitze. Zum Erwärmen der Flotte ist zwischen Trommel und Außenmantel eine Dampfschlange eingesetzt. Am Außenmantel sind Einrichtungen zum Zu- und Abfluß des Wassers vorgesehen. Der Kraftbedarf beträgt etwa 1—1½ PS. bei 180 Umdrehungen in der Minute, der stündliche Dampfverbrauch 15 kg.

Zu b) ist in Abb. 2 eine Breit-Wasch- und Spülmaschine für leichte Trikotware der Maschinenfabrik Arbach GmbH., G. Grözinger in Reutlingen im Schaubild dargestellt.

Diese Maschine hat sich zum Auswaschen der Ware nach dem Bleichen sehr gut bewährt. Der Trog aus Holz ist in drei Abteilungen geteilt, jede Abteilung ist mit Entleerungsventil und einer Walzenquetsche in eisernem Gestell auf dem Trog ausgestattet. Die Walzen der Quetsche haben Stahlkern und Gummiüberzug. Der Quetschdruck ist durch einstellbare Druckfedern regelbar, die drei Quetschwerke empfangen Antrieb durch Ketten.

Die Ware wird zum Weichen zunächst in die meist nur mit heißem Wasser gefüllte erste Abteilung gelegt, gelangt dann durch die erste Quetsche in die zweite Abteilung, die die Waschflotten enthält, und weiter durch die zweite Quetsche nach dem dritten Abteil, in dem sich reines Spülwasser befindet. Die Abmessungen sind aus

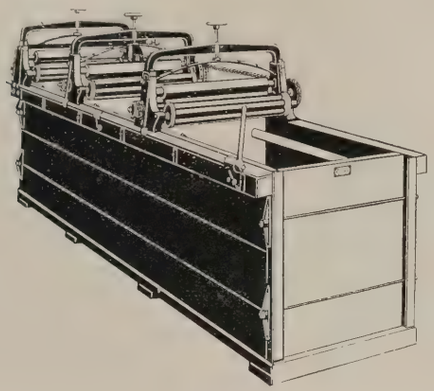


Abb. 2. Breit-Wasch- und Spülmaschine für leichte Trikotware

der Längs- und Seitenansicht ersichtlich. Der Kraftbedarf beträgt bei 60 Umdrehungen in der Minute 1—1½ PS.

Zu c) ist in Abb. 3 eine Stampf-Waschmaschine der gleichen Firma wiedergegeben, die zum Waschen für wollhaltige Trikot- und Strickware bestimmt ist.

Die Maschine ist mit zwei Trögen von je 40 kg Fassungsvermögen ausgebildet, jeder Trog ist für sich auf Schienen vor- und rückwärts verschiebbar und hat Flottenablaß. Je drei Fallstempel für jeden Trog werden durch Anschlagklötze und Hubexcenter angehoben, der Antrieb erfolgt durch Kette gesondert, mit Abstellvorrichtung für jeden Trog. Für das Anzeigen einer gewissen Anzahl von Vor- und Rückwärtsgängen der Tröge kann ein Zählwerk mit Zeichengabe angeordnet sein. Die zuvor eingeweichte Ware kommt in die Tröge. Je nach Wunsch, ob mehr oder weniger Walkeffekt bei der Wäsche erzielt werden soll, wird mehr oder weniger Waschflotte beigegeben und die Anzahl der Vor- und Rückwärtsgänge höher oder niedriger gewählt. Die Hubhöhe der Stempel ist einzeln verstellbar.

Die Maschine eignet sich sowohl für die Wäsche von ganzen Stücken als auch von konfektionierter (geschnittener) Ware, für leichte und für schwere Ware. Durch die doppelten Tröge kann immer ein Trog frisch beschickt werden, solange der andere arbeitet. Es können natürlich auch beide Tröge zugleich arbeiten.

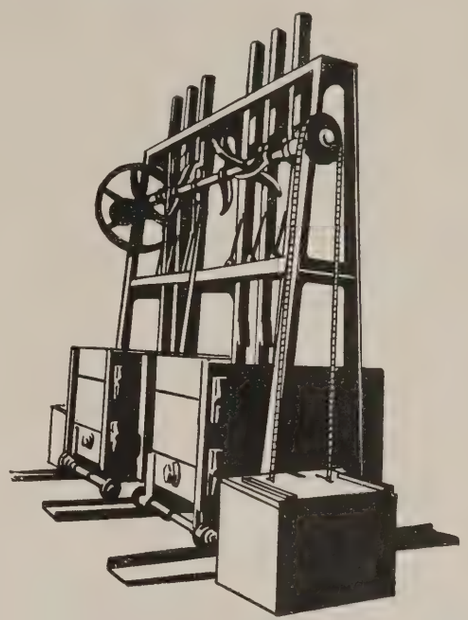


Abb. 3. Stampf-Waschmaschine.

Die Abmessungen sind aus der Längs- und Stirnansicht ersichtlich. Kraftbedarf 1½ PS. bei 35—40 Umdrehungen je Minute.

Die Strangwasch- und Walzen-Breitwaschmaschinen zu d) und e), ebenso auch die Walzen- und Kurbelwalken mit Hämmern für Wirk- und Strickwaren sind im wesentlichen ähnlich ausgebildet wie diejenigen für das Waschen von Geweben. Eine Beschreibung dieser bekannten Maschinen und ihrer Wirkungsweise an Hand von Abbildungen kann deshalb an dieser Stelle unterbleiben. Sie werden u. a. auch für die besonderen Zwecke der Naß-Appretur von Trikotagen von der Fa. Gessner in Aue i. Sa. geliefert.

(Fortsetzung folgt).

Die Zentrifugalpumpe als Speise-Vorrichtung für Hochdruck-Kesselanlagen

Von Direktor G. Weyland

Mit der Einführung der Hochdruck-Kesselanlagen ist für die Verwendbarkeit der Zentrifugalpumpe ein neues Sondergebiet geschaffen worden, das ihr als Speise-Vorrichtung erhöhte Bedeutung verleiht. Bei den seither gebräuchlichen Kesselanlagen wurde das Speisewasser bekanntlich von der Pumpe durch den Ekonomiser nach dem Kessel geleitet. Der Druck im Ekonomiser ist infolge der Rohrreibungswiderstände etwa 2—3 Atm. und bei gedrosseltem Speisewasserregler mitunter etwa 4—6 Atm. höher, als der Kesseldruck. Derartigen Drücken von etwa 25—30 Atm. waren die Ekonomiser häufig nicht gewachsen und so konnten Beschädigungen nicht ausbleiben. Wenn es auch nicht in allen Fällen zum Platzen von Rohren kam, Undichtheiten mit all ihren unangenehmen Begleiterscheinungen traten meist auf und verursachten durch ihre Beseitigung nicht unerhebliche Kosten, abgesehen von dem entstehenden Produktionsausfall. Schmiedeeiserne Ekonomiser halten wohl einen höheren Druck aus, werden aber erfahrungsgemäß stark angefressen. Bei Gußeisen tritt dieser Nachteil nicht auf, doch vermögen gußeiserne Ekonomiser den höheren Drücken nicht genügend Widerstand entgegenzusetzen. Man sah sich also hinsichtlich der Verwendung von Ekonomisern bei Höchstdruck-Kesselanlagen von 60 und mehr Atm. gewissen Schwierigkeiten gegenüber, doch ermöglichte die Zentrifugalpumpe eine vorteilhafte Lösung dieser wichtigen Frage. Wird die Speisepumpen-Anlage in zwei Druckstufen unterteilt, was bei diesem Pumpensystem leicht ausführbar ist, so kann der erwähnte Uebelstand vermieden werden dadurch, daß die Vorpumpe das kalte oder vorgewärmte Wasser mit geringem Druck durch den Ekonomiser fördert. In diesem erhält es die Temperaturzunahme und fließt dann der Hauptspeisepumpe wieder zu, die das heiße Wasser mit der erforderlichen Pressung dem Hochdruckkessel zuführt.

Abb. 1 ist die schematische Darstellung einer Höchstdruck-Kesselspeiseanlage, für eine Stundenleistung von 10 cbm gegen einen Kesseldruck von 36 Atm. Die zum Antrieb des Doppelaggregates dienende Dampfturbine c ist zwischen den beiden Pumpen d_1 und d_2 angeordnet; ihre Welle ist mit den Pumpenwellen elastisch gekuppelt. Der dreistufigen Vorpumpe d_1 läuft das Wasser aus dem Behälter a mit einer Temperatur von etwa 30° zu. Diese befördert es mit einem Druck von 11 Atm. in den Ekonomiser f, den es mit 160° verläßt, um der Hauptspeisepumpe d_2 zuzufließen, welche das so erhitzte Speisewasser in den Kessel g mit 36 Atm. pumpt.

Pumpen für kleinere Fördermengen gegen hohe Kesseldrücke führt man vorteilhaft als Doppelaggregate aus, weil

sonst die Stufenzahl in einem Gehäuse zu groß würde. Bei größeren Leistungen können Vor- und Hauptspeisepumpe zu einem Ganzen vereinigt werden, wie dies beispielsweise bei

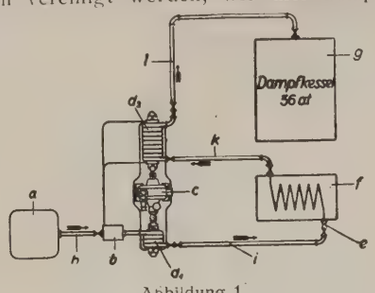


Abbildung 1

Schaltungsschema einer kleinen Hochdruck-Kesselspeiseanlage für 36 Atm. Kesselspannung und niedrigerem Ekonomiserdruck. D. R. P und D. R. P. a. von Klein, Schanzlin & Becker A.-G., Frankenthal (Pfalz).

a = Speisewasserbehälter
b = Niederschlaggefäß
c = Antriebsdampfturbine
d = Hochdruck-Zentrifugalpumpen { d_1 Vorpumpe, d_2 = Hauptpumpe
e = Regulierapparat
f = Ekonomiser
g = Dampfkessel
h = Zulaufleitung
i = Leitung zu dem Ekonomiser
k = Leitung von dem Ekonomiser
l = Druckleitung zu dem Dampfkesssl für 36 Atm.

der Anlage nach Abb. 2, 3 und 4 der Fall ist. Bei Abb. 2 handelt es sich um eine Fördermenge von 40 cbm gegen einen Kesseldruck von 50 Atm. Die Pumpe d wird an der

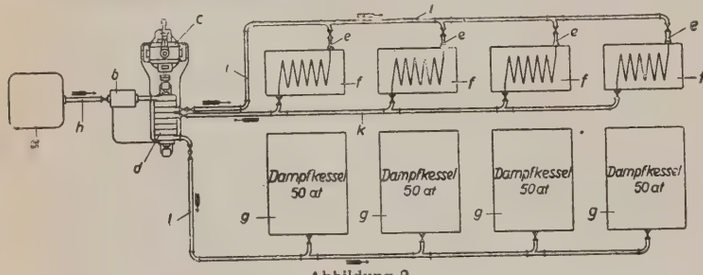


Abbildung 2

Schaltungsschema einer Hochdruck-Kesselspeiseanlage für 50 Atm. Kesselspannung und niedrigerem Ekonomiserdruck. D. R. P. und D. R. P. a. von Klein, Schanzlin & Becker A.-G., Frankenthal (Pfalz).

a = Speisewasserbehälter
b = Niederschlaggefäß
c = Antriebsdampfturbine
d = Hochdruck-Zentrifugalpumpe
e = Regulierapparate
f = Ekonomiser
g = Dampfkessel
h = Zulaufleitung
i = Leitung zu den Ekonomisern
k = Leitung von den Ekonomisern
l = Druckleitung zu den Dampfkesseln für 50 Atm.

zweiten Druckstufe angezapft und das Speisewasser mit 18 Atm. den Ekonomisern zugedrückt. Dasselbe tritt mit etwa 16 Atm. Druck wieder aus — die Differenz ist auf die Widerstände im Ekonomiser zurückzuführen — und gelangt an der dritten Druckstufe erneut in die Pumpe. Diese steigert dann den Druck auf 52 Atm., der nötig ist, um das Speisewasser in die Kessel zu bringen.

Eine interessante Schaltung zeigt Abb. 3, nämlich eine Anlage, bei der Kessel mit drei verschiedenen Drücken durch eine Pumpe gespeist werden und zwar zwei Kessel mit je 10 Atm., zwei mit je 15 Atm. und zwei mit je 32 Atm. Druck. Der Vorgang ist folgender: Das an der zweiten Pumpenstufe austretende Speisewasser wird zunächst auf einen Druck von 11 Atm. gebracht und dann durch sämtliche Ekonomiser geschickt. Ein entsprechendes Quantum kommt so in die beiden Niederdruckkessel, während das übrige Speisewasser an der dritten Stufe der Pumpe wieder zugeführt wird. An der vierten Stufe wird nun noch ein Teil des Wassers, das inzwischen einen höheren Druck erhalten hat, entnommen und den Kesseln mit 15 Atm. Druck zugeleitet, während der Rest nach weiterer Drucksteigerung für die Kessel von 32 Atm. verwendet wird.

Für derartige Verhältnisse muß die Pumpe natürlich entsprechend konstruiert sein und zwar sind die Schaufelräder der ersten zwei Druckstufen für den Wasserbedarf sämtlicher sechs Kessel berechnet. Die Räder für die nächsten zwei Stufen brauchen nur zu leisten, was für die Kessel von 15 und 32 Atm. benötigt wird, während die letzten Räder lediglich dem Verbrauch der Kessel von 32 Atm. entsprechen. Die Durchmesser der Laufräder werden so bestimmt, daß sie die jeweils nötigen Drücke erzeugen und einen günstigen Gesamtwirkungsgrad ergeben.

Es würden sich noch mehr solcher Beispiele anführen lassen, denn es gibt zahlreiche Möglichkeiten zur praktischen Ausnützung derartig eingerichteter Speiseanlagen, die sich den verschiedensten Betriebsverhältnissen leicht anpassen lassen. U. a. könnte — um bei dem zuletzt angeführten Fall zu bleiben — das Speisewasser den Kesseln mit 10 und 15 Atm. ohne besondere Vorwärmung durch die Ekonomiser zugeführt werden, während das Restquantum für die Kessel von 32 Atm. durch die sämtlich in Betrieb befindlichen Ekonomiser geschickt wird, um mit der höchstmöglichsten Temperatur des Speisewassers in die Hochdruckkessel zu gelangen.

Wie die betreffenden Zahlen vorstehender Erläuterungen zeigen, ist der Austrittsdruck an dem Ekonomiser geringer, als der Eintrittsdruck. Das ist auf die schon eingangs erwähnten Reibungsverluste in den Ekonomisern zurückzuführen. Es darf dabei auch nicht außer acht gelassen werden, daß der Austrittsdruck am Ekonomiser immer höher sein muß, als der Austrittstemperatur des Wassers entspricht, da sich sonst Dampf im Ekonomiser oder der Pumpe bildet, was unbedingt vermieden werden muß.

Abb. 4 veranschaulicht eine Turbo-Speisepumpe für eine Kesselanlage von 15 Atm. Die vorhandene Pumpe wurde als Zweidruckstufenpumpe umgebaut, weil der vorhandene

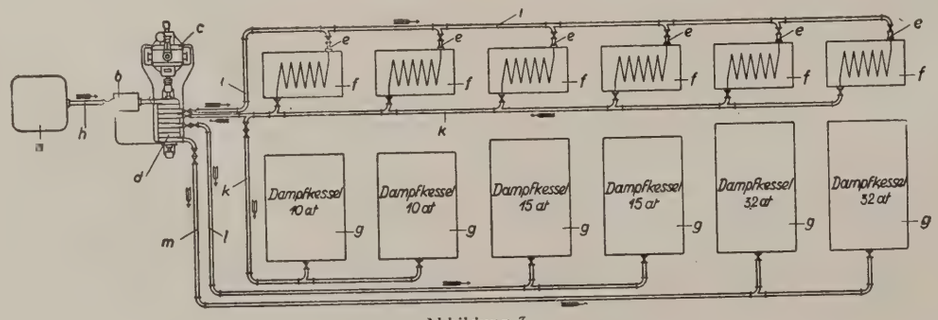


Abbildung 3

Schaltungsschema einer Hochdruck-Kesselspeiseanlage für drei verschiedene Kesselspannungen und niedrigerem Ekonomiserdruck. D. R. P. und D. R. P. a. von Klein, Schanzlin & Becker A.-G., Frankenthal (Pfalz).

a = Speisewasserbehälter
b = Niederschlaggefäß
c = Antriebsdampfturbine
d = Hochdruck-Zentrifugalpumpe
e = Regulierapparate
f = Ekonomiser
g = Dampfkessel
h = Zulaufleitung
i = Leitung zu den Ekonomisern
k = Leitung von den Ekonomisern und zu den Dampfkesseln für 10 Atm.
l = Druckleitung zu den Dampfkesseln für 15 Atm.
m = Druckleitung zu den Dampfkesseln für 32 Atm.

Ekonomiser in bezug auf Druckbeanspruchung sehr schlecht war. Die Aufstellung eines neuen Ekonomisers hätte mehr Kosten verursacht, als der Umbau der vorhandenen Pumpe.

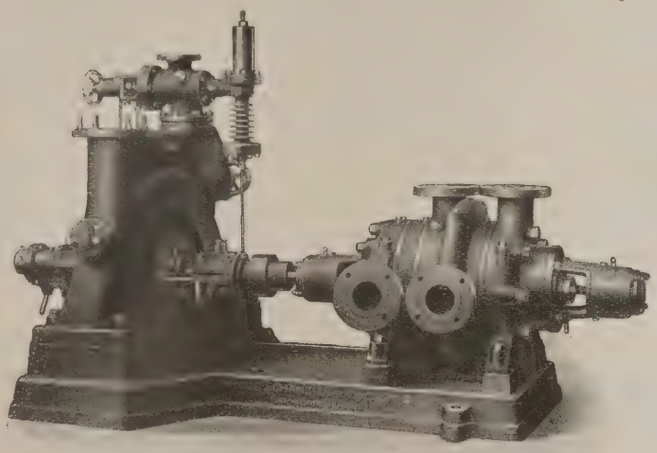


Abbildung 4
Hochdruck-Kesselspeisepumpe mit zwei Druckstufen. D. R. P. und D. R. P. a. a. von Klein, Schanzlin & Becker A.-G., Frankenthal (Pfalz). Antrieb durch eine Dampfturbine. Bei dieser Anordnung kann ein Ekonomiser, der für geringeren Druck als der Kesseldruck ausgeführt ist, verwendet werden.

Bei den hohen Drücken und Temperaturen, die bei derartigen Pumpen in Frage kommen, ist die Abdichtung der Stopfbüchse auf der Druckseite besonders schwierig. Erleichterung brachte hier die hydraulische Entlastungsscheibe in der bekannten Bauart. Durch sie wird bei den damit ausgerüsteten Zentrifugalpumpen die Stopfbüchse auf der Druckseite vollständig entlastet, weil das Wasser hinter der Entlastungsscheibe nur noch unwesentlichen Druck hat. Dieser Druckabfall kann bei der hohen Temperatur des Speisewassers (bis 200° C) eine sofortige Verdampfung desselben herbeiführen. Leitete man nun das Wasser in diesem Zustande der Pumpe wieder zu, so würde sich in ihrem Saugraum Dampf bilden und die Pumpe aus bekannten Gründen zum Versagen bringen. — Dieser Nachteil wird dadurch vermieden, daß man die Temperatur des auf die geschilderte Weise entstehenden heißen Entlastungs- oder Spaltwassers in einem besonderen Apparat unter Verdampfungstemperatur bringt und dann erst der Pumpe wieder zuführt. Als Niederschlagmittel wird zweckmäßig das kalte oder vorgewärmte Speisewasser verwendet, bevor es in die Pumpe tritt. Dadurch entstehen keinerlei Wärmeverluste.

Es mag noch erwähnt sein, daß die Stopfbüchse auf der Druckseite mit Speisewasser von der Temperatur, wie es in den Saugstutzen der Pumpe eintritt, oder mit ganz frischem kalten Wasser abgesperrt wird. Die Packung kommt daher mit heißem Wasser nicht in Berührung und dieses erleichtert in Verbindung mit der obenerwähnten Entlastung der Stopfbüchse die Abdichtung derselben und schont das Packungsmaterial.

Der Vorteil der auf diese Weise verwendeten Hochdruck-Kesselspeisepumpen liegt nach den vorstehenden Ausführungen nicht nur in ihrem einwandfreien, wirtschaftlichen Arbeiten und darin, daß die Ekonomiser nicht für den höchsten Kesseldruck gebaut werden müssen, sie bieten auch Gelegenheit, ältere und für niederen Druck ausgeführte Ekonomiser für neue Hochdruck-Kesselanlagen zu verwenden. Das setzt die Kosten für Betriebseinrichtungen nicht unwesentlich herab.

Das Breitzetteln

Der Zweck des Breitzettelns ist die Herstellung von Zettelbäumen, deren Fäden in der ganzen Zettelbreite und -länge die gleiche Spannung haben. Die Erreichung dieses Zweckes ist beim Zetteln von sich drehenden Spulen ganz unmöglich, da das Garn bei abnehmendem Spulendurchmesser stärker gespannt wird. Auch ist die Fadenspannung beim Anlaufen der Spule größer und beim Abstellen der Maschine überschlagen sich die sich drehenden Spulen leicht.

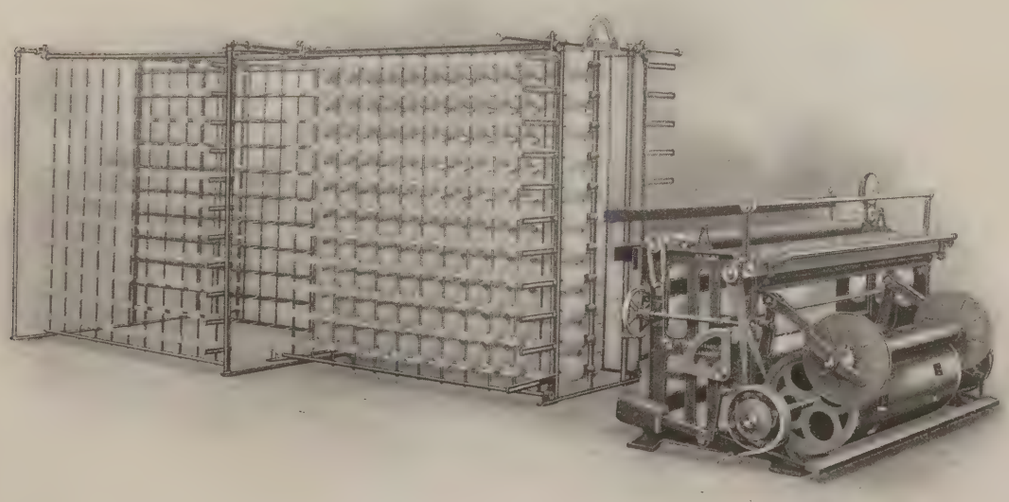


Abb. 1

Anders liegt die Sache bei der Patent-Hochleistungs-Zettelanlage (Abb. 1) der Firma W. Schlafhorst & Co., M.-Gladbach. Das doppelseitige Mittelgestell des Aufsteckgatters trägt feststehende Aufsteckstifte zur Aufnahme von konischen Kreuzspulen, welche etwas nach unten geneigt sind (s. Abb. 2 und 3), damit das Garn nicht beim Abziehen die Kanten der Kreuzspule streift. Patentierte Spannvorrichtungen im Gatter geben dem Garn eine geringe, stets gleichbleibende Vorspannung. Das Garn wird von der konischen Kreuzspule abgezogen, läuft durch eine patentierte Spannvorrichtung und durch eine Oese aus Porzellan zur Zettelmaschine.

Die patentierten Spannvorrichtungen und die Oesen sind auf patentierten, verschiebbaren Gittern angebracht,

welche auf Rollen gelagert sind und vom eigentlichen Aufsteckgatter der Kreuzspulen entfernt werden können. In Abb. 1 ist der hintere Teil des Gitters herausgezogen gezeigt; bei dieser Stellung des Gitters kann die Arbeiterin leicht zwischen das Mittelgestell und das Gitter treten und die Spulen auswechseln. Beim Zetteln werden die Gitter mit den

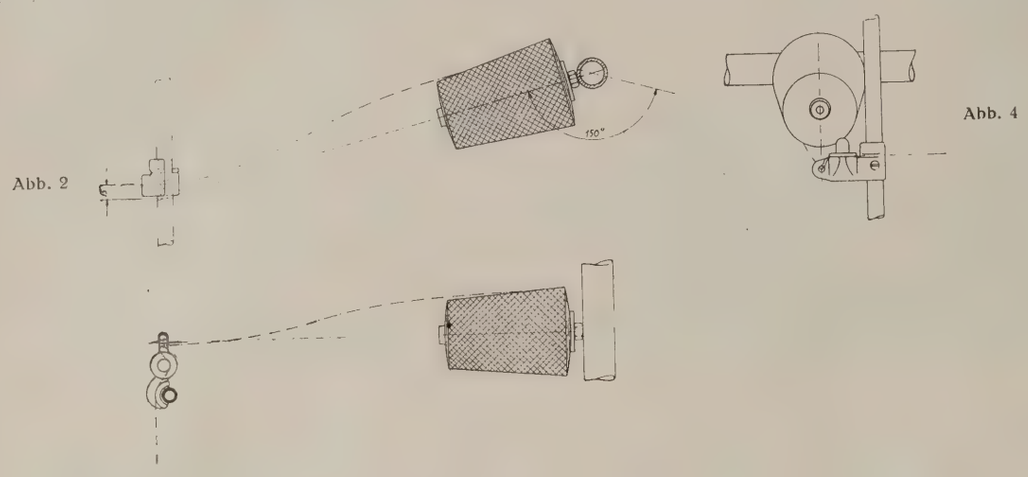


Abb. 2

Abb. 4

Abb. 3

Spannern wieder an das Mittelgestell herangerückt, so daß das Garn leicht und ohne Spannung abgezogen wird.

Der Hinterkamm legt die Kettfäden nebeneinander auf eine Führungswalze, welche ihrerseits die Fäden nebeneinander auf eine Bremswalze auflegt. Die Bremsung dieser Walze 8 in Abb. 5 geschieht durch eine kleine Scheibe (38), welche durch einen Lederriemen (39) mit Schraubenfeder (40) und mit einem aus der Abbildung nicht ersichtlichen Spannwirbel gebremst wird. Auf diese Weise erhalten alle Fäden genau die gleiche Bremsung. Der Grad der Bremsung kann durch einfaches Drehen des Spannwirbels augenblicklich verändert werden, so daß man je nach Wunsch harte oder weiche Bäume erhält.

Die Zettelmaschine läuft sofort mit voller Geschwindigkeit an, da sie keine Rücksicht auf drehende Spulen zu nehmen braucht, die bekanntlich langsam anlaufen müssen. Ebenso kann man die Maschine unter Bremsung durch die Trommelbremse 44 aus dem gleichen Grunde plötzlich abstellen. Bei diesem Verfahren arbeitet man mit einer Zettelgeschwindigkeit von 140 Metern und mehr in der Minute. Trotzdem wird dabei die Elastizität des Garnes vollständig gewahrt, so daß die Kette in der Schlichtmaschine tadellos abläuft und für den Webstuhl eine höhere Leistung gesichert ist.

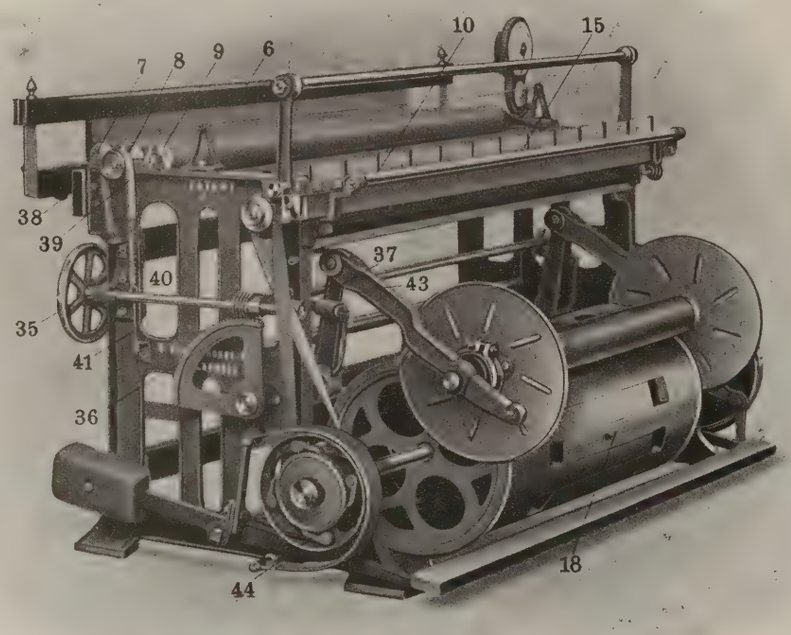


Abb. 5

Die in der Abbildung gezeigte Bäumtrommel 18 gestattet die Anpassung an verschiedene Zettelbreiten.

Die ebenfalls gezeigte Baumniederlaßvorrichtung (35, 36, 37 und 43) gestattet der Zettlerin, den vollen Baum allein

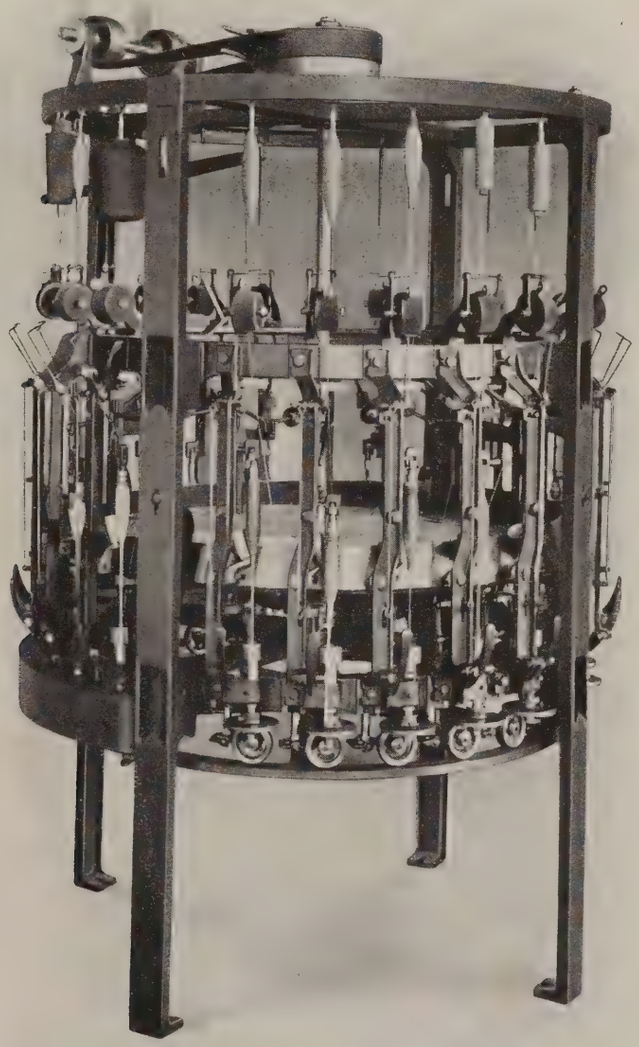
aus der Maschine herauszunehmen und den neuen leeren Baum wieder einzulegen. Zu diesem Zweck läßt sie den vollen Baum durch Betätigung des Handrades (35) an der Baumtrommel herunter zur Erde oder auf ein bereit gestelltes Fahrgerät sinken und legt den neuen Baum in umgekehrter Weise wieder ein. Bisher waren für diese Arbeit mindestens zwei Personen erforderlich.

Durch die Einführung des neuen patentierten Verfahrens der Firma Schlafhorst hat sich die Kettbaumfärberei außerordentlich entwickelt, da es jetzt möglich ist, Zettelbäume herzustellen, welche nicht blos an allen Stellen genau die gleiche Garndichte aufweisen, sondern auch beliebig weich gewickelt werden können, beides Hauptbedingungen für gleichmäßiges Durchfärben der Bäume.

Der Wert dieses patentierten Verfahrens für die Praxis läßt sich am besten aus zahlreichen Anmerkungsschreiben ermessen, sowie aus der Tatsache, daß heute über 2000 solcher Anlagen in Betrieb sind, und daß die Vorbereitung der modernsten Weberei in England von der Firma W. Schlafhorst & Co. in M.Gladbach geliefert worden ist.

Patent-Hochleistungs-Zirkular-Kreuz-Schuß-Spulmaschine mit rotierender Fadenführung

Die Firma Rudolph Voigt in Chemnitz, die es seit ihrer Gründung im Jahre 1861 verstanden hat, aus ihren Werkstätten über 40 Arten Spulmaschinen als „Eigenkonstruktionen" herauszubringen, welche heute in über



36000 Exemplaren über den ganzen Erdball verstreut sind, liefert heute eine besondere, auf ganz neuer Grundlage aufgebaute Kreuz-Schuß-Spulmaschine, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt wird.

Die Maschine dient ausschließlich als Umspulmaschine für rohe oder gefärbte Schußgarne, die auf Cops, Kreuz- oder Zwirnspulen der Maschine vorgelegt und in Form von Schußspulen auf durchgehenden Papier- oder Papphülsen, auf Northropspulen oder auch auf kurzen Konussen weiter verarbeitet werden.

Das Neuartige dieser Maschine ist zunächst ihre runde Bauart, die gewählt wurde, um die durch Patent geschützte Fadenführung für eine große Anzahl Spulen gleichzeitig auszunützen und dadurch die Maschine zu vereinfachen. Eine Kurvenscheibe, die im Innern der Maschine rotiert, führt die einzelnen Fäden der um dieselbe angeordneten 20 Spul-

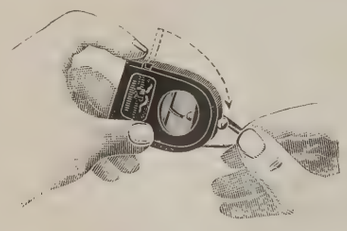
spindeln ohne jeden Stoß in der schonendsten Weise auf die Hülsen der Schußgarnspulen und verlegt das Material in möglichst dichter Kreuzwindung nebeneinander, so daß eine sehr hart gewundene Spule entsteht, die eine große Fadenmenge enthält und dadurch Stillstände im Webstuhl bedeutend vermindert. Die einzelnen Spulen bilden sich an den bekannten konischen Rollen, arbeiten vollständig unabhängig voneinander und rücken die Spindeln sowohl bei Fadenbruch als auch bei gefüllter Spule selbsttätig aus. Die Spindeln sind durch Gegengewichtsanordnungen ausbalanziert, um eine Schonung des Fadens herbeizuführen und werden durch Friktion in Bewegung gesetzt.

Die ganze Maschine läuft nahezu geräuschlos und rechnet man bei einer normalen Schußspule von 27—28 mm Durchmesser mit einer Aufwickelgeschwindigkeit von 11000 m Fadenlänge pro Stunde.

Infolge ihrer soliden und dabei einfachen Bauart und ihrer großen Leistung dürfte sich die Maschine sehr bald als eine besonders wirtschaftliche Umspulmaschine in allen in Frage kommenden Betrieben einführen. Sie kommt unter dem Namen Patent-Hochleistungs-Circular-Kreuz-Schuß-Spulmaschine mit rotierender Fadenführung zum Verkauf.

Der neue Stoffprüfer „Texl“

Schon seit Jahrzehnten beschäftigt man sich mit der Frage der Prüfung von Web- und Seidenwaren. Und gerade in der letzten Zeit, in der die knappen Rohstoffe für den gesteigerten Verbrauch im Webstoffgewerbe zur unaufhörlichen Erschließung und künstlichen Herstellung neuer Spinnfasern führte, ist diese Frage besonders aktuell geworden. Gewiß hat man bereits Mittel und Wege, die Webstoffe auf ihre Natur hin zu prüfen; diese Untersuchungsmethoden sind jedoch mit Umständen und Apparatur verbunden, so daß nicht jeder in der Lage ist, sie anzuwenden. Erst vor kurzer Zeit ist es gelungen, mit Hilfe eines kleinen elektrostatischen



Prüfers durch bloße Berührung des Gerätes mit dem zu prüfenden Stoffe festzustellen, welche Qualität man vor sich hat, ob rein oder gemischt, ob gut bearbeitet oder ob Säure- und Spinnschmälzerückstände vorhanden sind. Letzteres ist bekanntlich von großem Einfluß auf Tragfähigkeit und Haltbarkeit eines Stoffes. Weiteste Kreise begrüßen diese geniale Erfindung; besonders Firmen, die gewillt sind, in dem heutigen scharfen Wirtschaftskampf, der Konkurrenz zum Trotz, standzuhalten. Jeder Einkäufer des Textilgewerbes sollte sich die großen Vorteile dieses Prüfers zunutze machen. Der Prüfer ist äußerst sinnreich konstruiert und sehr leicht zu handhaben.

Im folgenden sei die Wirkungsweise des Prüfers an Hand der Skizze kurz erläutert: Durch Reibung von Kautschuk auf Wolle wird Reibungselektrizität erzeugt. Diese ruhende oder statische Elektrizität, die sich an der Oberfläche des Kautschukstabes ansammelt, überträgt man durch einfaches Abstreichen des Stabes auf den doppelkugelförmigen Konduktor, der in das Innere des Gehäuses führt und durch eine Bernsteinbuchse gut isoliert ist. Der inneren Kugel des Konduktors gegenüber hängt eine ganz feine Silberzunge, die, sobald die Ladung des Konduktors vollzogen ist, von diesem plötzlich infolge Influenzwirkung angezogen und in Spannung gehalten wird. Damit ist der Prüfer zum Prüfen fertig. Durch seitlich angebrachte Scheiben läßt sich die Silberzunge beobachten.

Bringt man nun an die Außenkugel des Konduktors reine, unbeschwerte Seide oder Wolle, so bleibt die Silberzunge wagrecht stehen, da die Elektrizität durch genannte tierische Produkte nicht zur Ende abgeleitet werden kann. Anders verhält es sich mit Baumwolle oder Kunstseide, beides sind pflanzliche Produkte, leiten die Elektrizität und man stellt bei Berührung dieser Stoffe mit dem Konduktor fest, daß die Silberzunge ganz plötzlich abfällt. Ist ein Wollstoff mit Baumwolle gemischt, so fällt die Zunge entsprechend der Beimischung langsamer ab. Das sind nur die elementarsten Prüfungen. Es ist an dieser Stelle nicht möglich auf die vielseitigen Prüfungen von Mischgeweben, beschwerter Seide, Celanese (Azetat- und andere Kunstseide), Schmuckwaren, wie Bernstein, Elfenbein usw. einzugehen, die mit Hilfe des Prüfers möglich sind.

Die Firma Hackländer & Co., Wermelskirchen i. Rhld. erteilt bereitwilligst jede weitere Auskunft.

D. R. G. M. 888763 **Ballenöffner** D. R. G. M. 894468

Müheloses Beseitigen der Ballen-Bandagen!

Wieviel Mühe und Zeit das Entfernen der Bandagen an sämtlichen Ballen kostet, weiß jeder, der diese Arbeit täglich verrichten muß.

Das Oeffnen geschah bisher teilweise noch auf sehr unpraktische Art mit Meißel, Axt oder Zange, was sehr zeitraubend ist, der Inhalt meistens noch dadurch beschädigt wird und häufig noch Körperverletzungen, besonders an den Händen vorkommen.

Diesem Uebel begegnet der Ballenöffner in einfachster Weise und hat folgende Vorzüge:

Jede Gefahr und Verletzung, die dem Arbeiter durch das Aufspringen der Reifen droht, sowie jede Beschädigung der Emballage und Verunreinigung des Inhalts ist ausgeschlossen, bedeutende Zeit- und Arbeitsersparnis, für Bandeisen- und Draht-Bandagen zugleich zu verwenden. Unverwüstliches Qualitätswerkzeug! Garantie für jedes Stück!

Hersteller ist die Fa. Walter Schmidt E. Sohn, Remscheid-Vieringhausen, welche Interessenten auf Wunsch nähere Einzelheiten sowie Urteile der Praxis kostenlos zukommen läßt.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

Die Firma W. Schlafhorst & Co., M.-Gladbach hat kürzlich an ihrer bekannten Hochleistungs-Zettelanlage eine Verbesserung angebracht, welche eine weitere Erhöhung der Zettelgeschwindigkeit um etwa 25% gestattet.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Die Textilmaschinenfabrik B. Cohnen GmbH. Grevenbroich (Rhld.) hat einen neuen Garnbefeuchtungsapparat auf den Markt gebracht, der sich durch einfache Konstruktion, geringem Platzbedarf, große Leistung und billigem Anschaffungspreis auszeichnet. Die Befeuchtungsdauer beläuft sich auf 1½ bis 2 Stunden, so daß täglich 3 bis 4 mal gewechselt werden kann.

Die Kunstseideindustrie

Von R. O. Herzog.
(Kaiser Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem)

Ein Ueberschlag über die Wertsteigerung, die der Rohstoff (Zellulose) durch die Veredelung erfährt, erklärt die gewaltige Entwickelung der Kunstseideindustrie. Der Wert von 1 cbm Holz im Walde beträgt 20 M. Hieraus werden 200 kg gebleichter Zellstoff im Werte von 80 M. gewonnen, aus diesen 160 kg Viskose, deren Preis pro kg je nach Feuchtigkeit und Qualität zwischen 17—9,30 M. beträgt. Bei einem mittleren Preis von etwa 12,00 M. pro kg ist also die Wertsteigerung die 100-fache[1]).

Der Gedanke, nach demselben Prinzip, nach dem die Raupe den Seidenfaden erzeugt, künstliche Fasern herzustellen, ist alt; so ist er z. B. schon von Reaumur am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts ausgesprochen worden. Ihn bis zur technischen Verarbeitung ausgearbeitet zu haben, ist das Verdienst des Grafen Chardonnet. Parallel hat übrigens der Engländer Swan dieselbe Idee bei der Herstellung von Kohlefäden für Glühlampen zur technischen Ausführung gebracht.

Graf Chardonnet hat die Schießbaumwolle als Ausgangsmaterial benutzt. Die dickflüssige Lösung wird durch feine Düsen gepreßt und der austretende Faden durch Entfernung des Lösungsmittels zur Erstarrung gebracht. Dieser Faden, der aus Nitrozellulose besteht, ist höchst feuergefährlich, daher auch die noch nicht ganz vergessene Angst vor der „leichten Brennbarkeit der Kunstseide", die nach dem leichtsinnigen Vorgehen mit Geweben, die für Kartuschbeutel bestimmt waren, nach dem Kriege wiederum die Gemüter beunruhigte. Durch die Denitrierung, einer chemischen Behandlung des Fadens mit Schwefelammon oder ähnlichen Verbindungen, gelingt es ohne weiteres, den Faden ebenso feuersicher zu machen, wie es etwa die Baumwoll- oder die Leinenfaser ist.

Diesem ersten Verfahren der Kunstseidegewinnung, dem Nitroverfahren, schloß sich zunächst die Erfindung zweier weiterer Verfahren an: Erstens das sogenannte Kupferverfahren, dessen erste Anregung von Despaissis stammt und das weiter von Fremery, Urban, Bronnert und Thiele ausgearbeitet wurde; und zweitens das Viskoseverfahren, von den Engländern Croß, Bevan, Beadle und Stearn ausgebildet.

Beim Kupferverfahren wird zur Verflüssigung der Zellulose das Schweizer'sche Reagens, eine Auflösung von Kupfer in Natronlauge und Ammoniak, verwendet. Bei dem Viskoseverfahren wird die Zellulose mit Natronlauge behandelt (mercerisiert), dann mit Hilfe von Schwefelkohlenstoff in eine dickflüssige Lösung, Viskose genannt, umgewandelt, welche wiederum zum Faden ausgezogen wird. In beiden Fällen besteht der gebildete Faden wieder aus Zellulose.

Das Prinzip dieser Kunstseideverfahren beruht also allgemein darauf, daß die natürliche Zellulosefaser unter chemischer Umwandlung in eine flüssige Lösung gebracht, diese Lösung zur Bildung eines Fadens benutzt und der Faden wieder durch chemische Mittel in Zellulose zurückverwandelt wird. Die räumlichen Bausteine der Zellulose, in der gewachsenen Faser miteinander verkittet, werden voneinander getrennt (Auflösung) und wieder aneinander gereiht, so zwar, daß an Stelle des ursprünglichen kurzen ein unendlich langer Faden entsteht, zunächst in flüssiger Form, bis durch irgend welche Beeinflussung (Entfernung des Lösungsmittels, chemische Umwandlung) Erstarrung eintritt. Wie erwähnt, dient bei allen drei beschriebenen Verfahren die Zellulose als Ausgangsmaterial und besteht der zurückgebildete Faden wieder aus Zellulose.

Ein chemisch verschiedenes Produkt ist die Acetatseide, die seit einigen Jahren vorzugsweise in England (Celanesegesellschaft) gewonnen wird. Es handelt sich um einen chemischen Zelluloseabkömmling, die Acetatzellulose, die aufgelöst und wieder in Fadenform gebracht wird. Der Faden erstarrt bei Entfernung des Lösungsmittels, das Material bleibt unverändert Zelluloseacetat.

Vor dem Kriege betrug die Produktion an Kunstseide etwa 5 Millionen Kilo im Jahr. 1924 ist sie auf mehr als 65 Millionen kg gestiegen, wobei die Vereinigten Staaten von Amerika nich tmehr als 16 Millionen an der Spitze stehen. dann folgen England und Deutschland mit je 11, Italien mit mehr als 8, Frankreich mit 6, Belgien mit 4 Millionen kg. Kleinere Mengen werden von einer ganzen Reihe von Ländern innerhalb und außerhalb Europas produziert.

Weitaus der größte Teil, erheblich über 90% der Kunstseide, die erzeugt wird, besteht aus Viskose. Der Grund ist wirtschaftlicher Natur. Das Ausgangsmaterial für Viskose ist Holzzellstoff, die erforderlichen Chemikalien sind leicht zugänglich und relativ billig. Demgegenüber tritt bei der Herstellung der Nitroseide das Problem der Wiedergewinnung der organischen Lösungsmittel auf, das z. T. in einer Reihe von Staaten durch die Gesetzgebung noch erschwert wird, denn unter den Lösungsmitteln spielt Alkohol eine wichtige Rolle. So ist denn auch z. B. in Deutschland eine größere Anlage für die Nitroseide niemals betrieben worden. Das Kupferverfahren besitzt den Vorteil, die leichte Herstellung von sehr dünnen Fäden zu gestatten. Es bietet auch technisch gewisse Vorteile gegenüber dem Viskoseverfahren. Wirtschaftliche Schwierigkeiten bestehen in der vollständigen Wiedergewinnung der teueren Chemikalien. Während dies beim Kupfer mit Hilfe der Elektrolyse relativ weitgehend möglich ist, geht mindestens ein erheblicher Teil des angewandten Ammoniaks verloren. Ein gewisser Nachteil besteht auch darin, daß Baumwolle, in der Form von Linters, als Rohprodukt angewandt werden muß.

Die Acetatseide ist erst seit relativ kurzer Zeit im Handel. Dem Griffe und vor allem der Weichheit nach gleicht sie der natürlichen Seide am meisten, ihr Glanz ist edler (nicht so „speckig") als der der übrigen Kunstseiden. Diese Vorzüge gestatten, die Acetatseide mit einem sehr erheblich höheren Preis als die anderen Kunstseiden in den Handel zu bringen. Während die Kunstseiden, die aus Zellulose bestehen, im feuchten Zustand erheblich an Reißfestigkeit verlieren — auch bei den besten neueren Produkten nicht viel weniger als etwa um ein Drittel —, ist dies bei Acetatseide nicht der Fall. Aber ihre ursprüngliche Reißfestigkeit ist kleiner als die der anderen Kunstseiden, so daß der obsolute Vorteil bei Acetatseide in dieser Hinsicht nicht mit Recht hervorgehoben wird. Die Färbung der Acetatseide hat längere Zeit Schwierigkeiten gemacht, die aber heute als überwunden gelten dürfen.

Auf prinzipiell demselben Wege wie Kunstseide werden auch noch andere Kunstfasern erzeugt, die man in zwei Gruppen teilen kann. Zur einen gehören Fasern, die der Kunstseide an Feinheit durchaus gleichen, aber schwächeren oder auch keinen Glanz, wellige Struktur und ähnliche Abweichungen zeigen (verwendbar als Zusätze zu Wolle und Baumwolle). Hierher gehört die Stapelfaser, die ursprünglich aus Abfällen der Kunstseidefabrikation bestand[2]), ferner die Vistra, die auch an Stelle von Chappe Verwendung findet. Die zweite Gruppe bilden die roßhaar- und schweinsborsten-

1) Die Herstellungskosten betragen pro kg einer solchen Viskose etwa:

Holzzellstoff (1,26*)	0,50 Mk.
Chemikalien	3,10 „
Kohle	1,00 „
Elektr. Energie	0,40 „
Arbeit und Unkosten	4,00 „
	9,00 Mk.

*) Diese Zahl kann bis auf etwa 8 Mk. sinken.

2) Diese wurden, um für die Spinnmaschinen der anderen Textilindustrien verarbeitbar zu sein, in kurze Stücke, „Stapel", geschnitten, daher der Name.

artigen Kunstfasern, die zumeist durch Zusammenfließenlassen von dünnen, noch nicht erstarrten Fäden erzeugt werden und als Futterstoffe sowie in der Hutindustrie nicht unerhebliche Verwendung finden.

Die Anwendung der Kunstseide in den verschiedenen Zweigen der Textilindustrie zeigt die nachstehende Tabelle (Amerika 1924):

Gestrickte Waren	14%
Strumpfwaren	23%
Unterwäsche, Stickereien	16%
Seidene Webwaren	18%
Besätze	8%
Baumwollweberei	15%
Teppiche und Tapezierwaren	3%
Kleidungsstücke	2%
Wollwaren	1%

Wie der oben gegebene kurze Ueberblick über die Produktion[3]) lehrt, hat die Kunstseide in den wenigen Jahren nach dem Kriege einen Siegeszug über alle Kulturländer hinweg angetreten, der — trotz der augenblicklichen Stockung in Europa teils infolge von Schutzzölle, teils infolge der allgemeinen Wirtschaftslage — im allgemeinen durchaus nicht als beendet angesehen wird. Wenigstens schickt sich Amerika, bereits der größte Produzent, an, weitere Fabriken zu bauen. Der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Industrie und der heutigen Wirtschaftsauffassung entspricht, daß sich allmählich ausgedehnte internationale Konzerne bilden, die die Preisbildung zu beherrschen suchen; der größte umfaßt Courtaulds und die Vereinigten Glanzstoffwerke mit ihren Freunden.

3) Die sich übrigens im Jahre 1925 durch die starke Steigerung der Erzeugung in Italien verschoben hat.

Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide

Von Studienrat Paul Rudolph

Die Entwickelung der Kunstseidenerzeugung reicht zurück bis in die letzten Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts. Trotz dieser verhältnismäßig kurzen Zeitspanne hat heute schon die Weltproduktion an Kunstseide den Ertrag der natürlichen Seide weit überflügelt. Das nimmt nicht Wunder, wenn man bedenkt, daß der Seide als einem tierischen Rohstoff natürliche Grenzen gezogen sind, die für die Herstellung der Kunstseide aus Materialien pflanzlicher und anorganischer Herkunft nicht bestehen. Unbegrenzt ist heute nach so kurzer Entwicklungsspanne die Verwendungsmöglichkeit der Kunstseide. Den Siegeszug, mit dem die Kunstseide ihre Verwendungsgebiete in so kurzer Zeit erobert hat, verdankt sie ihren Eigenschaften als da sind: Hochglanz, leichte Färbbarkeit, Festigkeit und Billigkeit.

Die Fabrikanten der Besatzindustrien des Wuppertales und Sachsens erkannten als erste die Bedeutung des neuen Kunstseidenmaterials für ihre Zwecke. Sie hatten in ihm ein Material gefunden, das ihren Spitzen, Tressen, Quasten und Verschnürungen die Gunst der Mode und des kaufenden Publikums gewann und ihren Industrien nutzbringenden Umsatz brachte. Ueberaus schnell überwand die Kunstseide durch ihre guten Eigenschaften die Vorurteile, die glaubten, in ihr einen billigen Ersatz der Naturseide erblicken zu müssen. Die Verarbeitung der Kunstseide erstreckt sich heute auf fast alle Zweige des fast unübersehbaren Gebietes der Textilindustrie. Mit ihrer zunehmenden Verbesserung stieg die Verarbeitungsmöglichkeit. Es sind mehr und mehr neue Artikel für den großen allgemeinen Bedarf geschaffen worden, deren Herstellung aus natürlicher Seide infolge der viel zu hohen Kosten nie lohnend zu gestalten gewesen wären.

Das große Gebiet der Weberei hat die brauchbarsten Gewebe vom Teppich bis zum feinsten Schleiertüll und der feinsten Spitze, vom Krawattenstoff bis zum schönsten Wandbespannstoff und Vorhangstoff herausgebracht. Dabei sind durch den Hochglanz der Kunstseide bestehende Musterungseffekte erreicht worden. Die Wirkerei hat ihre große Erzeugungsverbreiterung der Verwendungsmöglichkeit der Kunstseide zu verdanken. Sie brauchte sich nicht mehr auf die frühere ausschließliche Wirkerei von reinen Gebrauchskleidungsstücken zu beschränken, sondern konnte sich mit Hilfe der Kunstseide dem großen Gebiet des Luxusbedarfes mit Erfolg zuwenden. Strümpfe, Handschuhe, Schals, Jumpers, Westen und Kleider werden in dem großen Chemnitzer- und Mühlhausener-Apoldaer Wirkereigebiet in den vielseitigsten und reizvollsten Musterungen aus Kunstseide gewirkt und gestrickt.

Auch die großen Gebiete der weiblichen Handarbeiten, Handstickerei, Filet- und Makraméarbeit, Tülldurchzug, Klöppelei, Nähmaschinenstickerei, Monogrammstickerei u. v. a. haben die Verwendung der Kunstseide in größtem Umfange und mit bestem Erfolge aufgenommen. Neben den schon genannten gewebten Vorhängen fertigt man handgestickte filierte und gestrickte Gardinen, Stores und Halbstores, Bettdecken und Ziertischwäsche. Feintüll und indanthrengefärbte Kunstseide spielen da eine große Rolle. Die im Fichtelgebirge und im oberen Vogtland heimische Handstickerei- und Filetarbeit hat durch die Verwendung farbiger Kunstseide wieder neue Ausführungsmöglichkeiten, deren Rückwirkung auf den Umsatz nicht ausbleiben kann.

Der Zwirnerei ist mit der Kunstseide ein neues Material gegeben worden. Die äußerst vielseitigen Zwirne und Cordonnettes eröffneten neue Verwendungsgebiete, so daß heute ganze Gegenden dem neuen Material wachsende Beschäftigungsmöglichkeit und Wohlstand verdanken.

Und dann das große Gebiet der Posamentiererei. Schnüre, Litzen, Spitzen, Fransen, Troddeln Quasten, die für die Innenausstattung der Wohnräume, im Dienste der Frauenkleidung, zu Verzierung und Veredelung der Gebrauchsgegenstände des täglichen Bedarfs ebenso unentbehrlich sind, wie zur Vervollständigung der Luxusstücke, Täschchen, Beutel u. a. Gewisse Bedarfsstücke sind ohne Kunstseideausmusterung heute einfach undenkbar. Wie hochwertig die Veredelung der Erzeugnisse durch den idealen Kunstseidenfaden und die stetig weiterschreitenden technischen Arbeitsweisen geht, das ist allein schon ersichtlich auf dem großen Gebiete der Frauenmode. Da sind aus Kunstseide zu haben, die duftigsten Stücke aller Unterkleidung, Kleider vom schlichtesten Hauskleid bis zur kostbarsten Gesellschaftsrobe, spitzenbesetzte Sonnenschirme, weichfliessende Schals, Umschlagtücher vom großmaschigen Strick- oder Häckeltuch bis zum feinsten Schleiertüllerzeugnis mit reicher Fransenhandarbeit des Posamentiers, alles aus Kunstseide und durch dieses Edelmaterial erst zu bestrickender Wirkung gebracht. Dazu der mit Kunstseide übersponnene Knopf in allen Formen und Farben, Gürtel und Gürtelschließen, ganze Hüte und ihr Schmuck aus Kunstseide sind Dinge, die ihre besondere Note erhalten durch den ungemein großen Reiz der in dem hohen Glanz des Kunstseidenfadens liegt. Vom Hut bis zum Strumpf findet die Dame geschmackvolle Kleidung aus Kunstseide. Für die Herrenkleidung spielte bisher die kunstseidene Krawatte eine besondere Rolle, ihr haben sich in neuerer Zeit noch der kunstseidene Handschuh und Strumpf zugesellt.

Infolge dieser großen Verwendungsmöglichkeit ist es nicht verwunderlich, wenn nach „The Textile World“ die Kunstseideerzeugungsziffer in Deutschland 1923/24 von 13 000 auf 23 672 lbs. gestiegen ist.

Beziehungen zwischen Feinbau und Enzymfestigkeit von Kunstseide

Von P. Karrer

Unter den Problemen wissenschaftlichen Charakters, welche die Kunstseide stellt, steht zur Zeit die Frage, in welchem Verhältnis ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften zu jenen nativer Zellulose stehen, im Vordergrund des Interesses. Dieses Problem besitzt auch einen praktischen Hintergrund, denn man darf hoffen, daß die genaue Kenntnis der molekular-mizellaren Struktur der natürlichen und künstlichen Faser Wege weisen wird, die letztere dem Naturprodukt ähnlicher und damit widerstandsfähiger zu machen.

Der krystalline Bau nativer Zellulose, den C. v. Nägeli schon vor 70 Jahren voraussah, ist erst viel später durch die schönen Untersuchungen von Ambronn, von P. Scherrer u. von R. O. Herzog einwandfrei bewiesen worden. Ambronn erkannte ihn zufolge einer genauen Analyse der Nitrozellulosedoppelbrechung, Scherrer durch Aufnahme des Zelluloseröntgendiagrammes, in welchem die für kristalline Stoffe charakteristischen scharfen Interferenzringe vorhanden sind. Ein zweites wichtiges Ergebnis dieser Arbeiten besteht in der Erkenntnis, daß die Zellulosekristallite stäbchenförmige Gestalt besitzen und mit ihren Längsachsen parallel der Faseraxe gerichtet liegen. Diese sog. Faserstruktur stellt eine kompakte, enge Packung der Zellulosemizelle dar; die aktive, nach außen wirkende Oberfläche der Zellulosefaser wird auf ein Mindestmaß beschränkt, da die Kristallite Fläche an Fläche liegen.

Durch Umfällen der Zellulose aus irgend welchen Lösungsmitteln erfährt ihre Faserstruktur eine Veränderung (R. O. Herzog u. Mitarbeiter). Das Kristallitgefüge wird mehr oder weniger stark verworfen, die Ausrichtung in bezug auf die Faserachse gestört. Die Kristallite stoßen also nicht mehr alle Fläche an Fläche, ihr Zusammenhang scheint gelockert. Damit läuft Hand in Hand eine starke Vergrößerung der aktiven Oberfläche. In der Viscoseseide, in der Kupferseide und in der Chardonnet-Seide liegen solche umgefällten Zellulosen („Hydratzellulosen") vor, die nicht den straffen Mizellarbau des nativen Baumwollfadens besitzen, sondern bei mehr oder minder gutem Richtungseffekt wesentlich gelockerte Struktur.

Aus diesem Grunde ist vorauszusehen, daß sich die erwähnten Kunstseiden chemisch reaktionsfähiger als native Zellulose erweisen werden; besonders auffallend muß dieser Unterschied bei solchen Reaktionen sein, in denen Oberflächenkräfte (Adsorptionskräfte) eine wesentliche Rolle spielen. Und in der Tat ist die höhere Aufnahmefähigkeit der Hydratzellulose und Kunstseide für Wasser und Farbstoffe eine Erscheinung, auf die man schon lange aufmerksam geworden ist und die mit der gelockerten Mizellarstruktur in Zusammenhang steht.

In jüngster Zeit konnte ich zusammen mit den Hr. Illing, Schubert u. Wehrli, nachweisen,[1]) daß auch das Verhalten verschiedener Zellulosen gegen Fermente durch ihre physikalische Struktur bestimmend beeinflußt wird. Native Zellulose, z. B. Baumwolle, galt bisher überhaupt als enzym-fest; man neigte zur Auffassung, daß sich ihr Abbau in der Natur ganz durch die Tätigkeit von Mikroben (Pilzen, Bakterien) vollzieht.

Umgefällte Zellulose (Hydratzellulose) und damit auch verschiedene Kunstseiden, vorab die Kupferseide, werden durch ein Ferment, eine Zellulase, die im Magendarmkanal der Weinbergschnecke, sowie in anderen Avertebraten (Würmer, Heuschrecken) vorkommt, ziemlich leicht verzuckert. Das Endprodukt der Hydrolyse ist stets Glucose.

1) Vergl. Ztschr. f. angew. Chem. 37. 1003 (1924) Kolloid-Ztschr. Ergänzungsband 36, 91, (1925) Helv. Chim. Acta 8. 245 (1925).

Auf die Schnelligkeit dieses enzymatischen Abbaues hat die Mizellarstruktur großen Einfluß. Dies lehrte der Vergleich verschiedener Hydratzellulosen. Wir verglichen z. B.:

Kupferseide „Küttner" 120 den.
Baumwolle, die aus Kupferoxydammoniak umgefällt war.
Zellulose, aus dem Xanthogenat regeneriert.
Feinfaserige Kupferseide „Zellvag".

Unter genau gleichen äußeren Bedingungen verzuckerte eine bestimmte Fermentmenge aus je 0,2 gr dieser Zellulosearten in 4 Tagen folgende Anteile:

	Abbau
Kupferseide Küttner 120 den.	10,1%
Zellulose aus Kupferoxydammoniak gefällt	7,8%
Zellulose aus Viscose	57,5%
Kupferseide „Zellvag" feinfaserig	40,0%

Alle Hydratzellulosen besitzen gleiche Röntgendiagramme und sind daher als chemisch identisch anzusehen; da ferner die verwendeten vier Produkte tiefe Kupferzahlen hatten und sich somit im Abbaugrad auch nicht wesentlich unterscheiden konnten, muß die Ursache ihrer sehr großen Verschiedenheiten bezüglich Enzymresistenz in der Lagerung der Mizelle und der davon abhängigen aktiven Oberfläche begründet sein.

Die grobe Zerteilungsform der Kunstseide hat auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen enzymatischen Abbau weniger großen Einfluß; denn unter völlig gleichartigen Bedingungen erzeugte Kupferseiden von verschiedenem Titer werden annähernd gleich rasch abgebaut.

So verzuckerte eine bestimmte Menge Schneckenzellulase analog dargestellte Kupferseiden von 80 den., 120 den. und 180 den. unter gleichen äußeren Bedingungen innerhalb 4 Tagen in folgenden Anteilen:

	Abbau
Kupferseide 80 den.	20,5%
Kupferseide 120 den.	17,7%
Kupferseide 180 den.	19,2%

Die fermentative Hydrolyse der Kunstseide erfolgt am besten in schwach saurer Lösung (Optimum pH = 5.28) bei 36—37°. Selbstverständlich wird ihr Verlauf auch von der absoluten Menge des vorhandenen Enzyms bestimmt, und zwar zerlegt die doppelte Fermentquantität ca. 1,5 mal so viel Kupferseide wie die einfache Fermentmenge in derselben Zeit.

Bei der Zelluloseverzuckerung spielt neben dem absoluten Gewichtsverhältnis zwischen Enzym und Substrat auch die Konzentration, in der das Ferment angewandt wird, eine Rolle; konzentrierte Enzymlösungen spalten, bei gleichem absoluten Enzymgehalt rascher als verdünnte. Dies ergibt sich beispielsweise aus folgenden Versuchsdaten:

Angewandte Kupferseide in gr	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Angewandte Fermentmenge in cc	2	2	2	2	2	2	2
Flüssigkeitsvolumen in cc . .	5	10	20	40	80	160	320
Abbau in %	52	52	50	45	40	35	30
Differenz		2%		5%			

Wenn die Verdünnung der Fermentlösung in geometrischer Progression wächst, so nimmt— wenigstens in der ersten Hälfte des Abbaues — die Spaltung der Kunstseide in arithmetischer Progression ab. Wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, daß in verdünnterer Lösung das Zusammentreffen der Fermentgruppen mit den ungelösten Zellulosemolekeln weniger häufig stattfindet als in konzentrierten.

Diese Erkenntnis gibt einen Hinweis, wie Versuche anzusetzen sind, wenn es sich um den Abbau enzymatisch schwer angreifbarer Zellulosearten handelt; man muß mit hoher Fermentkonzentration arbeiten. Im Besonderen wird dies für Versuche gelten, deren Ziel die enzymatische Verzuckerung nativer Zellulose ist.

Unter Ausnützung dieser Erfahrung ist es neuerdings gelungen, auch Baumwolle und Zellstoff (Filtrierpapier) durch die Zellulase der Schnecken teilweise abzubauen. Allerdings verläuft die Hydrolyse selbst bei Anwendung sehr starker Enzymlösungen viel langsamer als die der Kunstseide, und ihre Schnelligkeit variiert von einer Zelluloseart zur anderen. Am widerstandsfähigsten ist Baumwolle; Zellstoff reagiert merklich leichter. Großes Interesse darf es beanspruchen, daß die Mercerisierung der Baumwolle (Watte) mit 18 %iger Natronlauge ihre Enzymfestigkeit vermindert. Derselbe Eingriff, der sie für die Aufnahme von Farbstoffen, Jod, Wasser usw. geeigneter macht, führt sie auch in einen dem Ferment besser zusagenden Zustand über.

Ueber die Größe der Enzymfestigkeits-Unterschiede geben die folgenden Zahlen einige Anhaltspunkte:

Art der angewandten Zellulose (je 0,1 gr)	% Abbau in 6 Tagen (Enzymmenge = 1 Schnecke)
Entfettete Baumwolle	2,1 %
Dieselbe Baumwolle, mercerisiert	10,2 %
Zellstoff (aus reinstem Filtrierpapier) . . .	7,1 %
Kupferseide 120 den.	30.8 %
Zellulose, aus Zellulosetriacetat regeneriert	70,0 %

Alle diese Beobachtungen lassen sich widerspruchslos einem einheitlichen Gesichtspunkt unterordnen: Prozesse, welche eine Lockerung der Micellarstruktur der Zellulose im Gefolge haben, also das Umfällen des Kohlenhydrates aus irgendwelchen Lösungsmitteln, seine Behandlung mit starken Laugen oder Säuren, machen es für Adsorptionsvorgänge sowie für chemische und fermentative Umsetzungen zugänglicher.

Während es heute ohne besondere Mühe gelingt, Kupferseide und andere umgefällten Zellulosearten quantitativ durch die Schneckenzellulase in Traubenzucker zu spalten, ließ sich bisher der Abbau des natürlichen, nicht vorbehandelten Zellulosefadens nicht über etwa 20 bis 25% führen; dann bleibt die Reaktion stehen und wird auch durch neu zugesetzte Enzymmengen nicht wieder angefacht. Die native Zellulose scheint also zwei Anteile zu enthalten, die gegen Enzyme ein verschiedenartiges Verhalten aufweisen. Ob ihre Unterschiede in anderer physikalischer oder verschiedener chemischer Struktur begründet sind, wird den Gegenstand weiterer Untersuchungen bilden.

Aus den Arbeiten von R. O. Herzog wissen wir, daß die Röntgendiagramme umgefällter und mercerisierter Zellulosen, also auch der Kunstseiden (die Acetatseide scheidet bei diesen Betrachtungen aus) unter sich übereinstimmen, jedoch von dem der nativen Zellulose verschieden sind. Einzelne Forscher sehen darin den Ausdruck einer chemischen Veränderung im Zellulosemolekül, die während des Umlösungsprozesses oder der Alkalibehandlung vor sich gehen soll; dann wäre der Kunstseidefaden nicht nur in bezug auf die Mizellarstruktur, sondern auch im chemischen Bau vom Baumwollhaar verschieden. Diese Deutung setzt voraus, daß sich stets dieselbe chemische Umlagerung an der Zellulosemolekel vollzieht, gleichgültig, ob die Zellulose aus Säuren, Alkalien oder Neutralsalzen (z. B. Ca $(SCN)_2$) umgefällt wird.

Zur Beurteilung der Veränderungen, die durch Umlösen der Zellulose mit dieser vor sich gehen, kann auch ihr Verhalten gegen Schnecken-Zellulase etwas beitragen. Genaue zu ihrem Futter zählen, u. dieses kann nur die Zellulose der Zellwandungen sein. Vor allem wäre es unverständlich, Messungen ergaben, daß sich der enzymatische Abbau umgefällter Zellulose nach analogen Gesetzmäßigkeiten vollzieht wie der des nativen Kohlenhydrates, soweit letzteres verzuckert wird; das zeugt für nahe Verwandtschaft beider Substrate.

Wenn umgefüllte Zellulose (Kunstseide) in chemischem Sinn ein Kunstprodukt wäre und andere chemische Struktur als native Zellulose hätte, so bestände sehr geringe Wahrscheinlichkeit, daß die Natur darauf eingestellte Enzyme hervorbringen würde; die Schnecken, die in ihrem Darm ein Kunstseideabbauendes Ferment in reichem Maße enthalten, müssen ein mit Kunstseide chemisch identisches Substrat warum Kunstseide so viel leichter als Baumwolle fermentiert wird, wenn es sich bei ihr um einen naturfremden, künstlich erzeugten Stoff handelte. So regt das Verhalten der natürlichen und der umgefällten Zellulose gegen Enzyma dazu an, für die Unterschiede, die ihre Röntgenspektren aufweisen, eine andere Deutung als die einer strukturell-chemischen Veränderung zu suchen.

Die Erfahrungen über den enzymatischen Abbau von Gerüstzellulosen erstrecken sich bereits auf eine große Zahl verschiedenartig umgefällter Zellulosen und eine Reihe von Kunstseiden des Handels. Dabei ließ sich feststellen, daß Baumwolle, die wir aus Kupferoxydammoniak, aus Calciumrhodanidlösung, aus Viskose oder aus kalter Phosphorsäure unter möglichst schonenden Bedingungen selbst umfällten, von der Schnecken-Zellulase leicht angegriffen wird; ebenso verhielten sich alle untersuchten Kupferseiden des Handels. Dagegen wiesen die Viskoseseiden sehr verschiedene Enzymfestigkeit auf; einige Fabrikmarken, z. B. eine von Snia und eine unbekannter Provenienz, werden leicht, andere (Küttner, Kelsterbach) fast gar nicht verzuckert.

Ebenso auffallend ist die folgende, an Viskoseseiden gemachte Feststellung. Es ist bekannt, daß in solchen Geweben häufig fehlerhafte, sog. „milchige" Stellen vorkommen, die sich vom übrigen Material durch veränderten Glanz und verschiedenes Verhalten gegen Farbstoffe unterscheiden und die Seide stark entwerten. Bisher ist es nicht möglich gewesen, zwischen solchen Kunstseiden sonst gleicher Art, die sich aber in färberischer Beziehung verschieden verhalten, chemische Unterschiede aufzudecken. Sie besitzen gleiche Röntgendiagramme, gleiche Quellbarkeit, gleiche Feuchtigkeitsaufnahme, gleiches mikroskopisches Bild im Querschnitt (H. G. Dahlenvord[1])) usw. Dagegen fanden wir ihr Verhalten gegen Fermente stark verschieden; die „milchigen" Stellen lassen sich durch Schneckenlichenase leichter hydrolysieren als das fehlerfreie Gewebe der Viskoseseide. So wurden die schadhaften Stellen einer Viskose, deren fehlerfreier Anteil innerhalb zweier Monate bei der Enzymbehandlung fast ganz intakt blieb, in derselben Zeit restlos verzuckert. In Geweben anderen Ursprungs zeigen die beiden Anteile bezüglich Enzymfestigkeit wenigstens größere Differenzen. Die gleiche Fermentmenge baute eine bestimmte Quantität Kelsterbacher Viskose, schadhafte Stelle, innerhalb 30 Tagen fast vollkommen ab, dagegen Faden, die aus demselben Gewebestück stammten, aber weniger geschädigt schienen, unter denselben Bedingungen nur zu 45%.

Diese Beispiele mögen zeigen, ein wie feines Diagnostikum uns in der Schneckenzellulase zur Verfügung steht um Unterschiede verschiedener Zellulosearten und Varietäten aufzudecken; Differenzen, auf welche weder die rein chemischen Reaktionen noch die Röntgendiagramme verschieden ansprechen, genügen, um in der Schnelligkeit der enzymatischen Verzuckerung zum Ausdruck zu kommen. Die Hoffnung ist daher vielleicht nicht unberechtigt, daß sich aus einem größeren Versuchsmaterial — mit dessen Prüfung wir beschäftigt sind — genauere Beziehungen zwischen dem Feinbau, den färberischen und adsorptiven Eigenschaften verschiedener Zellulosefasern und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Fermente erkennen lassen werden.

---

2) Diese Zeitschrift 6. Jahrgang 739 (1925)

Ist die Acetatseide den deutschen Kunstseiden überlegen?

Von Dr. E. Schülke, Ing.-Chemiker.

Vor einigen Jahren tauchte auf dem Markte neben den bekannten Kunstseidearten, Viscose, Nitro- und Kupferseide, eine neue Kunstseide auf, die Acetaseidé, auf welche man große Hoffnungen hinsichtlich der Ueberwindung der den alten Kunstseiden anhaftenden Mängel setzte, Sie besteht im Gegensatz zu den anderen Kunstseiden nicht aus regenierter Zellulose, sondern aus einer Verbindung von Zellulose mit Essigsäure, der Acetilzellulose. Sie stellt chemisch betrachtet im wesentlichen den gleichen Stoff dar, aus dem die unverbrennbaren Films und die Lacke aus „Cellon" bestehen. Zuerst in England nach langjährigen Versuchen jetzt in großem Maßstabe hergestellt, werden ihr von den Erfindern und Produzenten Eigenschaften nachgerühmt, welche sie der echten Seide ebenbürtig an die Seite stellen sollen. Es war insbesondere der Festigkeitsverlust in der Nässe, welcher bei den aus Zellulose bestehenden Kunstseiden von jeher unangenehm empfunden wurde. Es zeigte sich, daß die neue Faser ebenso wie andere Erzeugnisse aus Acetylzellulose bei weitem nicht so stark in Wasser aufquoll. In der Tat ist ihre Naßfestigkeit höher als die der alten Kunstseiden, wie man sie früher herstellte, dagegen bietet sie keinen Vorteil gegenüber modernen Fabrikaten aus Viscose oder bester Kupferseide.

Material	Titer: Denier	Reißfestigkeit in Gramm		Reißfestigkeit Umgerechnet a. 150 D.		Wasserbeständige Festigkeit in % der Trockenfestigkeit im Mittel	
		trocken	naß	trocken	naß		
Viskose I U. S. Bureau	150	190.0	74.6	190.0	74.6	39.3	
Viskose II U S. Bureau	150	192.5	77.2	192.5	77.2	40 2	
Viskose III. U. S. Bureau	150	165.1	51 9	165.1	51.9	31.5	37.45
Viskose I. Hillgh.	111	167.0	59.0	226 0	80.0	35.4	
Viskose II. Hillgh.	109	192.0	72 0	264.0	99.2	37.5	
Viskose III. Hillgh.	103	140 0	57.0	207.0	84.5	40 8	
Vistra U. S Büro	109	111.1	74.2	153.0	102.4	66.5	65.5
Kupferseide U S. Büro	150	173.9	40.7	173.9	40.7	23.5	23.5
Bembergerseide Hillgh. I.	67	83 0	46.0	186.0	103.0	55.5	51.5
Bemgergerseide Hillgh. II.	72	97 0	46.0	202.0	96.0	47.5	
Celanese Hillgh.	169	230.0	126.0	204.0	113.0	55.5	
Acetat I U. S Bureau	150	155 2	92.1	155.2	92.1	59.4	57.0
Acetat II. U. S. Bureau	150	157.1	88.0	157.1	88.0	56.1	

Es soll hier nicht näher auf die Mängel hingewiesen werden, welche, wie allgemein bekannt, die Celanese im Färbprozeß aufweist.

Dieser Schwierigkeiten ist man entweder durch teilweises Verseifen des Acetats, durch Anwendung besonderer Mittel wie Celloxan Bayer oder durch Anwendung besonderer Farbstoffe Herr geworden.

Wie steht es nun aber mit den Festigkeitseigenschaften, sowohl im trockenen als auch im nassen Zustande?

Hierüber ist allerlei Material veröffentlicht, von dem man aber nicht immer genau weiß, ob das Ausgangsmaterial mit Sicherheit definiert werden konnte. Es dürfte nicht uninteressant sein, die Resultate von Untersuchungen miteinander zu vergleichen, welche sicher ohne Tendenz ausgeführt worden sind. Vielleicht führt diese Zusammenstellung zur Veröffentlichung weiteren einwandfreien Materials, das bisher nicht bekannt gegeben worden ist. In der folgenden Tabelle sind Ergebnisse des United States Bureau of Standards, 1925 und einer Veröffentlichung von Hillringhaus[1]) derart zusammengestellt, daß die Zahlen alle auf einen gleichen Titer von 150 Deniers umgerechnet wurden.

Das US. Bureau prüfte drei Viscoseseiden von verschiedenen Fabriken. Wie die der Originalarbeit beigefügten Querschnittsbilder im Vergleich mit der ebenfalls gezeichneten Naturseide erkennen lassen, handelt es sich bei allen drei Proben um im Salz-Säurebad gesponnene Seide mit ca. 7 Deniers Einzelfasertiter. Die Kupferseide ist keine Streckspinnseide, sondern ebenfalls von gröberem Titer. Auch die beiden Acetatseiden stellen eine gröbere Seide dar.

Hillringhaus macht keine näheren Angaben über die von ihm untersuchten Viscoseseiden, doch ist anzunehmen, daß es sich um normale deutsche Fabrikate handelt, nicht um feinfaserige Seide.

Die Kupferseide, welche er heranzieht, ist feinfädige Bembergseide, die Acetatseide feinfädige englische Celanese.

Ferner ist bei den US. Bureau-Mustern noch ein Garn aus Vistra von Nr. 48 engl. und 109 Deniers berücksichtigt.

Wie man aus dieser Zusammenstellung sieht, ist die Trockenfestigkeit der Celanese und der nicht näher bezeichneten amerikanischen Acetatseiden nicht höher als die der Viscose- und Kupferseiden. Hierbei muß man berücksichtigen, daß es sich bei der zum Vergleich herangezogenen Vistrafaser um ein Kammgarngespinnst, nicht um ein Bündel endloser Fasern, wie bei der Seide handelt. Vistra zeigt also eine sehr gute Trockenfestigkeit. Ferner muß man bedenken, daß die zum Vergleich herangezogene Celanese gegenüber den deutschen Viscoseseiden und den Bembergseiden einen viel höheren Gesamttiter aufweist; da ein dünnes Faserbündel auch relativ leichter reißt, als ein stärkeres, muß man eigentlich einen Korrekturfaktor zugunsten der Seiden anbringen, bei deren Prüfung man von feinerem Titer ausging. Was nun den Festigkeitsverlust durch Nässe angeht, so kann man nicht erkennen, daß die Acetatseide fester sei als die feinfädigen Küpferseiden oder das Gespinnst aus Vistra. Auch für die besseren deutschen Viscoseseiden sind gute absolute Naßfestigkeiten festgestellt. Auf die absolute Naßfestigkeit kommt es mehr an als auf die relative gegenüber der Trockenfestigkeit, denn es spielt bei der Beanspruchung in nassem Zustande keine Rolle, ob die Faser vorher 40 oder 80% fester war.

Was die Feinheit der Einzelfaser angeht, steht Celanese auch nicht an erster Stelle, wie die Untersuchungen von A. Herzog[2]) zeigen. Er stellte genaue Messungen an im Handel befindlichen Kunstseidefasern an, wobei er nur als besonders fein bekannte Marken heranzog. Wie in der Originalarbeit ausführlich belegt, ordneten sich die von ihm untersuchten Seiden in folgende Reihe, wobei der mittlere Wert des Einzeltiters in Deniers daneben gesetzt ist. Echte Seide 1,3, Bembergs Adlerseide 1.3, Lanofil 1.8, Vistra 2.6, Acetatseide der Spondon works 2.9, Nitroseide Obourg 3.0 Deniers. Im Handel befinden sich Acetatseiden aller Feinheiten bis zu 7 Deniers Einzeltiter, ganz wie bei den anderen Kunstseiden. Die der Acetatseide nachgerühmte Deckkraft

1) Melliand's Textilberichte 1924, S. 807.

2) Leipz. Monatsschrift f. Textilindustrie 1923, S. 149.

ist eine Folgeerscheinung feiner Einzeltiter und findet sich in gleichem Maße bei allen feinfädigen Seiden ausgeprägt. In diesem Zusammenhang kann man auch der Arbeiten von Oppé und Goetze[3]) Erwähnung tun, welche die Längenänderung verschiedener Kunstseiden unter dem Einfluß feuchter Luft untersuchten. Es zeigte sich, daß die Celanese sich in nichts von den anderen Kunstseiden unterscheidet, mit ihnen jedoch sehr erheblich von der Naturseide, welche nur ein Drittel bis zur Hälfte der Längenzunahme der Kunstseiden aufweist. Diese Längenzunahme dürfte auf Quellungserscheinungen durch Wasseraufnahme beruhen. Da die Celanese sich hierin nicht von den aus Hydratzellulose bestehenden Seiden unterscheidet, ist schwer einzusehen, daß sie ein besserer Isolator gegen Wärme und Elektrizität sein soll als die übrigen Kunstseiden, nein sogar als Naturseide, wie man ihr nachrühmte, da die Leitfähigkeit doch sicher mit eine Folge der Hygroskopizität ist, welche bei Celanese fehlen sollte.

Das vergleichende Experiment pflegt manche Behauptungen zu widerlegen, welche mit viel Optmismus und Geschäftseifer aufgestellt werden. Noch haben sich die „alten" Kunstseide-Verfahren nicht überlebt, nach lassen sie sich weiter ausbauen und ihre Produkte verbessern. Die hervorragenden Eigenschaften aller feinfädigen Kunstseiden, gleich welchen Verfahrens, werden mehr und mehr gewürdigt. In dem scharfen Wettbewerb, der der heutigen rapiden Ausbreitung der Kunstseidenerzeugung in allen Ländern sicher einmal folgt, wird man schärfer rechnen müssen als heute und wenn der Hunger nach Kunstseide gestillt ist, größere Ansprüche an das Fabrikat stellen. Wenn die Acetatseide, die, was man ja nicht außer acht lassen darf, noch jung ist, in ihren Eigenschaften nicht weiter verbessert wird, besteht kein Grund zu einer Besorgnis für die „alten" Verfahren, bei dem Kampfe zu unterliegen.

3) Melliand's Textilberichte 1925, S. 823.

Die Bedeutung der Kunstseide für die Bandweberei und Flechterei

Von Oberstudiendirektor Prof. Paur

Als vor etwa 25 Jahren die ersten Versuche mit der Verarbeitung der Kunstseide gemacht wurden, da haben wohl die Wenigsten geahnt, daß das Material in verhältnismäßig so kurzer Zeit eine solche Bedeutung für die Industrie erlangen würde. Die ersten Erzeugnisse waren gegen Nässe sehr empfindlich, dazu sperrig und spröde und von geringer Festigkeit. Ihre Verarbeitung machte infolgedessen erhebliche Schwierigkeiten. Auf der andern Seite zeigte das Material aber einen außerordentlich hohen Glanz, der den der echten Seide bei weitem übertraf. Die Steifheit der Faser und der hohe Glanz waren jedoch zwei Eigenschaften, die der Wuppertaler Besatzindustrie von besonderem Wert waren. Fiel die Ware doch nicht so stark zusammen wie echte Seide, besonders bei der Verarbeitung zu Litzen und Tressen und hob sie sich infolge des hohen Glanzes gegen die mattere Baumwolle, auch wenn diese mercerisiert war, ganz erheblich ab. Die Kunstseide war also für die Besatzindustrie weniger als Ersatz für echte Seide anzusehen, als vielmehr als ein neues Produkt mit besonders günstigen Eigenschaften. Hinzu kam der geringere Preis gegenüber der echten Seide. Die Industrie hatte in Anbetracht dessen alle Veranlassung, sich die Einführung des neuen Faserstoffes etwas Mühe und Arbeit kosten zu lassen. Während die Breitweberei das Produkt zunächst als minderwertig ablehnte, nahmen es die Bandweberei und Riemendreherei in steigendem Maße auf und suchten immer neue Verwendungsmöglichkeiten.

In der Bandweberei wurde es zuerst als Schuß und zwar als Figurschuß für Besätze verarbeitet. Es brauchte keine große Spannung auszuhalten und war auch der Reibung wenig ausgesetzt. Später fand es mit etwas Drehung als Figurkette Verwendung. Es folgte dann die Verarbeitung als Schuß mit echt seidener Kette für ganzseidene Damenbänder, insbesondere auch für die sogenannten Chinebänder mit vorgedruckter Kette. Inzwischen war das Material so weit verbessert, daß es auch in feineren Titres und in Qualitäten geliefert werden konnte, die eine Verwendung als Kette in ganzseidenen Damenbändern ermöglichten. Damit war eine Stufe der Entwickelung erklommen, die die günstigste Perspektive für die Zukunft eröffnete. Heute dürfte es kaum noch eine Seidenbandweberei in Deutschland geben, die nicht Kunstseide verwebte.

In der Flechterei wurde das neue Gespinst zuerst zu schmalen Besatzartikeln verarbeitet, insbesondere Soutache, Präsident und ähnlichen Geflechten. Später ging man dann zu breiteren Besätzen, Litzen und Tressen, ja sogar zu Schuhschnüren über. In jüngster Zeit ist die Kunstseide auch in die Spitzenfabrikation eingedrungen, indem man auf ein- und zweifädigen Spitzenmaschinen Spitzen für Tücher und Jumper fertigte. Da die Flechterei die gröberen Titres bevorzugte, so ging die Verarbeitung von vornherein etwas glatter vonstatten als in der Bandweberei.

Sehr früh brachten die Kunstseidenfabriken weitere neue Produkte aus dem Rohstoff, so zunächst einen Ersatz für Roßhaar in den mit Meteor und Syrius bezeichneten Garnen und dann einen Ersatz für Tagal, eine aus Indien stammende Bastfaser, in dem sogenannten Viskabändchen. Beide Garne wurden in großen Mengen zu Hutlitzen für Damenhüte verarbeitet. Der Bedarf an Kunstseide stieg derartig, daß die deutsche Produktion bei weitem nicht ausreichte. Es mußten deshalb immer noch größere Mengen vom Ausland bezogen werden.

Wie auf vielen andern Gebieten, so war auch auf dem der Kunstseidenfabrikation der Krieg ein guter Lehrmeister, indem nicht nur die deutsche Produktion ganz gewaltig gesteigert, sondern auch die Beschaffenheit der Faser, namentlich hinsichtlich der Dehnbarkeit, Festigkeit und Färbbarkeit verbessert wurde. Durch das von einigen Produzenten angewendete Streckverfahren ist es möglich geworden, Seiden von großer Weichheit und einer Beschaffenheit herauszubringen, die der der echten Seide sehr nahe kommt, und von dieser nur noch durch die größere Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse übertroffen wird. Aber auch in diesem Punkt dürfte die Kunstseide heute der metallisch erschwerten echten Seide schon überlegen sein. Auch von diesen weicheren Kunstseiden werden in der Bandindustrie heute bedeutende Mengen verarbeitet. So ist das schöne Material in den hier erwähnten Industrien heute wie vor etwa 20 Jahren von unschätzbarem Werte und man kann ohne Uebertreibung behaupten, daß das starke Aufblühen der Besatzindustrie vor dem Kriege in erster Linie der Einführung der Kunstseide zu verdanken ist, und daß das Gespinst sich nach dem Kriege in den Zeiten der Geldknappheit und wirtschaftlichen Not als kräftige Stütze für die Bandweberei und Flechterei erwiesen hat.

Herminghaus Kunstseiden-Futterstoffe

Fabriken in Wülfrath und Vohwinkel, Schwesterfirma in Reichenberg (Tschecho-Slowakei).
Mech. Weberei für Futterstoffe und Kunstseiden-Spinnerei nach dem Viskose-Verfahren.

Die Firma wurde am 1. August 1864 als offene Handelsgesellschaft in das Elberfelder Handelsregister eingetragen. Am 1. November 1904 wurde die Firma, soweit die deutschen Niederlassungen in Betracht kamen (Reichenberg besteht als offene Handelsgesellschaft fort) in eine G. m. b. H. umgewandelt.

Das Geschäft nahm seinen Anfang mit einer kleinen Anzahl von Webstühlen in der Fabrik in Wülfrath. Haupt-

artikel war der unter dem Namen Zanella bekannte halbwollene Futterstoff. Der Absatz dieses jungen Artikels entwickelte sich sprunghaft; in ununterbrochener Folge verlangte er die Ausdehnung Wülfraths zu einer bedeutenden Fabrik und trotzdem mußte man im Jahre 1869 schon zum Erwerb einer früheren Baumwoll-Spinnerei in Hammerstein-Vohwinkel schreiten und zu ihrer Umänderung in eine große mech. Weberei mit Shedbauten und den modernsten maschinellen Einrichtungen. Veränderte Zollverhältnisse in Oesterreich führten gegen Ende des Jahres 1870 dazu in Reichenberg i. Böhmen eine Zweigniederlassung zu eröffnen, deren Betrieb sich im Laufe der Zeit in gleicher Weise wie diejenigen von Wülfrath und Vohwinkel entwickelt hat. —

Der Artikel Zanella blieb für lange Zeit vorherrschend und genoß großen Weltruf. Herminghaussche Zanellas kannte jeder, welcher mit Futterstoffen vertraut war, und ein mit der Schutzmarke und dem Stempel Herminghaus & Co. versehenes Stück Ware genoß das unbedingte Vertrauen des Käufers. Als in späterer Zeit Zanella durch den Wechsel der Mode mehr und mehr nachließ, traten andere Artikel der Futter- und Kleiderstoffbranche an seine Stelle. Der Abfall des Konsums in Zanella begann zunächst langsam, trat dann aber immer stärker in die Erscheinung und zwang zu einem völligen Umwerfen der Fabrikation, zur Aufnahme immer neuer Artikel. Die Firma hat es verstanden, auch für die neuen Fabrikate ihre führende Stellung zu behaupten.

Als während des Krieges Wolle und Baumwolle immer seltener wurden und schließlich nur noch für Heereszwecke verwandt werden dürften, hatte man sich vorübergehend auf Papiergarngewebe verlegt. Alle Hoffnungen aber, die man auf diesen Artikel gesetzt hatte wurden über den Haufen geworfen, sobald Wolle und Baumwolle wieder zu haben waren.

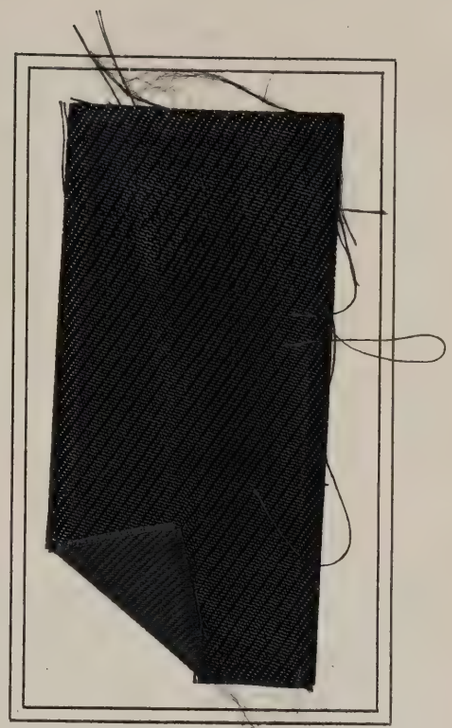
Allerdings hat man sich nach dem Kriege hinsichtlich der früheren Vielseitigkeit der Artikel vorläufig noch große Beschränkungen auferlegt, um sich nicht zu sehr zu zersplittern und um die Produktion nach Möglichkeit zu heben. Bei diesem bisher bewährten System wird man auch bleiben, solange die Verhältnisse es gestatten.

Da es gleich nach Kriegsende nicht danach aussah, als seien die beiden großen Webereien in Wülfrath und Vohwinkel in absehbarer Zeit wieder voll in Gang zu bringen, hatte sich die Firma entschlossen die Fabrik in Vohwinkel in eine Kunstseiden-Spinnerei umzubauen. Diese ist seit 1921 in Betrieb genommen und ihre Erzeugnisse, nach dem Viscoseverfahren hergestellt, erfreuen sich einer außerordentlich regen Nachfrage, soweit sie nicht für die eigene Weberei Verwendung finden.

Gesponnen werden augenblicklich 120, 150, 180 und 300 Deniers und nach Bedarf auch gröbere Titres. Ferner werden angefertigt Stickgarne, Cordonnets und andere Effektgarne in einer schönen, reichhaltigen Kollektion.

Gründer der Firma waren der spätere Geheimrat Eduard Neviandt, Elberfeld, der spätere Kommerzienrat F. W. Herminghaus in Wülfrath, H. H. Grafe in Elberfeld und spätere Teilhaber: August Weyermann, August Bintrim, Geheimrat Gustav Blank, Eduard Springmann, Hermann Grafe, Elberfeld und Theodor Herminghaus in Wülfrath.

Jetzige Geschäftsführer sind: Friedrich Maurer, Walter Springmann, Adolf Hofmann in Elberfeld und Wilhelm Herminghaus in Vohwinkel und als Teilhaber der Reichenberger Schwesterfirma Wilhelm Gadebusch in Reichenberg. Prokuristen: Peter Cassel, Ewald Greef, Carl Janisch und Peter Schaub in Elberfeld, und der Leiter der Kunstseidenspinnerei: Dr. Leopold Hesse in Vohwinkel.



Herrenpaletotfutter
Herminghaus & Co. G. m. b. H., Elberfeld

Damenjacketfutter
Herminghaus & Co. G. m. b. H., Elberfeld

Beitrag zur Färbetheorie der Azetat-Seide

Von V. Kartaschoff, physikalisch-chemische Anstalt der Universität Basel

In den vorhergehenden Vorträgen wurde die Färbetheorie besprochen. Dr. R. Haller, hat uns über die Sorbtionstheorie, Herr W. von Bergen über die chemische Färbetheorie vorgetragen. Wenn man das gleiche Phenomen bei der Azetatseide betrachtet, so kommt man zum Schlusse, daß diese beiden Theorien nicht anwendbar sind, und daß die Theorie von Witt hier bessere Resultate zur Aufklärung des Vorganges geben kann.

Die Untersuchungen von Herzog-Janke über den kryptokristallinen Zustand der Textilfasern, haben den Beweis erbracht, daß der Azetatseide keine Struktur zukommt. Anderseits haben die Arbeiten von Paneth gezeigt, daß diese Faser nur seine spezifische- und keine intermiszellare Oberfläche besitzt. Aus diesen Gründen können wir die Azetatseide als ein festes Kolloid ansprechen. Unsere eigenen Untersuchungen über die Elektrophorese der Azetatseide haben erneut den Kolloidenzustand dieser Faser und seine negative Ladung bewiesen.

Die Vermutung daß die Elektrische Ladung im Färbevorgang eine wichtige Rolle spielt, hat sich nach meinen Versuchen als unzutreffend erwiesen.

Fällung des Farbstoffes auf die Faser 30 sec. nachdem man die Suspension zugegeben hat.

Daß es sich um einen Lösungsvorgang handelt, konnte durch folgende Versuche bewiesen werden. Wenn man einen Strang Azetatseide, in trockenes gepulvertes α-amino-Anthrachinon legt und in einem Thermostaten 10 Tage bei 65° C läßt, so färbt sich die Faser stark an. Die Waschechtheit, der so erhaltenen Färbung ist vorzüglich und unterscheidet sich von den Färbungen im wäßrigen Bade, nicht. Der gleiche Fall ist auch bei den Basischen, Direkten, Sauren, Beizen- und unreduzierten Küpen-Farbstoffen zu konstatieren. Man erhält gewöhnlich eine dunklere Nuance als durch die gewöhnliche Färbemethode. Bei wasserlöslichen Farbstoffen, wird diese durch Waschen degradiert, bis das Sättigungsgrad der Faser erreicht ist.

Der Färbevorgang kann sehr leicht unter dem Mikroskop beobachtet werden, wenn man mit unlöslichen Farbstoffen (Amino-Anthrachinonen) arbeitet. Die beiliegenden Photographien zeigen, daß am Anfang des Vorganges, eine Anhäufung des Farbstoffes auf der Faseroberfläche stattfindet. Erwärmt man dieses Präparat auf dem Heiztisch des Mikroskopes, so sieht man wie die Faser langsam den Farbkristall auflöst und sich färbt. An der Stelle wo der Kristall sitzt, entsteht eine dunklere Färbung, welche im Innern der Faser sich langsam ausbreitet. Wenn man eine unegale Färbung erhalten hat, hänge man den Strang für einige Zeit in die Trockenkammer; die Egalisierung wird von selbst gehen. Dies beruht auf der Diffusion des gelösten Farbstoffes im Innern der Faser und das bekannte „Fließen" der Farbe beim Dämpfen der bedruckten Azetatseide ist nur die Folge dieses Vorganges.

Bei wasserlöslichen Farbstoffen liegen die Verhältnisse viel komplizierter. Neben der wirklichen Auflösung des Farbstoffes durch die Faser, spielt hier die Oberflächenfällung eine beträchtliche Rolle. Diese Fällung kann bei Farbstoffen, welche die Azetatseide nur schwach anfärben, leicht nachgewiesen werden. Die gemessene Endkonzentration des Färbebades entspricht der erhaltenen Nuance nicht, der Fehlbetrag des Farbstoffes muß irgendwie an der Faser fixiert worden sein. Eine erschöpfende Erklärung dieses Vorganges, gibt die Theorie von Langmuir.

Das Aufziehen des Farbstoffes aus der Flotte auf die Faser, ist der Verteilung eines Körpers zwischen 2 Lösungsmitteln vollständig analog. Wir maßen zum Vergleich die Teilungskoeffizienten des Farbstoffes im System

Fällung des Farbstoffes auf die Faser.

Wasser-Essigsäureäthylester. Wenn der Teilungskoeffizient steigt, erhält man auch eine bessere Anfärbung der Faser. Im Falle wo der Teilungskoeffizient, Wasser-Essigsäureäthylester kleiner ist, als beim System Wasser-Faser, kann man die Oberflächenfällung nachweisen.

	H_2O-Faser	H_2O-Ester
Toluylenorange G.	0,000456	0,00463
Trisulfonbraun B.	0,00185	0,00765
Chinolingelb	0,120	0,320
Neuvictoriablau	0,550	0,600
Prune pur	0,240	2,60
Malachitgrün	0,170	0,760
Capriblau	0,155	0,240

Damit ist experimentell bewiesen, daß das Färben der Azetatseide ein echter Lösungsvorgang ist, wie schon von Knoevenagel, Green und Baddiley ausgeführt wurde.

Die vollständigen Ergebnisse unserer Untersuchungen werden demnächst in der Helvetica Chimica Acta veröffentlicht werden. Meinem sehr verehrten Lehrer, Herrn Professor A. L. Bernoulli, möchte ich an dieser Stelle meinen großen Dank aussprechen.

Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge

Von Kurt H. Meyer

II. Ueber das Färben von nicht denitrierter Nitroseide

Von Kurt H. Meyer, Curt Schuster und W. Bülow

Wie wir vor kurzem zeigen konnten[1]), beruht die Affinität einer Reihe von Farbstoffen zur Azetatseide darauf, daß sie von ihr wie von einem organischen Lösungsmittel aufgenommen werden. Da wir dieses Verhalten der Azetatseide mit ihrer Esternatur in Zusammenhang bringen mußten, lag der Gedanke nahe, auch einen anderen Ester der Zellulose, die nicht denitrierte Nitroseide in der gleichen Richtung zu untersuchen. Die folgende Arbeit zeigt, daß sich in der Tat die nicht denitrierte Nitroseide ebenso wie Azetatseide verhält. Sie färbt sich mit den gleichen Typen von Farbstoffen, nämlich den schwach basischen, sulfofreien Verbindungen und nimmt die Farbstoffe nach dem Henry'schen Verteilungsgesetz aus wäßriger Lösung auf.

Wir benutzten eine nicht denitrierte Nitroseide, die uns von Herrn Professor Berl zur Verfügung gestellt worden war, wofür wir ihm auch an dieser Stelle unsern verbindlichsten Dank aussprechen. Als färbende Substanz wählten wir wieder das leicht kolorimetrisch zu bestimmende o-Nitranilin. Wir haben aber, um die Versuchsverhältnisse zu erweitern, unsere Versuche auch auf Benzamid ausgedehnt. Dieses ist in Wasser teilweise assoziiert[2]), und es war daher eine Abweichung von der normalen Verteilung zu erwarten.

Aehnlich wie in der ersten Abhandlung wurden die Gleichgewichte bestimmt, die verschieden konzentrierte o-Nitranilinlösungen mit Nitroseide ergeben. Die Anfangskonzentrationen des o-Nitranilins variierten von 0,1—1,0 g im Liter der Ausgangslösung. Die Nitroseide wurde lufttrocken gewogen, das Endgleichgewicht kolorimetrisch bestimmt.

Nach diesen Versuchen ist die Löslichkeit des o-Nitranilins in Nitroseide[3]) rund 250 mal größer als in Wasser. In Wasser lösen sich nach Löwenherz 1,256 g im Liter[4]); eigene kolorimetrische Messungen ergaben bei Zimmertemperatur einen etwas niedrigeren Wert und zwar rund 1,00 g im Liter. Unter Zugrundlegung dieses Wertes ergibt sich, daß 5 g Nitroseide 1,25 g o-Nitranilin lösen können. Um festzustellen, ob dieser Wert tatsächlich erreicht werden kann, wurden 5 g Nitroseide in eine konzentrierte Lösung von o-Nitranilin gebracht und außerdem in die Lösung ein Baumwollsäckchen mit 2,5 g o-Nitranilin eingehängt, so daß die Nitroseide stets mit einer gesättigten Nitranilinlösung in Berührung war. Nach 1½ Monaten wies die Seide eine Gewichtszunahme von 0,9 g auf, entsprechend 72% der oben berechneten Menge von 1,25 g, die eine gesättigte Lösung darstellen würde. Bei noch längerer Versuchsdauer wäre zweifellos auch die Gesamtmenge aufgenommen worden. Nitrozellulose verhält sich hier also über ein großes Konzentrationsintervall wie die Azetatseide, d. h. wie ein flüssiges, organisches Lösungsmittel, in dem sich das Nitranilin löst.

Die Versuche mit Benzamid wurden in ähnlicher Weise angesetzt. Wir bestimmten das Benzamid nach einer titrimetrischen Methode, indem wir es durch Kochen mit Alkali verseiften, das gebildete NH_3 in $^n/_{10}$ H_2SO_4 auffingen und den Säureüberschuß mit $^n/_{10}$ NaOH zurücktitrierten. Durch

Tabelle I

Ansatz: 200 ccm H_2O; 5 g Nitroseide; 0,2—0,02 g o-Nitranilin (6 Vers.) Versuchsdauer: 4 Wochen.

Vers. Nr.	Art des Versuches	200 ccm Lösung enthalten — g o—Nitranilin		1 ccm Lösung enthält [ls] nachher	5 g Seide enthalten — g o—Nitranilin		1 g Seide enthält [lw] nachher	Verteilungsquotient $Q\left\{\frac{\text{Seide}}{\text{Wasser}}\right\}\left[\frac{Cs}{Cw}\right]$	Bemerkungen
		vorher	nachher		vorher	nachher			
1	Serienversuch	0,2000	0,0280	0,00014	0,0000	0,1720	0,0344	246	Mittel v. Vers. 1—5 Q = 254
2	„	0,1600	0,0220	0,00011	0,0000	0,1380	0,0276	251	
3	„	0,1200	0,0168	0,000084	0,0000	0,1032	0,02064	246	
4	„	0,0800	0,0104	0,000052	0,0000	0,0696	0,01372	263	
5	„	0,0400	0,0052	0,000026	0,0000	0,0344	0,00688	264	
6	„	0,0200	siehe Bemerkung						Nach 7 Tagen war der Wert v. 210 für Q erreicht. Nach 4 Wochen konnte weg. Trübung nicht mehr kolorimetrisch gemessen werd.
7	Versuch bei höherer o-Nitranilinkonzentration	0,2000	0,0740	0,000370	0,3740	0,5000	0,1000	270	
8	Auswaschversuch	0,00245	0,02262	0,000104	0,1720	0,15183	0,03036	292	

Um das Gebiet der höheren Konzentrationen zu erreichen, haben wir uns in der Weise geholfen, daß wir die Aufnahme von o-Nitranilin durch eine Seide untersuchten, die eine bekannte Menge o-Nitranilin bereits enthielt (Versuch 7); auch hier stellt sich das gleiche Verteilungsverhältnis ein wie bei den verdünnten Lösungen. Der gleiche Endzustand wird auch erreicht, wenn man angefärbte Nitroseide von bekanntem o-Nitranilingehalt mit Wasser bis zur Einstellung des Gleichgewichtes stehen läßt (Versuch 8). Die Versuche sind in Tabelle I zusammengestellt.

einen Dauerversuch stellten wir fest, daß in 14 Tagen das Gleichgewicht sich vollkommen einstellt; alle Gleichgewichtsanalysen wurden daher erst nach 14tägiger Einwirkung der Lösung auf die Nitroseide vorgenommen. Tabelle II gibt eine Uebersicht der Resultate.

Wenn man die Versuche 1—8 der Tabelle II vergleicht, so sieht man, daß die Werte für Q von Versuch 1—6 unter sich einen ausgeprägten Gang, nämlich ein Ansteigen des Q-Wertes beim Fortschreiten von höheren zu niederen Konzentrationen erkennen lassen. Dies steht in Uebereinstim-

1) Textilberichte 6, 737. 1925.

2) Meldrum und Turner, Journ. Chem. Soc. 93, 876. (1908).

3) Der Ausdruck Nitroseide bezeichnet hier stets nicht denitrierte Nitroseide.

4) Zeitschr. f. phys. Chemie 25, 407. 1898.

mung mit der bereits erwähnten Tatsache, daß das Benzamid in wäßriger Lösung teilweise assoziiert ist, daß die Assoziation mit abnehmender Konzentration abnimmt und bei genügend starker Verdünnung praktisch völlig verschwindet. Nur in diesem letzten Konzentrationsgebiet, also bei völligem Verschwinden der Doppelmoleküle, müßte das Henry'sche Gesetz in seiner normalen Form

$$\frac{C_{Seide}}{C_{Wasser}} = Q$$

Gültigkeit haben.

flächenadsorption keine Rolle spielt, ist der aufgenommene Bruchteil an Benzamid doch bei steigender Verdünnung größer, als in konzentrierter Lösung, eine Erscheinung, die vielfach als charakteristisch für einen Adsorptionsvorgang angesehen wird. Aehnliche Verhältnisse dürften auch bei manch anderen Fällen scheinbarer Adsorption vorliegen.

Zum Vergleich haben wir noch eine Nitrozellulose untersucht, die durch Nitrieren von Baumwolle gewonnen, also nicht gelöst und versponnen war (Stickstoffgehalt 12%). Sie enthielt demnach noch die kristallinische Baumwollstruk-

Tabelle II

Ansatz: 100 ccm H_2O *); 10 g Nitroseide; Benzamid (Vers. 1—6) 1 g bis 0,1 g; Versuchsdauer: 14 Tage.

Vers. Nr.	Art des Versuches	100 g Lösung enthalten g Benzamid: vorher	nachher	1 g Lösung enthält [Cw] nachher g	10 g Seide enthalten g Benzamid vorher	nachher	1 g Seide enthält [Cs] nachher g	Verteilungsquotient $Q\left\{\frac{Seide}{Wasser}\right\}$ $\left[\frac{Cs}{Cw}\right]$	$K = \frac{Cw - 1/Qv \cdot Cs}{C^2s}$ $Qv = 29.8$
1	Serienversuch	1,0000	0,3728	0.003728	0,0000	0,6272	0,06272	16,83	0,41
2	„	0,8000	0,2839	0,002839	0,0000	0,5161	0,05161	18,18	0,42
3	„	0,6000	0,1993	0,001993	0,0000	0,4007	0,04007	20,11	0,40
4	„	0,3933	0,1162	0,001162	0,0000	0,2771	0,02771	23,85	0,30
5	„	0,1933	0,0545	0,000545	0,0000	0,1388	0,01388	25,49	0,41
6	„	0,1000	0,0253	0,000253	0,0000	0,0747	0,00747	29,55	0,41
7	Auswaschversuch	0,0825	0,2426	0,00200	0,6071	0,4470	0,0447	22,30	
8	„	0,0653	0,1972	0,00160	0,5161	0,3842	0,03842	23,90	

*) Bei Versuch 7 und 8 — 121 resp. 123 ccm H_2O.

Für unseren Fall einer teilweisen Assoziation in Wasser und vollkommener molekularer Zerteilung in der Nitroseide kann keine Konstanz für Q eintreten, sondern es muß sich nach Nernst [5]) Konstanz für folgenden Ausdruck ergeben, in welchem Cw die Gleichgewichtskonzentration des Benzamids in Wasser, Cs diejenige in der Seide darstellt, während Qv denjenigen Endwert des Teilungskoeffizienten Q darstellt, der bei großer Verdünnung und beim Verschwinden der Assoziation erreicht wird.

$$\frac{Cw - \frac{1}{Qv} \cdot Cs}{C_s^2} = K$$

Für Qv extrapolierten wir 29,8
aus unseren experimentell gefundenen Werten für Q. Wie die letzte Kolumne der Tabelle lehrt, ist der Ausdruck K in der Tat constant.

Obwohl wir es hier mit der Verteilung eines Stoffes zwischen 2 Lösungsmitteln zu tun haben und die Oberflächenadsorption keine Rolle spielt, ist der aufgenommene Bruchteil an Benzamid doch bei steigender Verdünnung größer, als in konzentrierter Lösung, eine Erscheinung, die vielfach als charakteristisch für einen Adsorptionsvorgang angesehen wird. Aehnliche Verhältnisse dürften auch bei manch anderen Fällen scheinbarer Adsorption vorliegen.

Zum Vergleich haben wir noch eine Nitrozellulose untersucht, die durch Nitrieren von Baumwolle gewonnen, also nicht gelöst und versponnen war (Stickstoffgehalt 12%). Sie enthielt demnach noch die kristallinische Baumwollstruktur im Gegensatz zu der versponnenen Nitroseide, die wir als strukturlos oder wenigstens nahezu strukturlos ansehen müssen [6]). Es mußte sich zeigen, ob die Struktur einen Einfluß auf das Aufnahmevermögen der Nitrozellulose besitzt, oder ob dieses einzig und allein von der chemischen Natur abhängig ist. Es ergab sich, daß o-Nitranilin durch nitrierte Baumwolle langsamer als durch Nitroseide aufgenommen wird, daß aber der erreichte Endzustand gleich ist. Der Unterschied in der Geschwindigkeit ist wohl auf die größere Dicke der nitrierten Baumwollfasern zurückzuführen. Wesentlich erscheint uns, daß hier die kristallinische Nitrozellulose sich ebenso wie die versponnene Nitroseide in ihrem Aufnahmevermögen wie eine homogene organische Flüssigkeit verhält. Diese Erscheinung scheint uns mit der bekannten Tatsache verwandt zu sein, daß in Kristallgittern vom Permutoidtypus sich fremde Bestandteile einfügen können, ohne daß das Kristallgitter gesprengt wird, und ohne daß stöchiometrisch definierbare Verbindungen entstehen [7]).

5) Nernst, Z. phys. Chem. 8, 110. 1891; s. auch Henrickson, Ztschr. an organ.Chem. 18, 73. 1897. Eine einfache Ableitung der Formel findet sich bei Herz in Ahrens-Vorträge Bd. XV.

6) Wir verweisen auf die Arbeiten aus dem Institut für Faserstoffchemie über diesen Gegenstand.

7) Katz, Ztschr. f. Elektrochemie 31, 105. 1925. Kautsky, Ztschr. für anorg. Chemie 147, 81, 1925.

Adlerseide — Bembergseide

A. Hamann

Was hielt man früher von der Kunstseide und welchen Verwendungszweck und großen Aufschwung hat dieselbe in den letzten Jahren erfahren? Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß die Kunstseide für die Textilindustrie ein unentbehrliches Produkt geworden ist und der beste Beweis dafür ist, daß selbst in den Ländern, welche Seide seit Jahrhunderten erzeugen sich heute mit der Herstellung von Kunstseide befassen. China, Japan, Italien und häuptsächlich Frankreich sind sehr stark mit der Herstellung von Kunstseide beschäftigt. Daß die Kunstseide die echte Seide zu einem großen Teil verdrängen wird ist wohl auch mit Bestimmtheit anzunehmen und für besondere Zwecke bietet dieselbe der echten Seide gegenüber nicht zu unterschätzende Vorteile. Den ersten Geweben, die aus Kunstseide hergestellt wurden brachte man großes Mißtrauen entgegen und teils auch mit Recht und zwar wegen der geringen Haltbarkeit, großen Entflammbarkeit und teils auch des speckigen Aussehens wegen; vor Nässe war dieselbe besonders empfindlich. Seitdem die Kunstseidenindustrie ein ganz bedeutendes Wirtschaftsglied geworden ist und als chemische Industrie anzusehen ist, hat dieselbe mit der Farbenindustrie immer Schritt gehalten.

Die Chemie hat es fertig gebracht, der Kunstseide einen geringen Glanz zu geben, die Haltbarkeit zu erhöhen und waschbar zu machen. In neuerer Zeit spricht man von wollähnlichen Kunstseidenfasern, welche der Baumwolle und Wolle beigemengt werden. Gewebte und gewirkte Stoffe aus Kunstseide bieten gegenüber den Stoffen aus echter Seide ebenfalls viele Vorteile und zwar in bezug auf das Annehmen von Schmutz, Morschwerden und Leuchtkraft der Naturseide, wo dieselbe erwünscht ist. Für Sommerkleider und Wäsche ist Kunstseide kühl, porös und zeigt ebenfalls wie die echte

Seide einen prächtigen Faltenwurf. Infolge der glatten Faser, bzw. des glatten Gewebes ist die Aufnahme von Schmutz im Verhältnis zur echten Seide äußerst gering.

Kunstseide kommt heute fast in allen Gewebearten vor, teils rein als Dekorationsstoff, Krawattenstoff, Kleider- und Blusenstoff oder in Halbseide als besonders brauchbare Kleiderstoffe, wie z. B. die mit Adlerseide bezeichneten Stoffe. (Bembergseide) Kette: Mako (ägyptische Baumwolle) oder Sea-Island Baumwolle, Schuß: Kunstseide (Adlerseide).

In Woll- und Baumwollstoffen ist die Kunstseide als Effektstreifen fast unersetzlich. In feinen Zephirqualitäten sind Streifen aus Kunstseide ebenfalls sehr wirkungsvoll. Von allen Seidenstoffen erfreuen sich die Adlerseidenstoffe einer besonderen Beliebtheit. Adlerseidenstoffe werden in Rein- und Halbseide hergestellt. Die halbseidenen Gewebe mit baumwollener Kette und kunstseidenem Schuß sind als besonders haltbare Gewebe anzusehen. Bei den Adlercrêpe-Qualitäten tritt die Kunstseide durch die kleinen Schußflottungen ebenfalls sehr wirkungsvoll hervor.

Adlerseidenstoffe werden in Schaftware als Hemdenstoff, Kleiderstoff, gestreift und kariert in allen Qualitäten und in Jacquardware als Futterstoff, Damassé, Dekorationsstoff und dgl. in schönen, der neuesten Mode entsprechenden Mustern auf den Markt gebracht.

Die glatten Artikel sind in Leinwandbindung, Panama und Crêpebindung gewebt, letztere Art mit Adlercrêpe bezeichnet.

Adlerseide ist ein Kunstseidenstoff von ausgezeichneter Haltbarkeit, nicht zu metallischem Glanz und guter Tragfähigkeit. Dieselbe ist nach dem Kupferoxyd-Ammoniak-Spinnverfahren hergestellt; und zwar nach einem eigenen Verfahren von J. P. Bemberg A.-G., Barmen, Kunstseidenspinnerei. Diese hervorragende, tragechte, seit vielen Jahren führende und unübertroffene, nicht schrumpfende Waschkunstseide ist in Indanthrenfarben gefärbt.

Unter der Bezeichnung Adlerkrepp versteht man eine glatte, gestreifte oder karierte Ware in Kreppbindung gewebt, welche kurze Fadenflottungen aufweist den sog. Sandkrepp. Von den in der Praxis häufig vorkommenden Kreppbindungen ist die geeignetste angewendet worden; eine Bindung von äußerst solider Webtechnik. Diese glatten Artikel sind gewöhnlich Jacquardwaren und zwar deshalb, um eine reiche Abwechslung der Fadenflottungen zu erhalten im Gegensatz zu den regelmäßigen Kreppbindungen, welche 8,10—16 schäftig sind. Die durchschnittliche Kett- und Schußdichte bei Adlerkrepp beträgt 28—32 Kettfaden pro cm.

Kette B'wollgarn 80/2fach Mako oder Sea-Island B'wolle. In Adlerseide, Adlerkrepp (Waschseide) gibt es so vorzügliche Qualitäten, die nicht nur der echten Seide ebenbürtig sind, sondern die aus echter Seide gefertigten Stoffe mitunter übertreffen. Auch nach dem Waschen mit besonderen Waschvorschriften, welche die Firma J. P. Bemberg herausgegeben hat, werden die Adlerseiden nicht minderwertiger, behalten vielmehr Farbe, Glanz und was noch besonders hervorzuheben ist, den weichen, geschmeidigen Griff wieder.

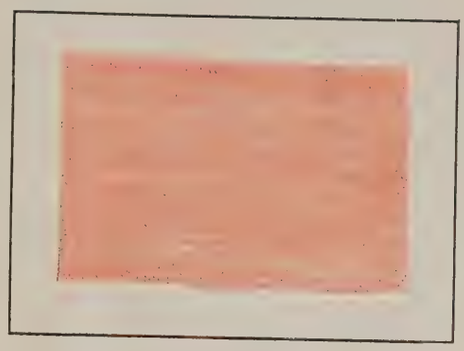
Durch den dezenten Glanz vertritt dieselbe die Stelle der echten Seide.

Beistehende Warenproben sind Erzeugnisse der Firma J. P. Bemberg A.-G. Augsburg.

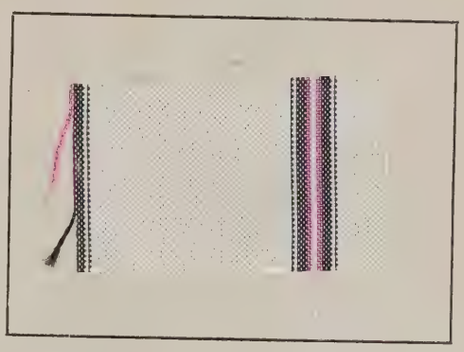
Muster 1: Adlerseide.
Handelsbezeichnung: Adler, Krepp.
Qualität: Halbseide.
Kette: Baumwollzwirn.
Schuß: Kunstseide.
29—30 Kettfaden und 31 Schußfaden auf 1 cm.

Die Bindung ist ein unregelmäßiger wilder Krepp (Jacquardkrepp). Abbildung 2: Die Bindung der Ware.

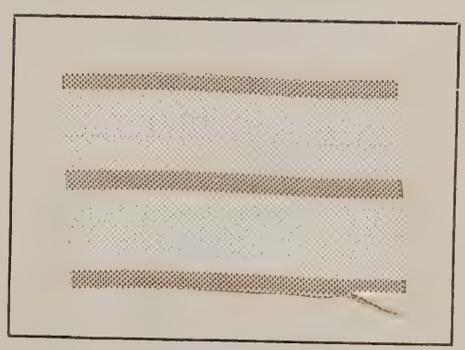
Muster 2: Adlerseide.
Qualität: Reinseide.
Bindung: Leinwand.



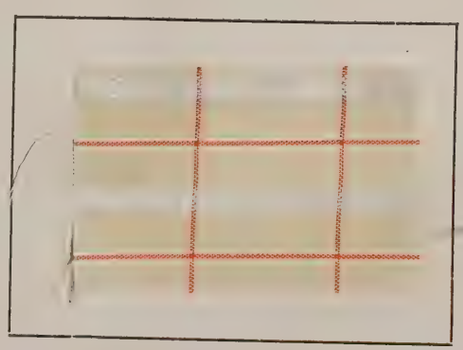
Muster 1



Muster 2



Muster 3



Muster 4

Zettelbrief:

96 Faden weiß
1 „ stark dunkelblau
5 „ hellblau
2 „ weiß
5 „ orange
2 „ weiß
5 „ hellblau
1 „ stark dunkelblau
116 Faden, 1 Zettelrapport.
28 Kettfaden
26 Schußfaden
auf 1 cm.

Muster 3: Adlerseide.

Qualität: Reinseide.
Bindung: Leinwand.
28 Kettfaden und 24 Schußfaden auf 1 cm.

Zettelbrief:

32 Faden weiß
8 „ dunkelblau
40 Faden ein Zettelrapport.

Muster 4: Adlerseide kariert mit Atlasstreifen.
Qualität: Halbseide, Mako mit Kunstseide.

Zettelbrief:

3 Faden orange
1 „ weiß 3fach
21 „ Mako
15 „ weiß Atlas (Kunstseidezwirn)
22 „ Mako
1 „ weiß 3fach
63 Faden 1 Zettelrapport.

Schußfolge: 2 Faden orange, 54 Faden weiß (Kunstseide).
1 Schußrapport: 56 Faden.

Grund 2 Faden. Figur (Atlas). 3 Faden in 1 Riet.
Atlasstreifen: fünfbindiger Kettatlas mit Kettgrat von links nach rechts.

Grundstreifen 24 Riet, Atlasstreifen 5 Riet.

Bei den Musterproben sind mitunter kleine Abweichungen in der Farbenstellung. Die Qualitäten sind gleich.

Einiges über die webereitechnische Verarbeitung von Kunstseide

Von Franz Müller

Der Verbrauch an Kunstseide, allein in der Weberei, ist innerhalb der 25 Jahre ihrer praktischen Auswertung bzw. Nutzanwendung ins ungemessene gestiegen. Verblüffend sind die Erfolge, welche die Kunstseide lediglich in den Jahren nach dem Kriege zu verzeichenen hatte und welche sie noch gegenwärtig erzielt. Ueberraschend und vielgestaltig sind die Effekte, welche durch die Kunstseide in der Webstoffherstellung erzielt werden. Durch die Kombination der verschiedenen Textilien, mit der Kunstseide, in Verbindung mit neuen Bindungseffekten und evtl. unter weiterer Hinzuziehung besonderer Veredelungsverfahren, sind zum großen Teil ganz neue Stoffarten entstanden, die der Moderichtung unserer Zeit sich in bester Weise anzupassen vermögen. Wechselnde Neuheiten, die speziell auf das Konto der fantasiereichen Kunstseidenverarbeitung, ganz besonders im Rahmen der Weberei, zu setzen sind, beglücken heute die Konsumenten fast täglich, denn immer neue Stoffkombinationen erscheinen in rasch wechselnder Folge.

Anteil hieran hat in besonderem Maße auch die Kunstseidenerzeugung, welche in der Verbesserung und Vervollkommung des Fabrikates bzw. des Kunstseidenproduktes stetig Fortschritte macht und immer neue überraschende Erfolge registrieren kann. Ein Blick in die Patentliteratur der Kunstseidenerzeugung zeigt uns, wie immer neue Ideen zur Ausgestaltung der praktischen Verwendbarkeit dieses so überaus wichtigen und wertvollen Textilgutes, das zum Teil schon der Naturseide gefährlich geworden ist, beitragen und was wir danach von der qualitativen Beschaffenheit der Kunstseide noch weiter zu erwarten haben. Jedenfalls ist man auf dem besten Weg dazu, die Kunstseide zu einer „Universal-Textilfaser“ zu machen, die sich als Einschlags- wie auch als Kettenmaterial gleich gut verarbeiten läßt. Namentlich in der sogenannten „Breitweberei“ wird das Verarbeiten von Kunstseide vielfach noch als Uebelstand empfunden, woraus sich noch die prozentuale hohe Verwendung von realer Seide (Organzine) ergibt und erklärt. Es ist aber nach den neuesten Erfahrungen durchaus nicht unwahrscheinlich, daß wir, und das vielleicht in verhältnismäßig kurzer Zeit, noch dorthin kommen, daß in der Weberei die Kunstseide auch dort überall die Stelle vertreten wird, wo heute noch aus naheliegenden Gründen Naturseide verarbeitet wird.

Zum Einschlag (Schuß) verwendet man aber heute durchweg nur Kunstseide und es läge auch wirklich kein Grund vor, die durch die so unsolide „Beschwerung“ so arg heruntergekommene Naturseide im Einschlag (Trame) noch weiter zu verwenden, wo wir heute in der „Kunst-Trame“ nicht nur einen ganz gleichartigen und vollwertigen Ersatz für beschwerte Naturseide haben, sondern diese der Trame so täuschend ähnliche Kunst-Trame ist bei weitem besser und auch im Urzustande voluminöser als selbst hochbeschwerte Naturtrame.

Betrachten wir uns z. B. die Mischwaren der Seidenweberei, so lassen sich Unterschiede zwischen „reinseidenen“ bzw. echtseidenen Cachenez, wie man sie früher hatte und den jetzt gangbaren „gemischtseidenen“ Cachenez, die aus Kunsttrame und Organzine bestehen, selbst vom Fachmann schwer feststellen. Aber auch die nur kunstseidenen Tücher, die heute in großen Mengen hergestellt werden und einen großen Konsumtionsartikel darstellen, sind ebenfalls nicht zu verachten, denn sie sind tatsächlich trotz großer Billigkeit „tragbarer“ und „dauerhafter“ als die echtseidenen Tücher mit ihrer elenden Beschwerung.

Die Krawattenstoffweberei bedient sich der Kunstseide heute in ausgedehntestem Maße, sie nimmt hierin eine Art Monopolstellung ein. Bediente man sich der Kunstseide als Einschlag schon vor dem Weltkriege im besonderen, so bewegt sich die Verarbeitung von Kettenseide neuerdings in aufsteigender Richtung und zwar, seitdem es gelungen ist, die Kettenseide durch geeignete Appretur- bzw. Schlichteverfahren unter Anwendung von Spezialmitteln (Präparaten, Pasten usw.) für die Verarbeitung am Webstuhl fester und widerstandsfähiger zu machen. Die neuerdings wieder stark in Aufnahme gekommenen „gewebten“ Krawatten, die Jahrelang durch die gewirkten Selbstbinder stark zurück gedrängt wurden, begünstigen die fortschrittlichen Bestrebungen in bester Weise. Es werden denn auch heute die vorzüglichsten Sachen in Kunstseide herausgebracht und man arbeitet heute schon mit ziemlich hohen Kettendichten, so daß es in diesen Genres gar nicht mehr nötig ist, eine Organzine zu verwenden, da diejenigen Krawattenstoffe, welche in feiner Organzine mit über 100 Kettenfaden per cm schon in der Vorkriegszeit nicht gerade der gangbarste Artikel war, eben seines hohen Preises wegen. Das Gros der Konsumenten ist heute nur auf eine billige bis mittlere Qualität eingestellt, was darüber hinausgeht, ist purer Luxus, den sich heute selbst viele nicht mehr leisten, denen die Möglichkeit dazu gegeben ist, denn die meist kurzlebige Mode fordert fortgesetzt Umstellung auch in den tragbaren Alltagsgegenständen.

Direkt prunkvoll sind heute die Erzeugnisse der Möbel- und Dekorationsstoffweberei, dort wo man früher an die Verwendung echter Seide nicht denken konnte, dominiert heute die effektvolle, außerordentlich brillierende Glanzstoffseide. Die groß angelegten Muster und die hierzu gewählte, fast raffiniert ausgesuchte Bindungsmanier, lassen diese Stoffe in einer fabelhaften Plastik der Musterung erscheinen. Hinzu kommen in diesen Stoffarten die Effekte der Metallgarne in

Gold, Silber und Bunt. Vornehme, antike Wirkung haben besonders diejenigen Brokate bzw. Möbel- und Dekorationsstoffe, welche das sogenannte „Bayko-Metallgarn“ (ein deutsches Erzeugnis) in Verbindung mit Kunstseide enthalten. Es dürfte sich die Verwendung bzw. die Verarbeitung dieses Baykogarnes auch für das „Ausland“ lohnen, da der Bezug infolge des geringen spezifischen Gewichtes dieses eigen-

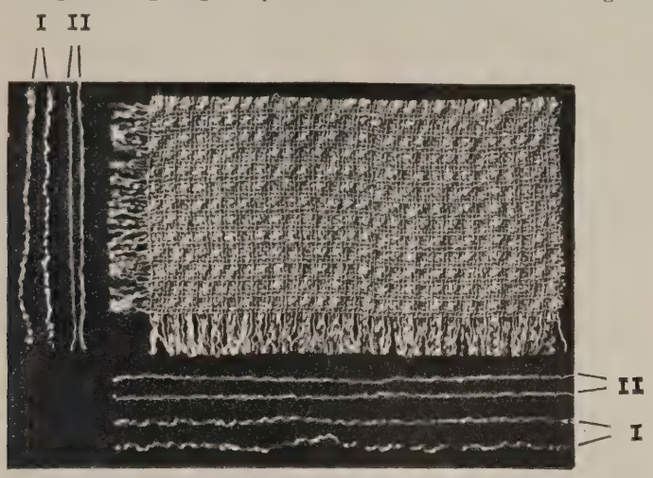


Abb. 1

artigen Metallgarnes, welches den schätzbaren Vorzug hat, nicht schwarz zu werden, wie die gewöhnlichen Metallgespinste, sich durch seine große Lauflänge (30 000 Meter per kg) im Preise günstig stellt und ebenfalls in der Verzollung, da diese nach den Baumwollsätzen erfolgt.

Endlos und oft von großer Schönheit sind die Stoffarten für die Damenkonfektion, welche aus Baumwolle und Kunstseide, oder aus Wolle und Kunstseide bestehen. Es erhalten oft die allereinfachsten Schaftartikel in den gewöhnlichsten Bindungsarten ein geradezu vornehmes Aussehen und eine Weichheit im Griff, die der Tragbarkeit sehr zu statten kommt. Solche Mischgewebe segeln denn auch meist unter vollständig neuem Namen und man stößt auf Stoffbezeichnungen, die man vordem nie gekannt und gehört hat.

Eine solche Webart, die aus Baumwolle und Kunstseide in Kette wie im Einschlag besteht, ist die in Abb. 1 gezeigte Stoffprobe. Es ist ein außerordentlich weicher Damenkleiderstoff in lichter Einstellung in der Kette und von ebensolch geringer Schußdichte, wobei das wechselweise Verarbeiten des Materiales in entsprechender Stärke den Effekt ergibt. Eine einfache Leinwandbindung läßt die Erzeugung des Stoffes für alle Arten Webstühle und Schäftebewegungen geeignet erscheinen. Durch die Verwendung und geeignete Verarbeitung eines sehr scharf gedrehten Effektgarnes in Baumwolle oder Wolle und einer entsprechend starken Kunstseide erhält der Stoff eine lockere kreppartige Beschaffenheit, die man als Waffelbindung bezeichnet. Es wechseln beständig zwei Faden Baumwolle mit zwei Faden Kunstseide, sowohl in der Kette, wie im Schuß; hierbei treten die einzelnen Bindungspartien hervor oder zurück; je nachdem sie aus der verwendeten Kunstseide, oder des baumwollenen bzw. wollenen Effektgarnes bestehen. Die brillierende Kunstseide (Glanzstoffseide) erscheint zwischen den Baumwollfäden, dort wo sie sich in Kette und Schuß kreuzt in kleinen punktal glitzernden Effek-

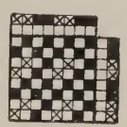


Abb. 2

ten, wie sie selbst durch die schönste reale Seide nicht erzielbar sind.

Die Ware ist zweibäumig und zweischüssig, doch trotzdem zur Herstellung dieser Ware Wechselstühle nötig sind, so ist man doch in der Wahl derselben nicht so beschränkt, wie bei anderen Geweben, die z. B. je Schuß um Schuß im Eintrag wechseln. Es können ebensowohl Oberschläger mit Revolverkästen, Unterschläger mit nur einseitigem Schützenwechsel, wobei also die kleinste Wechselzahl zwei Schuß sind, Verwendung finden. Man ist also hierbei in der Benutzung bereits vorhandener Wechselstühle in keiner Weise beschränkt.

Ist schon die Ware in eintönigen Farben äußerst wirkungsvoll, so erhöht sich die Wirkung noch um ein beträchtliches durch Anwendung des Mehrfarbeneffektes, wobei aber die hellere Farbe stets auf die Kunstseide zu fallen hat.

Die Bedeutung und Verarbeitung der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickerei-Industrie

Von Fachschulrat Karl Aberle

Auf dem gesamten Gebiete der Wirkerei und Strickerei kann man eine Umwandlung in der Herstellung von Fertigware beobachten, seitdem die Deutsche Kunstseidenindustrie zu einer Leistung emporgestiegen ist, welche dem Mangel an edlem Rohmaterial abhilft. Durch die Kunstseide ist dem Wirker und Stricker ein Rohmaterial zur Verfügung gestellt worden, das ihm ungeahnte Verwendungsmöglichkeiten erschloß und die Herstellung ganz neuartiger Gebrauchsgegenstände ermöglicht.

Auffallend ist der Umschwung, der sich zugunsten der feineren Wirk- und Strickwaren vollzogen hat. Die Bedeutung der Kunstseide als neues Material auch für gewirkte und gestrickte Unterkleidung ist in verschiedenen Ländern in stetem Wachsen begriffen, auch die Zahl der Betriebe, für die Fabrikation von kunstseidenen Strickkleidungen, Gebrauchsgegenständen und Unterkleidung für Damen ist außerordentlich gestiegen. Es sei hier gleich bemerkt, daß die Einführung von Herren- und Damenwäsche aus Kunstseide einen neuen Fabrikationszweig bildet, der auch für den Export geeignet ist.

Das Vorurteil über kunstseidene Waren ist längst überwunden. Im In- und Auslande wird heute kunstseidene Wirk- und Strickware sowohl als Unterkleidung, wie auch als Oberkleidung immer mehr schätzen gelernt.

Da auch in Deutschland, sowohl in Form und Farbe stets das Beste in geschmackvoller, guter Aufmachung zu schaffen erstrebt wurde, so hat sich nach und nach auch die Mode der kunstseidenen Wirk- und Strickwaren bemächtigt.

Die handelspolitische Bedeutung dieses aus heimischen Rohstoffen hergestellten neuen Fasermaterials ist in der Textilindustrie bekannt. Weniger bekannt dagegen ist die Verarbeitung und Verwendungsart in den einzelnen Zweigen der Textilindustrie. Gegenüber den sonstigen Textilfasern hat die Kunstseide eine Nebenerscheinung aufzuweisen. Sie entbehrt der natürlichen Weichheit, Geschmeidigkeit und Elastizität. Deshalb gestaltet sich die Weiterverarbeitung, insbesondere in der Wirkerei, wesentlich anders, wie bei den bekannten Textilien. In der Weberei, wo die Kett- und Schußfäden möglichst gleichmäßig gestreckt und parallel zueinander liegend miteinander verbunden werden, ist die Verarbeitung wesentlich einfacher. Dort hat sich schon vor dem Kriege die Herstellung kunstseidener Ware, wie Posamenten, Samte, Plüsche, Spitzen usw. eingeführt.

In der Wirkerei und Strickerei muß das zu verarbeitende Material in Schlingen- und Maschenform umgebildet werden, was eine gewisse Geschmeidigkeit voraussetzt. Es mußten deshalb für die Verarbeitung des neuen, ungewohnten Rohmaterials die Maschinen umgestellt und die

nötigen Erfahrungen gesammelt, sowie das Arbeitspersonal neu geschult werden.

Die neueren Forschungen und die verbesserten Herstellungsverfahren für Kunstseiden, die ein auch für die Herstellung der Maschenwaren brauchbares Produkt schafften, erleichterten auch den schwierigen Maschenbildungsprozeß. Immerhin müssen aber in der Fabrikation kunstseidener Gebrauchsgegenstände entsprechende Richtlinien eingehalten werden.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß in den eigenartigen und vielseitigen Maschenverbindungen der Wirk- und Strickwaren gerade die Kunstseide besonders effektvoll zum Ausdruck gebracht werden kann. Prächtige Wirkungen erzielt man durch wechselweises Verwenden verschiedener Materialqualitäten, wie auch durch das Plattieren von Kunstseide mit andern Gespinstarten. Die Eigenschaften der Kunstseide, in hoher Glanz, Gleichmäßigkeit und Haltbarkeit im Gespinst sind zu bekannt, als daß sie hier noch näher erörtert werden brauchen.

Von den zahlreichen, verschiedenen Kunstseiden haben sich in der Textilindustrie die Kupferoxydammoniakseide, die Viskoseseide, und die Azetatseide sehr gut eingeführt. Sie kommen unter verschiedenen Handelsbezeichnungen, wie Paulseide, Bembergseide, Viktoriaseide, Vistra auch Neuchappe oder Kunstseidechappe genannt, vor.

Für die Wirkerei und Strickerei sind die volleren, weicheren Kunstseidenarten am zweckmäßigsten. Außer der Viktoria- und Viskoseseide eignen sich deshalb vorzüglich die verwollisierte Kunstseide, das ist die Neuchappe, Kunstseidenchappe auch Stapelfasergarn. Letztere hergestellt aus den wolligen Kunstseidenfasern, daher dem Kammgarn, Cheviot oder Mohair ähnlich. Dasselbe gilt von Kunstseidenchappe, Neuchappé, die aus feinen Kunstseidenfasern hergestellt sind und der echten Chappe ähneln.

Wie schon angedeutet, erfordert die Verarbeitung der Kunstseide nicht nur Erfahrung, sondern auch eine entsprechende Vorrichtung, welche die Maschenbildung ohne Störung vollzieht. Schon die Vorarbeiten für die weitere Verarbeitung der Kunstseide sind besonders zu überwachen. Deshalb muß schon an der Spulmaschine darauf geachtet werden, daß das Material gleichmäßig auf Spulen übertragen wird. Insbesondere dürfen die Knoten keine vorstehenden Enden zeigen. Dies ist auch bei Kreuzspulen zu verhüten, weil die vorstehenden Enden das Ablaufen des Fadens nachteilig beeinflussen; auch kann der Faden an diesen Enden hängen bleiben und entweder außerhalb der Maschine oder im Kulierapparat abreißen und Löcher bilden. Es hat sich gezeigt, daß Spulmaschinen mit hohem Herzexzenter für die Kunstseidenverarbeitung in der Wirkerei am zweckmäßigsten sind, weil dadurch die Fadenwindungen möglichst steil auf die Spule gelangen und der Faden reibungslos der Wirkmaschine zuzuführen ist.

Kreuzspulen können zwar direkt an der Wirkmaschine Verwendung finden; es ist jedoch das Abspringen und Unterlaufen von Fadenlagen dadurch zu verhüten, daß man die Spulen auf eine tellerförmige Unterlage setzt. Ebenso muß der von der Spule ablaufende Faden möglichst weit nach oben geführt werden, damit er beim Ablaufen einen großen Kreisbogen beschreiben und leicht von der Spule abgezogen werden kann.

Die Verarbeitung des Materials auf den verschiedenen Wirk- und Strickmaschinen gestaltet sich sehr verschieden. Jeder Maschinentyp erfordert neue Erfahrungen und besondere Behandlung.

Der französische wie auch der deutsche Rundwirkstuhl eignet sich ganz besonders für die Verarbeitung der verschiedenen Kunstseidenarten. Wenn sich Nachteile und Störungen während der Arbeit ergeben, so ist dies immer ein Beweis, daß die einzelnen Organe nicht entsprechend geregelt wurden. Die Ansicht über die Exzenterform für die Kunstseidenverarbeitung ist sehr verschieden. Wenn auch gerade beim Rundwirkstuhl die Schleifenbildung aus dem spröden Material sich schwieriger gestaltet, so muß trotzdem darauf geachtet werden, daß die Normalform des Kulierexzenters erhalten bleibt. Niemals darf die auf den Neigungswinkel folgende geringe Einkehlung, das sogenannte Erholungsstück anders gestaltet werden, vielmehr muß durch die gleichmäßige Form des bekannten Kulierexzenters mit seinem üblichen Preßbogen, der die Platinen während des Pressens zu führen hat, beibehalten werden. Viel wichtiger ist es, daß man der Preß- und Abschlageinrichtung größere Aufmerksamkeit schenkt. Hier muß die sogenannte Schnellpresse einwirken, d. h. die alten Maschen müssen mit Hilfe des Abschlagkeiles aufgetragen und abgeschlagen werden, solange noch die Seideschleifen von den Platinen gehalten werden. Man regelt dies an dem sogenannten Schieberchen das unterhalb der Abschlagsohle eingestellt ist. Die Fadenführer sind an Rundwirkstühlen möglichst zu verglasen, weil andererseits schon nach ganz kurzer Zeit Einschnitte entstehen, in welchen der durchlaufende Faden hängen bleibt und Störungen verursacht. Diese Glasfadenführer haben zwar den Nachteil, daß sie bei Reparaturen leicht zerbrechen und werden deshalb auch durch emaillierte Fadenführer ersetzt, die jedoch keine Gräte besitzen dürfen.

Auch die Fadenregler laufen sich sehr rasch ein und erlangen Einschnitte, weshalb für die Kunstseidenverarbeitung ein gehärteter Spezialguß zur Anwendung kommt. Außer der richtigen Preß- und Abschlagstellung muß noch die Lage und Stellung des Untersetzers berücksichtigt werden. Dieser ist meist die Ursache von durchgerissenen Maschen (Löcher), weil sich bei zu enger Einstellung der Stoff zwischen Abschlagplatinen und Streicheisen klemmt und zerreißt. Bei Henkelplüsch ist dies besonders beachtenswert, da sonst auch die Henkel hängen bleiben.

Der Warenabzug ist für die Verarbeitung von Kunstseide besonders wichtig. Nicht nur deshalb, weil bei ungenügendem Abziehen der Maschen von den Nadeln sogenannte Hockmaschen entstehen, sondern weil dadurch auch unregelmäßige Maschenbildung entsteht. Ueber die Abzugsvorrichtung für die kunstseidenen Rundstuhlwaren gehen die Ansichten noch sehr auseinander. Der jetzt fast allgemein an Rundwirkstühlen angewendete Kratzenabzug muß mit großer Vorsicht benützt werden, weil die Stahlhäkchen dieser Kratzen die Tendenz haben, die äußersten Faden und Maschenlagen zu erfassen und nach außen zu reißen. Da aber an dieser Abzugsstelle gerade die rechte Warenseite liegt, so entsteht bei fehlerhafter Einstellung des Abzuges anstatt einer reinen glatten, eine faserige Warendecke. Der Rundwirkmaschinenbau hat sich es angelegen sein lassen, durch geeignete Kratzenabzüge diesem Uebelstande abzuhelfen, zumal die alte Rillenscheibe, welche wohl dieser Uebelstand ohne weiteres aufhebt, durch das Einbinden und Einklemmen des Warenschlauches schwer aus der Ware zu entfernende Streifen bildet. Beim Waschen und Veredeln der Ware muß dann hier besonders nachgeholfen werden.

Die süddeutschen Rundwirkmaschinenbauer führen den Kratzenabzug am franz. Rundwirkstuhl so aus, daß durch einmaliges Einhängen der einzeln beweglichen Kratzenhebel in die Ware während einer Umdrehung nur ein kurzer, schwacher Warenzug zustande kommt. Das scharfe Einhaken wird vermieden. Die Federung muß also sehr schwach ausgeführt sein. Fouquet und Frauz, Rottenburg verwenden eine eigens hierzu ausgebildete Stahlkratze, welche sich nach dem Abziehen der Ware wieder gerade aus der erfaßten Ware auslegen läßt.

Wenn an dieser Stelle nur kurz noch auf die sogenannten Rollen- und Aufwickelabzugapparate für kleinere Druchmesser hingewiesen werden soll, bei welchen die erwähnten Nachteile ohne weiteres wegfallen, so muß dabei besonders hervorgehoben werden, daß diese Rollenabzüge praktisch nur bis zu ca. 15—16“ franz. Durchmesser zur Anwendung kommen können. Die Gründe hierfür sollen hier weiter nicht erörtert werden. Sie sind dem Fachmann ohnehin bekannt.

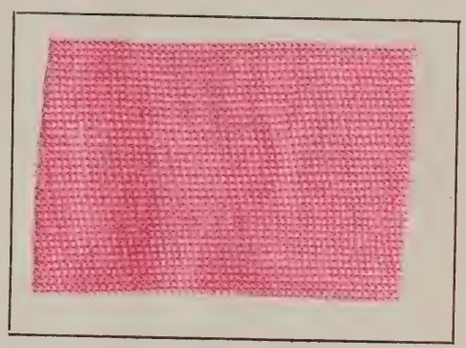
Am deutschen Rundstuhl System Schubert & Salzer ist die Verarbeitung der Kunstseide schon deshalb erfolgreich durchzuführen, weil die Kulierplatinen wie in einem Flachwirkstuhl während der ganzen Dauer einer Maschenausarbeitung und auch in den übrigen Stellungen stets mit den Nadeln im Eingriff bleiben. Es ist außerdem diese Rundwirk-

maschine für die Kunstseidenverarbeitung noch weiter ausgebaut und mit einem verbreiterten Kuliergestelle eingerichtet. Dies besitzt ein fast doppelt so breites Kulierrößchen (Exzenter) als wie die normalen Konstruktionen. Es ist dies bei dem ohnedies etwas härter gearteten Charakter der Kunstseide sehr wesentlich, weil dadurch die kulierten Schleifen möglichst lange in mäßiger Spannung und unter Druck gehalten und der Weg zwischen der Preßstelle und der Kulierecke des Exzenters möglichst groß gestaltet wird, so daß bei Störungen, Abspringen des Fadens usw. in den Nadeln, d. h. im Kuliermoment immer noch genügend Zeit zur Auslösung des Preßrades, bzw. des Abschlages, sowie für das Abstellen der Maschine vorhanden ist. Wesentlich ist noch für die Kunstseidenverarbeitung, daß der Erfinder des deutschen Rundstuhles, Ingenieur E. Haaga, eine eigenartige Kulierplatte, die sog. Hornplatte verwendet, die ein sicheres Ausarbeiten der Maschen gestattet und gleichzeitig verhindert, daß beim Abschlagen und bei der Nachkulierung die Maschen nicht wieder auf die Nadeln zurückspringen können. Bemerkenswert sind noch die an dieser Rundwirkmaschine vorhandenen Paraffinapparate, die den Faden geschmeidig machen, nachdem er schon die Zubringrädchen passiert hat. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, daß die Paraffinapparate, welche vor dem Zubringer angebracht sind, ungünstig arbeiten oder sogar den Dienst versagen, weil die Zähne der Räder schlüpferig werden, so daß der Faden sein hier besonders nötige Klemmung verliert und der Zweck des Zubringers nahezu aufgehoben wird.

Am Rundwirkstuhl kann man im allgemeinen die Wahrnehmung machen, daß der glatte, steife Kunstseidenfaden leicht durch die miteinander im Eingriff stehenden Zähne der Lieferräder von den Platinen nachgezogen wird und daher die Zuführung durch den Lieferer so gut wie aufgehoben wird. Dies hat natürlich zur Folge, daß eine sehr scharfe Fadenspannung im Kulierapparat eintritt und durch Zerreißen der Schleifen Löcher in der Ware entstehen. Sowohl beim franz. Rundstuhl (Mailleusenrundstuhl) wie auch beim deutschen Rundstuhl muß deshalb bei der Verarbeitung der Kunstseide, dem Fadenregler (Fournisseur) besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Der Flachwirkstuhl, insbesondere der Cotton- und Pagetstuhl kann die Kunstseide ohne weiteres verarbeiten, wenn der Vorbehandlung des Materials genügende Beachtung geschenkt wird. Auch hier ist schon beim Umspulen für die erforderliche Geschmeidigkeit zu sorgen, außerdem soll das Material während der Verarbeitung vor dem Austrocknen geschützt werden. Es kommt deshalb für die Seidenspulenaufsteckung an Stelle des gewöhnlichen Spulenständers ein flacher Tisch. Auf diesem können die Spulen in Glasgefäßen aufgestellt werden, damit die Einwirkung der trockenen Luft auf das feucht gehaltene Material verhindert werden kann. Ferner gibt man in die Glasgefäße etwas Wasser oder angefeuchtete Lappen und deckt sie wieder durch einen trichterförmigen Deckel mit gehärteter Fadenführungsöse ab, so daß etwa verdunstete Feuchtigkeit im Kunstseidenmaterial wieder auf natürlichem Wege ersetzt wird und dadurch der Faden sich leichter in die Schleifenform überführen läßt. Die Firma Schubert & Salzer, Chemnitz, benutzt an ihren Petinet- und Handschuhmaschinen usw. eine Spulenaufsteckung dieser Art, welche für die Kunstseidenverarbeitung besonders zweckmäßig ist. Auch ist an solchen Maschinen ein beweglicher Abschlagkamm und Federstock vorgesehen, wie auch an Stelle der sonst üblichen Oelnäpfe an den Fadenstangen größere Gefäße zur Aufnahme von Flüssigkeit und zum Nachfeuchten des Fadens angewendet werden.

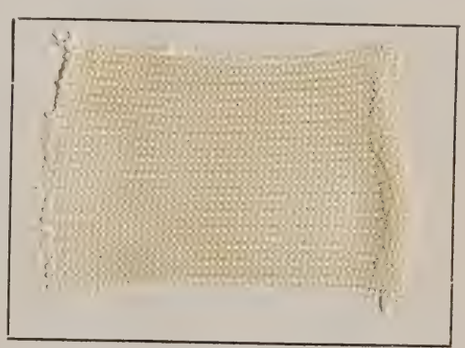
In der Strickerei ist die Zuführung des Seidenfadens zu den Zungennadeln besonders zu überwachen; vornehmlich bei Flachstrickmaschinen, weil beim jedesmaligen Umkehren des Fadenführers das über die Randnadeln hinausgeführte Fadenstück sich lockert und fehlerhafte Randmaschen gebildet werden. Es kommt leicht vor, daß das steife, glatte Seidegarn zwischen dem Spulenspanner hindurchrutscht und dadurch eben die richtige Regelung der Fadenspannung aufgehoben wird. Deshalb sind schon vor der Fadenzuführung an mehreren Stellen leichte Widerstände zu schaffen, etwa durch Anlegen eines Filz- oder Stoffläppchens in der Nähe des Fadenspanners, unter welchen das Garn hindurchgeführt wird und dadurch dann eine leichte Spannung erhält. Neuerdings sind auch für diesen Zweck Bürsten vorgeschlagen worden, welche den Fadendurchgang regeln. Daß natürlich die Einstellung der Kulierexzenter (Schlösser) genau ausprobiert und richtig gewählt sein muß, braucht hier nur angedeutet werden.



Muster 1

Vistratricot 48/2. Hergestellt am franz. Rundstuhl System Fouquet & Frauz 16"24 fein m. 4 Mailleusen

In der Kettenwirkerei ist die Kunstseidenverartung von besonderer Bedeutung. Der Oberkleider- und Fantasiewarenfabriktion eröffnet sich hier ein großes Feld. Durch die eigenartigen und vielseitigen Maschenbildungen der Kettenware lassen sich prächtige Mustereffekte hervorbringen, wie dies bei keiner anderen Wirkware möglich ist. Außer den plastischen Musterungen und den Spitzengewirken sind auch die glatten Kettengewirke wie z. B. Atlastrikot für die Handschuhfabrikation, Damenkleidung usw. recht beachtenswert. Erwähnt sei hier nur die „Xanthaseide" die ein Atlas-



Muster 2

Vistra-Kunst-Schappetricot R 140/2, hergestellt am franz. Rundstuhl 16"25 fein, System C. Terrot Söhne m. 4 Mailleusen

gewirke, mit einer Kettenmaschine hergestellt, darstellt. Außer der Vorbereitung des Materials ist in der Kettenwirkerei die Kettfadenzuleitung in den Lochnadelmaschinen außerordentlich wichtig. Hier hat der Wirker sein Augenmerk der gleichmäßigen Fadenspannung und Fadenzuführung unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel, zuzuwenden, etwa durch zweckmäßiges Einführen von Schnuren, welche die Seidenfaden teilen und in gleichmäßiger Spannung halten. Ferner durch richtigen Warenabzug.

Wie ersichtlich, ist die Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeit der Kunstseide in der Wirkerei- und Strickereiindustrie außerordentlich vielseitig und ist dem geschulten Fachmanne es ein Leichtes mit den verschiedenen Seidenqualitäten, ganz neuartige Muster auf den Markt zu bringen. Außer der reinen Kunstseide, welche hauptsächlich in der

Trikotagenfabrikation einen neuen Artikel, den sogenannten Krepptrikot erzeugt hat, wird mit großem Vorteil auch noch das Plattieren mit anderen Faserstoffen durchgeführt, wie auch ein wechselweises Verarbeiten von Kunstseide, Baumwolle und Wolle ganz eigenartige Mustereffekte in der Wirk- und Strickware hervorbringen läßt.

Ueber das Plattieren der Kunstseide sind noch einige Worte zu sagen, da gerade das Plattieren von Kunstseide mit anderen Materialien in ganz neue Bahnen übergeführt wurde.

Es lassen sich z. B. am Rundstuhl seidenplattierte Oberkleiderstoffe, an der Strickmaschine, sowie am Flachwirkstuhl und Kettenstuhl (Raschelmaschine) Strickkleider, Sportartikeln und Strümpfe usw. in gut verkäuflichen Mustern erzielen. Bei dem Plattieren ist Hauptbedingung gleichmäßige Fadenzuführung und richtiges Kulieren der Schleifen, damit die nebeneinander laufenden Fäden bis zur Ausarbeitung der Maschen getrennt gehalten bleiben. Vielfach kommt es vor, daß die nebeneinander in den Kulierapparat laufenden Fäden zusammentreffen und gegenseitig fortgerissen werden. Es ist dies hauptsächlich bei den vollen, rauhen Garnen, wie z. B. bei Wollfäden der Fall, welche den glatten Seidenfaden an sich heranziehen und dann mit ihm gemeinsam aber unregelmäßig den Kulierplatinen zulaufen. Dadurch wird das reine Plattieren unterbrochen. Es entsteht die „spritzige" oder unrein plattierte Ware. Sowohl an Rundwirkstühlen wie auch an Strickmaschinen usw., bei welchen die Fäden von der Spule bis zum Maschenbildungsapparat größere Strecken zu durchlaufen haben, sind deshalb entsprechende Fadenleiter zum getrennthalten der Faden anzubringen. Die Fadenspannungen sind äußerst genau und scharf zu regeln; ebenso die Abschlagvorrichtungen, denn nur so wird eine reine Kunstseidenplattierung und eine gute Ware zu erzielen sein.

Aus den vielen Kunstseidenprodukten der Wirkerei und Strickerei seien nur einige Probemuster herausgegriffen, welche den Lesern ein anschauliches Bild von dem Ausfall der Kunstseidenmaterials geben.

Die Musterprobe 1 ist ein Kunstseidenprodukt, hergestellt aus Vistra Nr. 48/2 Type Ia im Kammgarnspinnverfahren rein, also ohne Zusatz von Wolle gesponnen. Die Ware wurde gearbeitet an einem franz. Rundwirkstuhl, System Fouquet & Frauz, 24 fein, mit 4 Systemen und mit leicht eingestelltem Kratzenabzug. Das Material wurde roh und direkt vom Cop verarbeitet, dann die fertige Ware gewaschen, gefärbt getrocknet und sodann auf der Streck- und Rollmaschine vorgeglättet und endlich in der hydraulischen Presse gepreßt. Es ist dies ein Erzeugnis aus „Vistra", das außer dem hohen Glanz noch einen Wollcharakter besitzt.

Die Vistra-Textilgesellschaft m. b. H., Berlin, bringt ein solches Kunstseidenprodukt im Kammgarnspinnverfahren hergestellt, in verschiedenen Typen auf den Markt, das sich wie Wollgarn verarbeiten läßt. Außer den allgemeinen vorkommenden gröberen Nummern, wie Nr. 18/1 bis 50/1 und mehrfach, kommen solche in ganz feiner Ausspinnung bis 100er metrisch vor. Neben dieser Type Ia und Type III mit gröberen Einzeltitern bringt die Vistratextilgesellschaft in ihrer Type I eine Faser, deren Feinheit im Einzeltiter bisher unerreicht ist. Dieser Typ findet hauptsächlich im Schappe- und Feinbaumwollspinnverfahren Verwendung und läßt sich sich bis zu den höchsten Nummern ausspinnen. Das dem Texte beigegebene zweite Probemuster 2 ist Vistrakunstschappetrikot wieder ein Erzeugnis von dieser Firma und zwar aus Vistra-Kunstschappe R 140/2 mtr.

Auch diese Musterprobe ist an einem franz. Rundwirkstuhl, System 25 fein mit 4 Maschenrädern hergestellt. Die Ware ist aus rohem Vistrakunstschappe Strahngarn gearbeitet. Die glatte, gleichmäßige Ausspinnung gestattet eine vorteilhafte und sichere Verarbeitung. Der Ausfall des Gewirkes ist dem Flor nicht unähnlich. Auch dieses Gewirke ist nach dem Strecken und Kalandern in der hydraulischen Presse einer Nachbehandlung unterzogen worden. Die reine, glatte, glänzende Ware charakterisiert zur Genüge dieses Fabrikat.

In der Wirkerei, insbesondere am Cottonwirkstuhl und an Rundwirkmaschinen verwendet man für feinere Waren die ganz feinen Qualitäten von ca. 200/2 metrisch an. Es läßt sich diese sogen. Neuschappe vermöge ihres gleichmäßigen, weichen Gespinstes auf Wirkmaschinen äußerst vorteilhaft verarbeiten, dabei ist der Maschenausfall von einer Gleichmäßigkeit und Reinheit, wie man ihn sonst nur bei ganz feinen Florstoffen findet, nebenbei aber noch von prächtigem Seidenglanz. Dies ist ein besonderer Vorzug der Vistra. Die Fertigfabrikate aus diesem Vistragarn weisen einen schappeartigen Charakter auf; es gibt gewirkte und gestrickte Gebrauchsgegenstände, bei welchen man dieses Vistragarn wegen seiner Gleichmäßigkeit und seines hohen Glanzes gegenüber realer Schappeseide vorzieht.

Jede Kunstseidenqualität wird sich in dem Maschenbild der Wirkware wieder anders verhalten. Für ganz glatte Seidenstoffe, die als Ersatz für echte Seide in Frage kommen, sind wieder andere Qualitäten zu berücksichtigen. Wie ersichtlich bildet die Kunstseidenfabrikation auch für die Wirkerei und Strickereiindustrie ein belebendes Moment, das weite Perspektiven eröffnet.

Wolleartige Viskosefasern

Von Dr. E. Schülke, Ing.-Chemiker

Als man bereits in den meisten Ländern seit langen Jahren in größerem Umfange Kunstseide nach verschiedenen Verfahren herstellte, bildete sich, angeregt vielleicht durch die Frage der Abfallverwertung, ein neues Problem heraus, welches in der Folgeezit von zunehmender Bedeutung werden sollte. Namentlich in den durch den Weltkrieg von der Zufuhr überseeischer Rohstoffe abgeschnittenen Ländern Mitteleuropas versuchte man aus der Zellulose in ähnlicher Weise wie bei der Gewinnung der Kunstseide vorgehend, sich eine Ersatzfaser zu schaffen. Dies gelang weder quantitativ noch qualitativ befriedigend. Aber in der Not der damaligen Zeit konnte man keine hohen Ansprüche stellen, und so wurde die Stapelfaser, wie man diese Ersatzfaser nannte, eine willkommene Hilfe gegen den Mangel an Spinnstoffen. Mit dem nach Beendigung des Krieges einsetzenden Import der altgewohnten Rohmaterialien ließ das Interesse für die neue Faser wieder nach, zumal die Stapelfaser, wie sie damals war, normale Friedensansprüche nicht befriedigen konnte. Als die Preise für Rohmaterialien zu fallen begannen. war die Verwendung der Stapelfaser unwirtschaftlich geworden.

Es hat aber nicht an Vorschlägen gefehlt, die Nachteile der Stapelfaser zu beheben, um sie mit den natürlichen Spinnstoffen konkurrenzfähig zu machen. Die Erfinder sind dabei verschiedene Wege gegangen, je nach dem Ziel, welches sie zu erreichen suchten.

Bereits im Jahre 1908 machte Beltzer den Vorschlag, Viskose mit Meerwasser zu Fasermassen zu fällen, welche dann auf der Krempel weiter verarbeitet werden sollten. Seine Arbeit hierüber mutet den Fachmann ziemlich phantastisch an, weil seine Angaben in der Praxis versagen. Pellerin hat sich in dem DRP. 271 215 eine Düse schützen lassen, welche der Gewinnung solcher Fasermassen dienen soll, auch beschreibt er in den franz. Patenten 410 776 und 466 292 sein Verfahren, welches in Arques la Bataille, ausgeübt sein soll, näher. Die Grundidee der Stapelfasererzeugung ist jedenfalls in diesen und in dem Patent Girards DRP. 266 140 erstmalig zum Ausdruck gebracht. In der Praxis ist man von dem Kunstseidenverfahren nur insofern abgewichen, daß man größere Düsen und Haspel statt der Bobinen anwandte. Man gewann Faserstränge aus Einzelfasern von 5—7 Deniers, welche zum Verspinnen auf Kammgarn- oder Streichgarnmaschinen in Längen von 5—14 cm geschnitten wurden.

Die Glanzfäden A.-G., Berlin-Petersdorf und zusammengehend mit ihr die Firmen des Sprengstoffkonzerns bauten die großen Kriegsanlagen der Sprengstoff- und Pulverindustrie

zur Erzeugung einer Faser um, welche den Namen Vistra erhielt und neben eigentlicher Kunstseide von diesen Firmen mit großem Erfolg auf den Markt gebracht wird. Vistra stellt eine schappeseideähnliche Faser von angenehmem milden Glanz dar und wird vornehmlich rein auf Kammgarnart versponnen. Sie kann auch im Streichgarnverfahren, vornehmlich in Mischung mit Wolle und Wollabfällen als Melierfaser verwendet werden, wo sie vor der Baumwolle den Vorzug des besseren Stapels und Glanzes hat. Das Herstellungsverfahren ist durch eine Reihe von Patenten geschützt.

Der Verfasser dieser Zeilen hat das Problem der Stapelfaser ebenfalls verfolgt und unter dem Namen Lanofil eine Faser herausgebracht, welche von ersten Fachkreisen sehr günstig beurteilt wird. Diese Faser soll nicht rein, sondern in Mischung mit Wolle verarbeitet werden, wodurch der Eindruck reiner Wolle, besonders bei Strickwaren täuschend wird. Die Faser ist matter als Stapelfaser und Vistra, färbbar wie jede andere Viskosefaser, auch läßt sie sich bis

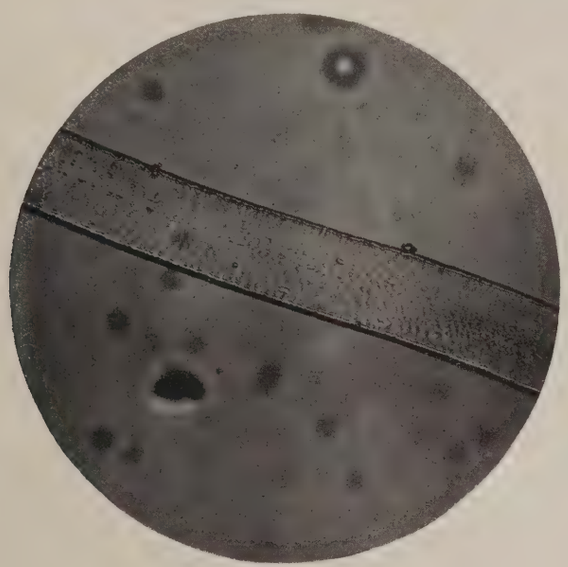


Abb. 1

zu einem gewissen Grade mit Wolle zusammen verwalken, wie besondere Untersuchungen gezeigt haben[1]). Diese Eigenschaft tritt bei Zellulosefasern erst bei größerer Feinheit auf. Da alle wertvollen Eigenschaften einer Faser mit der Feinheit zunehmen, ist man auch beim Spinnen von eigentlicher Kunstseide bestrebt, die einzelne Faser zu verfeinern. Insbesondere die Reißfestigkeit und Wasserbeständigkeit nimmt mit der Feinheit zu, zwei Eigenschaften, deren Verbesserung eines der wichtigsten Probleme der Kunstseidenindustrie ist.

Ohne Zweifel hat eine Ersatzfaser eine große Zukunft, wenn sie den gleichen Gebrauchswert besitzt wie das von ihr zu ersetzende Material, auch wenn die Preisspanne nicht sehr groß ist. Es ist zu erwarten, daß insbesondere die nordischen Länder, welche einerseits über große Holzvorräte und billige elektrische Energie zur Gewinnung der erforderlichen Chemikalien verfügen, andererseits aber ihren Bedarf an Spinnfasern fast restlos einführen müssen, über kurz oder lang ihren Faserbedarf im Lande sich erzeugen werden. Da wird jenes Verfahren den Vogel abschießen, welches mit einem Minimum an Arbeitsaufwand die beste, tragfähigste Faser hervorbringt.

Die Bedeutung dieses Problems wird am besten illustriert durch das Interesse, welches man ihm selbst in Ländern entgegenbringt, welche, wie England, kaum in die Lage einer Rohstoffknappheit kommen werden. In allerletzter Zeit hört man von der Gründung einer englischen Gesellschaft, welche Kunstwolle aus Zellulose erzeugen will, nachdem auch die bekannte italienische Kunstseidenfabrik Snia Viscosa eine Spinnfaser, welche Baumwolle und Wolle ersetzen soll, auf den Markt gebracht hat.

Woolulose nennen die Engländer, Sniafil die Italiener ihr Produkt. Nach italienischen Angaben wird Sniafil in zwei Qualitäten herausgebracht, für Baumwoll- und für Wollspinnerei. Es soll sich zu Garn von bis zu Nr. 70 mtr. ausspinnen lassen, was ausreichend, aber nicht besonders hoch erscheint. Auch für Sniafil wird ein Zusatz von Wolle empfohlen.

Die Mischung von solchen Kunstfasern mit Wolle ergibt, wenn die Zellulosefaser von guter Feinheit und Kräuselung ist, Strickwaren, welche im Tragen und in der Behandlung viel angenehmer als solche aus reiner Wolle sind. Für Webwaren, besonders Anzugstoffe besserer Qualität, scheinen sich alle Viskosefasern weniger zu bewähren. Es ist ja auch zwecklos, eine Faser für alle Fälle schaffen zu wollen, welche textiltechnisch denkbar sind, eine Eigenschaft, die man von keinem natürlichen Rohstoff verlangt, sonst könnte

Abb. 2

man z. B. Bettlaken aus Schafwolle herstellen. Die Stücke, z. B. Strümpfe, laufen in der Wäsche nicht im geringsten ein, filzen nicht so leicht wie reine Wolle und wärmen den Fuß trotzdem in gleichem Maße. Ein bekannter Fachmann äußerte sich über Lanofil gutachtlich u. a.:

„Die Wasch- und Tragversuche ergaben ein sehr gutes Resultat. Die Ware ist fester als wie reine Wolle und hat dieser gegenüber den Vorzug, daß sie nicht eingeht. Gegenüber Waren, die aus Stapelfaser mit Wolle versponnen, hergestellt sind, hat das Lanofilgespinst den großen Vorteil, daß das lästige Hautjucken, hervorgebracht durch die scharfen Spitzen der Stapelfaserenden, weggefallen ist. Einen schönen Effekt erzielt man durch Rauhen. Die aufgerauhte Decke ist weich, während eine aufgerauhte Stapelfasendecke sich rauh anfühlt."

Das mikroskopische Bild gibt Aufschluß über die Oberflächenstruktur einer Faser, aus der man manchen Schluß auf die Spinnfähigkeit ziehen kann. Die beigefügten Abbildungen zeigen 1. eine Stapelfaser aus dem Jahre 1920 bei ca. 300facher Vergrößerung. 2. eine neuere Stapelfaser bei 475facher Vergrößerung. 3. Lanofilfaser bei ca. 300facher Vergrößerung.

Man erkennt bei Abb. 1. die glatte glasige Oberfläche, welche die schlechte Spinnfähigkeit verursacht; bei Abb. 2 sieht man die Glätte durch eine Menge kleiner Narben gemildert, welche durch die beim Fällungsprozeß austretenden Gase hervorgerufen werden, gemildert, während die Lanofilfaser in Abb. 3 bereits gekräuselte Fasern zeigt,

1) Textilberichte 1925, S. 326 (m. Abb.)

deren Oberfläche tiefe Längsfurchen aufweist, welche das Verdrehen der Fasern beim Spinnen fixieren.

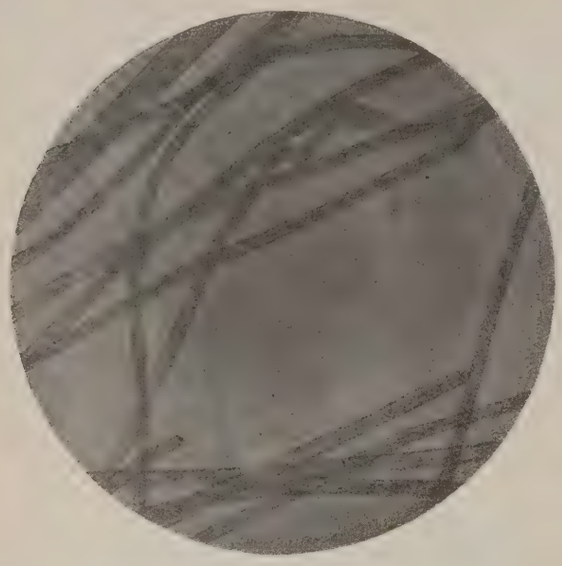


Abb. 3

In diesem Zusammenhang darf nicht unerwähnt bleiben, daß man auch nach dem Kupferoxydammoniak-Verfahren Stapelfasern hergestellt hat. I. P. Bemberg stellte eine äußerst feine Faser nach dem Streckspinnverfahren her, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit der bekannten Adlerseide der gleichen Firma hat; die Glanzfäden-A.-G. in Petersdorf fabrizierte eine gröbere Kupferseide als Stapelfaser, ging aber später, wie oben erwähnt, auch zum Viskoseverfahren über. Ob auch die Azetatseide eine Schwester in einer Stapelfaser aus Azetylzellulose finden wird, hängt wohl nur von der Preisfrage ab.

Bei dem enormen Anwachsen der Kunstseidenproduktion nimmt auch der sich unvermeidlich ergebende Abfall immer mehr zu. Dieser Abfall stellt heute bereits einen wichtigen Handelsartikel dar, dessen Bedeutung sicher größer und der einen viel besseren Preis erzielen würde, wenn der Spinnwert höher wäre. Da aber die meisten Fabriken heute noch Seide von 5—7 Deniers der Einzelfaser herstellen, ist der Abfall naturgemäß als Mischmaterial mit Naturfasern zu grob. Wenn der in absehbarer Zeit in der Kunstseidenindustrie einsetzende Konkurrenzkampf die Qualität mehr in den Vordergrund rücken wird, dürfte die Seide mit dem feinsten Einzeltiter wegen ihrer weit besseren Eigenschaften und nicht zuletzt wegen des höheren Wertes des Abfalls das Rennen gewinnen. Wie die Kunstwollindustrie neben die frische Schafwolle die Rückfaser aus Altmaterial stellte, welche sich bis heute gut behaupten konnte, so dürfte man auch einmal zur Wiederverarbeitung wollgemischter Kunstseidenware kommen ohne dieselbe zu karbonisieren und damit einen großen Anteil an Fasern zu vernichten.

Die feinfaserige Seide nach dem Kupferoxydammoniakverfahren

Von Wilhelm Hahnke

Als Rohstoff für diese Seidenart kommen nur kurzfaserige Rohbaumwollen, sogenannte Linters, in Frage. Bei Einkauf von Linters darf man nur solche Qualitäten nehmen, die ein möglichst glänzendes Aussehen haben, weich im Griff sind und nach dem Verbrennen den kleinsten Ascherest zurücklassen. Praktisch zur Geltung kommen augenblicklich nur nordamerikanische und ägyptische Linters.

Trocken-Vorbereitung.

Man nimmt von zehn Ballen Linters je einen Teil und wiegt das zu verarbeitende Quantum z. B. 300 kg genau ab. Die in jedem Ballen sich befindenden recht beträchtlichen Staubmassen und sonstigen feinen Beimischungen müssen durch einen Staubabscheider abgesondert werden. Der Staubabscheider besteht aus Holzlattentüchern ohne Ende bei denen jeder zweite Stab eine kleine Schiene trägt. Die losen Lintersmassen werden durch Druckluft oder ein darüber befindliches, schneller laufendes Holzlattentuch über die langsam rotierende Bahn hinweggeführt, wobei der größte Teil des Staubes, sowie vorhandene Samenkerne und sonstige Teilchen zwischen den Schienen liegen bleiben und am Ende der Maschine von selbst in darunter gestellte Behälter fallen. Die so trocken vorgereinigte Baumwolle kann man dann durch eine schiefe Ebene, bzw. Rohr von ungefähr 400 mm ⌀ direkt in den Bäuchkessel leiten, in welchem der erste Vorbereitungsprozeß für die spätere Auflösung durchgeführt wird. Es empfiehlt sich, diese Trockenreinigung in feuersicheren Räumen am besten unter dem Dach vorzunehmen und dort ein Berieselungssystem einzubauen, welches bei Feuersgefahr durch eine einfache Handhabe in Tätigkeit gesetzt werden kann.

Bäuchen.

Der Bäuchkessel hat einen Inhalt von ca. 5 cbm und besteht aus dem eigentlichen Kochkessel, einer Zentrifugalpumpe, dem Vorwärmer und einen den Kochkessel überragenden Luftturm, welcher auf den Vorwärmer aufmontiert ist. Man bäucht mit einer Flotte, die ca. 350 ccm Aetznatron 40 Bé, 20 Gr. Rongalit C und 20 Gr. Seife oder Bäuchöl auf je 1 kg der abgewogenen Linters enthält. Der Zusatz von Rongalit C. bezweckt die Verhütung der Bildung von Oxyzellulose während des Bäuchens. Die so angesetzte Flotte, welche den Bäuchkessel bis zur Hälfte füllt, wird nun unter ständigem Zirkulieren bis zum Sieden gebracht, wobei die für sich aufgelöste Seife bzw. Bäuchöl kurz vor dem Einführen der trocken vorgereinigten Linters zugegossen wird und nunmehr nur noch darauf zu achten ist, daß das Fasermaterial direkt sachgemäß untergetaucht und zum Schlusse vollkommen von der zirkulierenden Flotte bedeckt ist. Richtiger ist es, wenn man den leeren Kochkessel mit der trocken gereinigten Baumwolle unter Vermeidung von Hohlräumen vorsichtig packt, und nach dem schließen des Deckels bei offenem Lufthahn die in einem eigenst dafür aufgestellten, eisernen Gefäß angerichtete, genau abgemessene kochendheiße Flotte durch den Vorwärmer von unten in den Bäuchkessel einführt, langsam aufsteigen und nach dem Entweichen der Luft zirkulieren läßt. Vorsichtshalber läßt man den Lufthahn die erste Zeit noch ein wenig geöffnet, um der restlich vorhandenen Luft noch einen Ausweg zu lassen, und schließt erst dann, wenn das Luftventil zu spritzen anfängt. Sollte jetzt noch etwas Luft vorhanden sein, so sammelt sie sich in dem Luftturm und kann nicht mehr schädlich (Bildung von Oxyzellulose) auf das Bäuchgut einwirken. Man bäucht 3 Stunden bei 1, 5 oder 2 Atmosph. Druck, läßt ab, spült eine halbe Stunde und bäucht dann nochmals. Die zweite Bäuche kann man auch als Vorbleiche bezeichnen. Die hierzu vorbereitete Flotte, welche auf das Kilogramm Ware berechnet 20—25 Gr. Natriumperborat und 10—12 Gr. eines guten Bäuchöls enthält, wird 70—80 Grad C. warm in den Bäuchkessel gelassen, es wird dann nochmals 3 Stunden unter 1,5 Atmosph. Druck mit zirkulierender Flotte gebäucht und danach mit möglichst weichem Wasser im Bäuchkessel eine Stunde gewaschen. Die Nachbäuche oder Vorbleiche hat den Zweck, einem Ueberbleichen des Materials mit Chlor vorzubeugen, sowie eine gute und gleichmäßige Viskosität für später zu garantieren.

Bleiche.

Der Bleichbottich (Holz) hat denselben Inhalt wie der Bäuchkessel mit eingesetztem Siebboden von Holz und ist mit einer Zirkulationspumpe aus Hartblei oder Steinzeug und den dazu gehörenden Tonröhren verbunden. Das Einpacken des Fasermaterials geschieht in derselben vorsichtigen Weise

wie beim Bäuchen beschrieben. Angesetzt wird die Chlorflotte nach dem Chlorsoda oder Elektrolytverfahren, auch noch mit Chlorkalk; welches von diesen dreien das beste ist, ist noch nicht erwiesen. Am bequemsten arbeitet es sich mit Elektrolytchlor. Die verdünnte Chlorflotte setzt man in einen Zementbehälter an, der etwas verschoben über den Bleichbottich angeordnet ist, und neben dem sich ein Holzbehälter zum Ansetzen der nach dem Chloren zu brauchenden Säure befindet. Beide Vorratsbehälter haben einen Inhalt von 3,5 cbm. Die Chlorflotte wird angesetzt mit 1,5 Gr. Chlor im Liter, so daß man nach dem Netzen der feuchten Ware auf ein Gramm Chlor im Liter kommt. Die Temperatur beträgt 20 Grad C. Nun läßt man die Chlorflotte bei bedecktem Bleichbottich langsam zirkulieren und vermeidet ein unnötiges Zerstäuben der Chlorflotte beim Auftreffen auf das etwa handbreit über der Baumwolle stehende Chlorbad, um unnötige Chlorverluste und schädlich wirkende Umsetzungen hintanzuhalten. Es ist von Wichtigkeit, bei dem 5 Stunden währenden Bleichen den Chlorgehalt auf ein Gr. im Liter Flotte konstant zu halten; man erreicht dies durch kleine Mengen zufließendes, stärker angesetztes Chlorbad und öfteres Nachprüfen. Nach Ablassen der Chlorflotte wäscht man eine Stunde, säuert eine Stunde mit zirkulierendem, auf 1000 Liter Wasser 1 Liter Salzsäure enthaltenden Säuerbade, und beendet die Prozedur durch gründliches Nachspülen.

Holländer.

Das Bleichgut wird jetzt in einen Waschholländer mit Siebtrommel gebracht, und hier nochmals zwei Stunden lang einer gründlichen Wachprozedur unterzogen. Von hieraus kommt die jetzt einwandfrei gereinigte Ware in den Mahlholländer. Hier wird das Fasermaterial auf die kürzeste Länge zerrieben, die möglich ist, ohne es zu koloidalem Brei zu zerschlagen. Die günstigste Zeit erreicht man bei herunter gedrehtem Wolf in vier Stunden. Um einen Arbeitsgang zu sparen wird die Ware nach Beendigung des Mahlprozesses mit Eis gekühlt, so daß die Temperatur 15 Grad C. nicht übersteigt. Nach Zulassen des auch nicht über 15 Grad C. betragenden, mit Natronlauge gefüllten Kupfersulfats, welches die do vorbereitende Zellulose begierig aufsaugt, wird ungefähr eine halbe Stunde gemischt, wobei die Temperatur zweckmäßig unter 15 Grad C. bleiben muß. Danach läßt man das malachitgrüne Gemisch in einen Montejus, aus dem es mittels Druckluft abwechselnd in zwei Filterpressen mit Wascheinrichtung getrieben, und solange bei mäßig durchfließendem Wasser gewaschen wird, bis sich im Abwasser kein trüber Niederschlag durch Prüfung mit Bariumsulfat mehr zeigt. Die herausgenommenen flachen Kuchen aus der Filterpresse haben eine schöne malachitgrüne Farbe. Ist die Farbe tiefblau, so ist zuviel Alkalie gebraucht worden, ist sie grau oder gar grauschwarz, so ist das Gemisch verdorben. Es sind dann die Temperaturen bei der Kupferfüllung respektive vor und während des Mischens nicht eingehalten worden. In einem Schnellfleischschneider (Kutter) werden die Kuchen zerschnitten, genau gewogen und zu gleichen Teilen in den Lösungskessel transportiert.

Kupferfällung.

Die Kupferfällung ist eine der schwierigsten Manipulationen im Auflösungsprozeß, und muß von sehr gewissenhaften Personen durchgeführt werden. Der Fällbottich steht über dem Mischholländer, ist aus Holz, mit Kühlschlangen aus Kupfer und mit zwei gegeneinander drehbaren Holzflügeln (Rührwerk) versehen. Ist keine Kühlung vorhanden, so arbeitet man während der Fällung mit Eis. Ueber dem Fällbottich befindet sich ein Eisenbehälter, in welchem die zur Fällung benötigte Natronlauge (gekühlt) aufbewahrt ist. Daneben steht zweckmäßig der mit Blei ausgeschlagene Kupfersulfatauflösebottich mit Kupferschlangen, für direkten und indirekten Dampf, welche so eingerichtet sind, daß man mit dem indirekten Dampfrohr auch mit Wasser kühlen kann. Es wird eine siebartige Trommel aus Kupfer, die bis 600 kg Kupfersulfat faßt, in den Auflösebottich eingeführt, dann soviel Wasser zugelassen, bis alles Kupfersulfat bedeckt ist und mit direktem Dampf unter jeweiligem Umrühren aufgelöst. Ist das Kupfer gelöst, so zieht man die Siebtrommel aus dem Bottich und kühlt mit Wasser. Bei einer anderen Ausführung wird das Kupfersulfat auf siebartige Kupferbleche geschüttet, die in halber Höhe des Auflösebottichs angebracht sind; das Reinigen der Auflösebehälter wird aber dadurch erschwert. Berechnet wird die Menge des Kupfersulfats auf das Gewicht der Zellulose abzüglich des Bäuchverlustes, der durchschnittlich 14—15% beträgt. Es kommen auf ein Kilogramm Zellulose 1,6—1,75 kg Kupfersulfat. Nach vollständiger Auflösung der Kupferkristalle wird bis 20 Grad C. abgekühlt, durch ein Sieb in den Fällbottich abgelassen, und dort mit einem Rührwerk möglichst bis auf 15 Grad C. weiter gekühlt; jede Ausscheidung von Kristallen ist dabei unbedingt zu verhindern. Hierauf erfolgt sofort die Fällung. Die Lauge hat sich in der Zeit auf Null Grad Cel. abgekühlt und wird jetzt langsam während des Rührens zugesetzt, bis man am Farbumschlag sieht oder durch Prüfen mit Lackmuspapier feststellt, daß der Neutralisationspunkt erreicht ist. Man hüte sich, den Neutralisationspunkt zu überschreiten, um später beim Spinnen lästige Ausscheidungen zu vermeiden. Bei vorsichtigem Hantieren bleibt man immer unter 15 Grad C. und verhindert auch das Absetzen von Kristallen im Fällbottich. Das schlämmige Kupferoxyd wird nun in die darunter befindliche vorbereitende Zellulosemasse abgelassen und durch den Holländer gemischt. Es wird dann weiter gearbeitet wie unter „Holländer“ beschrieben.

Auflösung.

Die Auflösekessel besitzen im Innern starke Brechstäbe, und das Rührwerk besteht aus hochkantstehenden 100 mm breiten Rührflügeln, welche an einer aufrechtstehenden Welle befestigt sind, die sechs bis acht Umdrehungen in der Minute macht. Das ganze ist aus Eisen und muß einen Druck von sechs Atmosph. aushalten können. Die eingetragene Zellulose wird mit Ammoniakgaswasser (25,0%) getränkt, und es kommen auf ein Kilogramm Zellulose ca. 4,25 Liter Ammoniakflüssigkeit. Man läßt eine halbe Stunde stehen, rührt eine Stunde, setzt wieder still und läßt dann der in Lösung gegangenen Zellulose acht Stunden Zeit, worauf man noch ungefähr sechzehn Stunden rührt, danach bringt man die Lösung durch eine entsprechende Verdünnungsflüssigkeit auf die gewünschte Konzentration. Bei einwandfreiem Arbeiten bekommt man durchschnittlich immer dieselben Resultate. Als Verdünnungsflüssigkeit nimmt man die errechnete Menge Wasser mit kleinen Prozentsätzen Ammoniak. Nach dem Zusetzen der Verdünnung mißt man mittels einer geeigneten Vorrichtung die Viskosität, sie muß um 120 Sekunden in der Minute schwanken, wenn die Lösung spinnfähig sein soll. Die Lösung muß jetzt ein ölig glattes Aussehen haben und vollkommen homogen sein, wenn man sie als gut bezeichnen kann. Sämtliche Manipulationen werden bei der Temperatur von 20 Grad C. durchgeführt, welche man Sommer wie Winter ziemlich gleich halten muß. Von hier aus passiert die Lösung Filtrierpressen, die mit feinen Nickeldrahtgeweben (Dürener Metalltuch) ausgelegt sind, auf denen noch vorhandene Verunreinigungen haften bleiben, und geht dann in den Vakuumkessel der ohne Rührwerk ist. Es wird solange evakuuniert, bis der Ammoniakgehalt die gewünschte Stärke hat, nehmen wir an 5—6,5%, dies kann bei einem guten Vakuum in drei Stunden der Fall sein. Nach Verlassen des Vakuumkessels geht die Lösung nochmals durch Filtrierpressen und kommt nun in den Spinnkessel der genau wie die Lösungskessel ein Rührwerk hat, aber möglichst so groß bemessen ist, daß zwei Lösungen die zu gleicher Zeit eingedrückt werden unter langsamem Rühren gemischt werden können. Es wird so eine größere Gleichmäßigkeit der Spinnmasse erreicht, da kleine Abweichungen der einzelnen Lösungen sich hierdurch zum größten Teil wieder ausgleichen. Zweckmäßig stehen die Spinnkessel in einem abgesonderten Raum, der leicht auf einer konstanten Temperatur von 20 Grad C. gehalten werden kann. Auch empfiehlt es sich ein leichtes Vakuum an diese Kessel anzubringen, um etwa durch Unvorsichtigkeit hineingekommene Luft absaugen zu können. Die Lösung ist nun spinnfertig und wird durch Rohrleitungen auf die einzelnen Spinnmaschinen verteilt. Günstige Ergeb-

nisse geben folgende Lösungszahlen: Konzentration 7—8% Ammoniakgehalt 5—6%, Vikosität 100—140 Sek. in der Minute.

Spinnraum.

Die wichtigsten Erfindungen zum Spinnen feinfaseriger Seide sind durch D.R.P. Nr. 220051 Kl. 29a vom 15. 5. 1907 und D.R.P. Nr. 303 047 Kl 29b vom 26. 8. 1916 geschützt. Mit der im folgenden angeführter Spinneinrichtung werden aber auch ganz gute Resultate erzielt. Ein gußeisernes Rahmengestell mit aufmontiertem Aufsatz wird einseitig für 20 Spinnstellen eingerichtet. Die Zuführung der Lösung geschieht in 50 mm ⌀ Eisenrohren, die Verteilung durch ein 60 mm ⌀ Rohr, in das man 7 mm ⌀ Röhrchen für je eine Spinnstelle einsetzt. Von diesen Röhrchen geht ein beweglicher Hartgummiarm aus, welchem eine gebogene 4 mm ⌀ Glasröhre herausragt, an deren Ende der Brausenkopf sitzt. Der Brausenkopf besteht aus Hartgummi und hat einen schmalen, aufschraubbaren Ring, welcher die eigentliche Nickelbrause von 40 mm ⌀ festhält. Die Nickelbrause ist rund, hat Oeffnungen von 0,5 mm Breite und 1 mm Länge (elipsenförmig); es sind 5/6 soviel Oeffnungen wie die Titernummer angibt, z. B. Titer 120 hat 100 Einzelfäden usw. Die Brause taucht in einen oben offenen Glastrichter, wo sie auf einer Auflage mit dem Hartgummiring, in dem sich Kerben befinden, locker auf dem Spinntrichter aufliegt. Der Trichter besteht aus drei Glasteilen die in der Mitte durch einen Hartgummiring zusammengehalten werden. Durch diesen Glastrichter fließt enthärtetes Wasser und streckt den Faden auf die gewünschte Feinheit aus. Es fliessen durch diesen Trichter je nach dem Titer 700—900 ccm Wasser. Der Trichter hat oben eine Normalweite von 70 mm ⌀, der innere Glasteil eine solche von 40 mm ⌀, die Ausflußöffnung unten 3 mm ⌀, die ganze Länge beträgt 250 mm. Unter dem Trichter befindet sich eine 100 mm breite Rinne zum Abbefördern des gebrauchten Wassers. Davor ist mit 20 mm Abstand ein 300 mm breites und 100 mm tiefes Becken angeordnet, durch das die Koagulierflüssigkeit passiert. In diesem Falle eine 2%ige Schwefelsäure bei normaler Temperatur. Der halbkoagulierte Faden der ein glasgrünes Aussehen hat, wird von hier aus auf Hartgummiringe von 45 cm ⌀ geleitet, die in 12% Schwefelsäure laufen. Die Abzugsgeschwindigkeit beträgt 32—36 Meter in der Minute je nach dem Titer.

Fällwasser.

Das Fällwasser spielt mit die wichtigsten Punkte bei der Herstellung feinfaseriger Seide. Da man sehr viel Wasser verbraucht (für eine 1000 kg Anlage ungefähr 2000 cbm in 24 Stunden) so ist man gezwungen, nicht immer einwandfreies Wasser zu verwenden. Ganz gute Resultate erzielt man mit permuttiertem Wasser. Hat man nur bis 4 Grad Härte, so soll man das Wasser durch einfache Sandfilter laufen lassen, also von organischen Beimengungen befreien und ohne weiteres benutzen. Sind höhere Härtegrade vorhanden, so muß man das Wasser durch kleine Mengen Natronlauge, oder nach dem Kalk-Sodaverfahren bis auf 0 Grad enthärten und hinterher erst durch Sandfilter gehen lassen. Bei zu hohem Eisengehalt läßt man zu allererst das Wasser im freien Luftzug 6—8 Meter auf Steine herunterrieseln, die eingehauene Rinnen haben und das so enteisente Wasser zu der Enthärtungsanlage abfließen.

Wäscherei.

Die gesponnene Seide wird in der Wäscherei vollends gereinigt. Die gebräuchliche Arbeitsweise ist die in Seidenfärbereien übliche. Nach dem Passieren eines 12% Schwefelsäurebades wird gründlich auf einer Strahnwaschmaschine gewaschen. Hiernach wird in ein 2% Oxalsäurebad eingegangen, hierauf wieder gründlich gewaschen und nach gutem Abschleudern in einem guten Marseiller Seifenbad durchgearbeitet. Daraufhin wird ohne Abzuschleudern das Gut in die Trockeneinrichtung gebracht und bei niedriger Temperatur getrocknet. Kommt die Seide aus der ersten Trocknung, so hat sie einen strohartigen Charakter und muß nochmals durch ein warmes Seifenbad genommen werden, wo sie den gewünschten Weichheitsgrad erreicht. Nach abermaligem Trocknen und schwachem Befeuchten wird die Seide sortiert. Man unterscheidet gewöhnlich drei Qualitäten. Als erste einen reinen, fehlerfreien und weichen Faden. Als zweite einen etwas härteren Faden und als dritte einen fehlerhaften mit Borsten und Flusen besetzten Faden. Erreicht man eine Ausbeute von 60—65% erste Qualität, so ist das Ergebnis als gut zu bezeichnen.

Allgemeines.

Ein kleiner Teil der Seide wird ungezwirnt in der Textilindustrie verbraucht. Der größere Teil auf Aluminiumrollen gespult, durch Zwirnmaschinen auf die gewünschte Drehung (Kette oder Schuß) gebracht und dann wieder in Strahnform gehaspelt. Das Färbevermögen der Kupferseide ist sehr gut, sie läßt sich nach allen gebräuchlichen Färbeverfahren, wie sie für Baumwolle, Viskose und Nitroseide üblich sind, färben. Bei direkten Farben sind größere Salzmengen vom Uebel, sie machen die Seide spröde. Hellere Töne sollten möglichst ohne Salz in Monopolseifenbädern gefärbt werden; ein gutes Oelen im Spülbad nie zu vergessen. Auch empfiehlt es sich, die Kupferseide nach dem Färben leicht zu chevilieren. In Webereien, Bandfabriken und in der Trikotagenindustrie wird vielfach darüber Klage geführt, daß die verwendeten Kett- oder Schußfäden aus feinfaseriger Seide springen oder reißen, dies liegt in der Hauptsache an der geringen Dehnung, welche die Kupferseide andern Kunstseidenarten gegenüber im Durchschnitt heute noch aufweist. Aber auch hierin können die vorgenannten Fabriken bis zu einem gewissen Grade Abhilfe schaffen, wenn sie in ihre Arbeitsräume eine Luftbefeuchtung einbauen, welche die Luftbefeuchtigkeit auf 65% hält; dann ist diesem Uebelstand zum größten Teil abgeholfen. Im übrigen wird durch eine rastlose Tätigkeit innerhalb der Kupferseidenfabrikation die Qualität zusehends verbessert. Für den Verbraucher hat die feinfaserige Seide einen großen Vorteil, sie ist im gut verarbeiteten Zustande kaum von Naturseide zu unterscheiden und hat eine sehr große Wasserbeständigkeit, so daß sie sich gut waschen läßt.

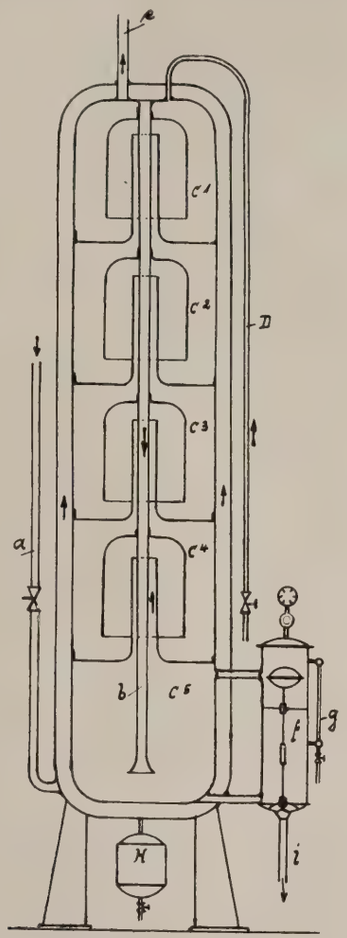
Rohstoff-Wiedergewinnung und Abfallverwertung innerhalb der Kunstseidefabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren

Von Wilhelm Hahnke.

Auf dem Gebiete der Kunstseidenfabrikation nach dem Kupferoxydammoniakverfahren spielt die Wiedergewinnung der nicht verbrauchten Rohmaterialien und der während der Herstellung entstehenden Fadenabfälle eine ausschlaggebende Rolle für die Rentabilität des Werkes.

Die kupfersalzhaltigen Schwefelsäurebäder der Spinnerei und Wäscherei werden kontinuierlich durch eine Elektrolyse geschickt, in der sich das metallische Kupfer auf quadratischen dünnen Kupferblechen niederschlägt und so bis zu 80% als hochwertiges Elektrolytkupfer wiedergewonnen wird. Hiernach läßt man die Schwefsäurebäder nach erfolgter Regenierung wieder im Kreislauf die Abteilungen, in denen sie gebraucht werden, passieren. Entsteht im Kreislauf der Schwefelsäurebäder ein plus des Volumens, so wird nach Passieren der Elektrolyse der überflüssige Teil des Bades in eine Zementierung geschickt und das in ihm noch enthaltende Kupfer als Zementkupfer niedergeschlagen. Die Zementierung ist ein mit Blei ausgeschlagener länglicher Behälter, der mit Eisendrehspänen und sonstigen, nicht mehr zu gebrauchenden kleineren Eisenteilen gefüllt wird. Für die Ammoniakwiedergewinnung kommt in der Hauptsache nur das aus den Vakuumkesseln in Gasform aus der Spinnlösung abgesaugte Ammoniak in Frage. Hier sind nun verschiedene Wege möglich. Einmal kann man die Ammoniakgase in konzentrierter Schwefelsäure leiten und als Schwefelsäureammoniak wieder erhalten. Zweitens lassen sich die

Ammoniakauspuffgase der Vakuumpumpe durch Wasserbehälter leiten, und dort als Ammoniakgaswasser wiedergewinnen. Drittens kann man beide Arten der Rückgewinnung verbinden. Meines Erachtens ist die Gewinnung von Ammo-



Apparat zur Gewinnung von Ammoniakgaswasser

niakgaswasser den anderen Verfahren vorzuziehen, im folgenden ist ein Apparat beschrieben, der dies in gründlicher Weise besorgt.

Das flüchtige Ammoniakgas wird vom Auspuff der Vakuumpumpe durch das Rohr a, in welches ein Rückschlagventil eingebaut ist, unten in einen doppelwandigen Kessel eingeführt. Es streicht in ihm nach oben und kühlt sich etwas ab, mitgeführte Verunreinigungen wie Oel usw. bleiben hier zurück und sammeln sich in dem Schmutzfänger H, aus dem sie leicht entfernt werden können. Durch das Rohr b gelangt das Gas in den Wasserbehälter c^5, durchstreicht das Wasser und der nicht absorbierte Teil geht weiter in den Wasserbehälter c^4. Dieser, sowie die Wasserbehälter c^3, c^2 und c^1 haben in der Mitte ein aufgesetztes weites Rohr, durch welches, wie auf der Zeichnung ersichtlich, das vorhin erwähnte Rohr b mitten hindurch führt und sich bis zum Rande dieses weiten Rohres mit Wasser füllt. Ueber jedes aufgesetzte Rohr ist eine Glocke gestülpt, die bis tief an den Boden des Wasserbehälters reicht und an Rohr b luftdicht angeschweißt ist. Das Ammoniak ist nun gezwungen, jeden der fünf Wasserbehälter zu durchstreichen. Aus Sicherheitsgründen ist noch das Ausgangsrohr e da, aus welchem mitgeführte Luft ins Freie entweicht. Man regelt den Apparat durch den Wasserzufluß D, in dem so viel Wasser oben zugegeben wird, als unten gesättigtes Ammoniakwasser durch den Abflußregler f, in dem ein Schwimmerventil den Abfluß selbstätig regelt, abfließt. Rohr i führt zum Lagerkessel und g ist ein Wasserstandsglas mit Zapfstellen. Die Alkalirückgewinnung ist zu gleicher Zeit die Kläranlage des Betriebes. Sämtliche gebrauchten Bäder des Werkes, wie Bäuch-, Bleich-, Seifenflotten, sowie das Spinnwasser, in welchen sich alle alkalischen und salzhaltigen Rückstände befinden, leitet man in 50 Meter lange, 20 Meter breite und 1 Meter tiefe auszementierte Gruben, Zu gleicher Zeit werden die säurehaltigen Wasserbäder aus der Wäscherei und der Säureabfluß aus der Zementierung eingeleitet. Hier setzen sich sämtliche noch vorhandenen Rückstände als teigige Masse ab und können, wenn zwei solcher Gruben vorhanden sind, nach dem Eintrocknen bequem monatlich entleert werden. Hierdurch ist zu gleicher Zeit auch die Abwasserfrage in der richtigsten Weise gelöst.

Die Fadenabfälle aus der Spinnerei werden entkupfert, in einem hölzernen Waschholländer gewässert und mit durch etwas Natronlauge alkalisch gemachtem Wasser neutralisiert, dann ausgeschleudert und in einer mit Abdampf geheizten kleinen Trockenkammer getrocknet, dann nochmals mit alkalischem Wasser benetzt und wieder getrocknet. In Ballen verpackt werden sie hiernach als weiche Fadenabfälle verkauft. Diese Arbeiten können bei geschickter Einteilung nebenbei ausgeführt werden. Aus Lösungen entstandene Abfälle werden entkupfert und danach auf den Aschenhaufen geworfen, es lohnt sich nicht, mehr Manipulationen damit zu machen, übrigens sind sie meistens so geringfügig, daß sie gar nicht in Betracht kommen. Die Abfälle aus Spülerei, Zwirnerei und Sortierung sind hochwertige Seidenabfälle, sie werden in Ballen verpackt von den Abnehmern gerne gekauft.

Die Glanzstellen im Kunstseide-Gewebe, ihre Ursache, ihre Vermeidung

Von Wiederkehr.

Beim Kontrollieren eines Gewebes aus Kunstseide, gleichgültig ob aus rohem, gebleichtem oder gefärbtem Material angefertigt, kann man oft bemerken, daß das Aussehen des Produktes im Glanz stellenweise Unregelmäßigkeiten aufweist. Diese unangenehmen, zutage kommenden Abweichungen vom richtigen Aussehen, werden als Glanzstellen bezeichnet. Beim Auftreten dieses Uebels wird oft der Fehler am Webstuhl oder an der Schußspulmaschine gesucht, jedoch ohne bestimmte Anhaltspunkte für eine entsprechende Begründung dieser Erscheinung zu besitzen.

Trotz vermehrter Aufmerksamkeit gelingt es aber nicht immer, die Glanzstellen gänzlich auszumerzen, so daß der Grund dieses Uebels noch weiter zu suchen ist.

Es ist weniger bekannt, daß die Kunstseide, welche aus einzelnen gefachteten und gedrehten, sehr feinen Fäden besteht, gegen Zug-Beanspruchung sehr empfindlich ist und daß dieses Material die Eigenschaft besitzt, sich leicht verstrecken zu lassen, ohne dadurch Fadenbrüche zu verursachen. Durch dieses Verstrecken wird die Struktur der Kunstseide geändert, so daß die getroffenen Stellen beim Färben z. B. Tonungleichmäßigkeiten aufweisen, welche später als Glanzstellen auftreten. Es erklärt sich somit, daß trotz allen Vorschriften diese Glanzstellen immer wieder erscheinen. Man muß also von Anfang an und nicht etwa nur bei der Schußspulmaschine oder beim Weben Vorkehrungen treffen, um durch maschinelle Vorrichtungen und gleichzeitige sorgfältige Behandlung des Materials ein Verstrecken des Garnes zu verunmöglichen.

Das Grundübel bei den Glanzstellen muß schon bei der Haspelmaschine gesucht werden, d. h. da, wo die Kunstseide zum erstenmal in Stränge gewunden wird. Funktioniert die Haspelmaschine schlecht, so werden Stränge mit kurzen und langen Fäden erzeugt und erstere können bereits verstreckt aus dem Färbebade zur Weiterbehandlung gelangen.

Solche Stränge kommen nun in die Winderei und die Winderin ist gewohnt, diese Stränge vor dem Auflegen tüchtig zu klopfen, wie dies bei anderem Material, z. B. Naturseide, üblich ist und auf dem Teilarm derart zu behandeln, daß sie möglichst gleichmäßige Fäden bekommen,

damit keine herunterhängen und das Winden besser vonstatten gehe.

Dieses Klopfen und Strecken am Teilarm ist wiederum von großem Nachteil für die Kunstseide; die kurzen Fäden werden nun zum zweitenmal verstreckt. Wird noch dazu etwas hart gewunden und entsteht bei solchen schlecht gehaspelten oder durch das Färben aus der Ordnung geratenen Strängen eine Fadenverwicklung, so kann es vorkommen, daß die Spindel weiter arbeitet unter beständigem Zerren und Zupfen des Fadens im Strang. Beachtet dies die

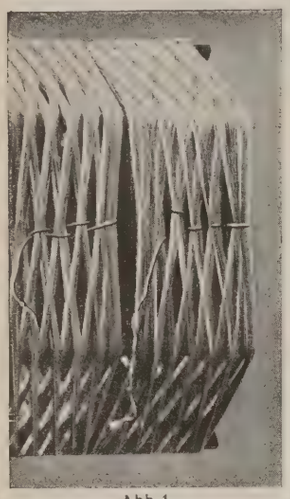


Abb. 1

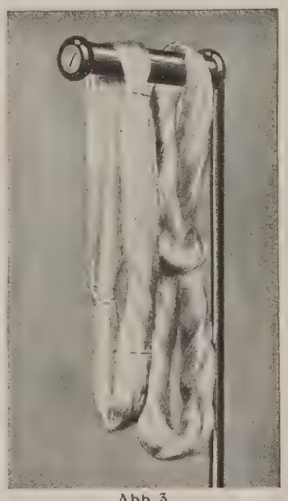


Abb. 3

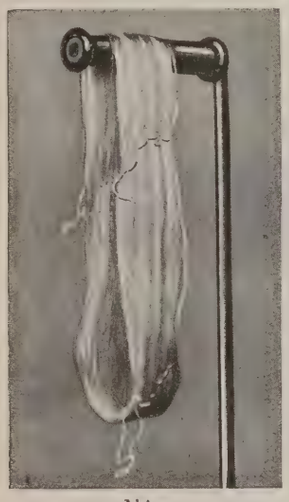


Abb.

Abb. 4

Winderin nicht sogleich, so kann manchmal ein solcher Strang 1—2 Minuten unter erhöhter Zug-Beanspruchung des Fadens laufen, bis endlich die Winderin kommt und den Faden lockert. Das Uebel ist aber bereits geschehen und mehrere Meter sind verstreckt. Sobald aber solche Fehler nicht mehr vorkommen, so erlebt man, daß die Glanzstellen im Gewebe verschwunden sind, insofern beim Zetteln und beim Copsspulen (abrollend ab Randspulen) der vorgewundene Kunstseidefaden mäßig gebremst wird und die Fadengeschwindigkeit der Schußspulmaschine nicht allzugroß gewählt ist. Es ist ferner selbstverständlich, daß beim Weben darauf geachtet werden muß, daß der Faden nicht zu stark gebremst wird oder sogar durch Abschlagen der Schußspule oder durch Reibung an Unebenheiten im Webschützen oder an der Copshülse verstreckt wird. Es geht aus dem Obenstehenden hervor, daß dem Winden vor allem besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist. Es fallen dabei zwei Punkte in Betracht:

1. Das Auflegen der Kunstseide.

Wie bereits erwähnt, stößt mancherorts das Winden der Kunstseide auf Schwierigkeiten, weil der Vorbereitung der Stränge seitens der Winderin zu wenig Zeit und Aufmerksamkeit geschenkt wird. Es ist eine Hauptsache, daß die Winderin vor allem darauf achtet, daß der Strang so, wie er vom Haspel, Fig. 1, herunter kommt, wieder in gleicher Lage auf den Haspel der Windemaschine aufgelegt wird.

Zu diesem Zweck wird der Strang auf dem Teilstock, Fig. 3, umgezogen, bis er schön ausgebreitet mit gleichmäßig gestreckten Fäden vor der Arbeiterin liegt. Der Knopf des Unterbundes soll auf der linken Seite von der Arbeiterin, Fig. 2, sein. Ist ein Strang durch die vorhergehende Färbung aus seiner Grundlage geraten, so soll die Winderin darauf halten, daß er wieder in normale Aufmachung versetzt wird. Dies geschieht durch Schütteln und leichtes Ziehen (nicht Klopfen), bis die Kreuzung der Fäden ihre von der Haspelei herrührende Lage wieder eingenommen hat. Jetzt wird erst der Strang aufgelegt, der Unterbund entfernt und dann wird der Strang ohne Unterbruch bis zum Ende laufen.

Von der Konstruktion des Haspels hängt natürlich sehr viel ab. Dieser soll so leicht wie möglich sein, damit nicht Hemmungen im Strang vorkommen, der Faden durch die Schwungkraft des Haspels nicht etwa verstreckt oder gar zerrissen wird.

Die Société de la Viscose Suisse S. A. in Emmenbrücke empfiehlt ihren Kunstseideabnehmern als besten Haspel den „Elastic-Haspel“ der Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen-Zürich, womit sehr gute Erfahrungen gemacht worden sind. Dieser Haspel hat federnde Doppelstäbchen, verbunden mit Lederauflagen (vide Fig. 4). Die Anzahl Auflagen kann auf 8 oder 12 gewählt werden. Die Größe richtet sich nach dem Strang; für Viscose-Haspelung ist ein Haspeldurchmesser von 380 mm der geeignetste.

Beim Winden der Seide ist jede Sorgfalt darauf zu verwenden, daß die Fadenbrüche möglichst gänzlich vermieden werden. Dies erreicht man dadurch, daß die Geschwindigkeit des Haspels und Schwere der Spindel der Festigkeit der Seide angepaßt werden. Die Zugkraft der Spindel soll im Verhältnis zur Festigkeit des Fadens sein; aus diesem Grunde hat man verschieden schwere Spindeln. Für

feine Deniers bis 100 den. Spindeln von 40 grs.
feine Deniers bis 125/250 den. solche von 80 grs.
gröbere Titers solche von 140 grs.

Viel hängt davon ab, wie die Winderin die Stränge während des Laufens behandelt. Steht der Haspel infolge Verwicklung des Fadens, so soll vorsichtig ohne Zerren der Faden gelöst werden. Zerren und Reißen am Strang auf dem Haspel verschlechtert das Ablaufen. Es ist vorzuziehen, mit vielen Häspeln und etwas langsamerem Gang zu arbeiten, als mit wenig Häspeln und schnellem Gang. Im ersteren Falle erreicht man eine höhere Produktion, weil viel weniger Fadenbrüche vorkommen.

2. Die zu wählenden Windemaschinen.

Ist das Auflegen der Stränge richtig erfolgt, so ist ein Verstrecken der Kunstseide nur dann zu befürchten, wenn der Faden sich im Strang verwickelt, wie oben beschrieben, so daß Mittel und Wege zu suchen sind, um diese Erscheinung gänzlich auszuschalten. Eine vorzügliche Lösung dieser Aufgabe hat die im Windemaschinenbau spezialisierte Maschinenfabrik Schweiter A.-G. in Horgen-Zürich auf den Markt gebracht, indem ihre Kunstseide-Windemaschine mit einer Vorrichtung versehen ist, welche die Winde-Spindel ausrückt, sobald die zulässige, für jede Fadennummer leicht regulierbare Spannung, welche den Faden, ohne verstreckt zu werden, ertragen kann, überschritten ist; Spindel und Haspel stehen dadurch still, bis die Winderin den betreffenden Strang wieder geordnet hat. Ein Verstrecken der Kunstseide, sowie Fadenbrüche durch Verwicklung im Strang verursacht, sind somit vermieden, bzw.

ausgeschaltet und die Produktion erhöht sich dementsprechend. Ein weiterer Vorteil dieser Maschine ist ihre spindellose Ausführung, welche die Anschaffung von Windespindeln erspart; die Spulen werden einfach zwischen zwei Gegenstupfer gesteckt. Diese Maschine kann ferner mit Haspeln unterhalb des Tisches vorgesehen werden; die Winderin kann durch diese Anordnung leicht und in gerader Haltung die Fäden auf den Haspel ordnen. Das mühsame Emporheben der Arme wird dadurch der Winderin erspart. Ferner fallen sämtliche Fadenreste, Unterbunde, Unreinigkeiten usw. nicht mehr auf die Spulen und Maschinenteile, wie dies der Fall ist, wenn die Häspel oberhalb des Tisches gelagert sind, sondern direkt auf den Boden. Dies trägt wesentlich zum Reinhalten der Spulen und Maschinenteile bei.

Das Prinzip dieser Maschine, welche jedoch eine große Fadengeschwindigkeit erlaubt und zugleich den Faden mit gleichmäßiger Dämmung vom Haspel abwindet, scheint das Uebel des Verstreckens des Faden ausgeschaltet zu haben und übertrifft damit bei weitem alle die bisherigen Konstruktionen. Die Kunstseidewinderei hat dadurch einen großen Schritt vorwärts gemacht.

Ueber die Streifigkeit von Geweben, Gewirken etc. aus Kunstseide

Von R. O. Herzog

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem.)

Kürzlich hat Herr H. G. Dahlenvord[1]) in dieser Zeitschrift eine Reihe zweckdienlicher Ausführungen über dieses Thema gemacht. Im Nachstehenden wird demgegenüber versucht, eine kurze systematische Skizze über Art der Ursachen für diese Erscheinung zu geben. Es ist uns dabei wohlbekannt, daß im allgemeinen die Verhältnisse durchaus nicht so liegen werden, daß in der Praxis eine z. B. physikalische Ursache allein zur Begründung herangezogen werden darf; aber der Ueberblick über die möglichen Quellen der Erscheinung mag vielleicht nicht ganz ohne Interesse sein.

Die Ursachen der Streifigkeit können chemischer oder physikalischer Natur sein.

Als chemische Begründung kann das Vorhandensein infolge ungenügenden Auswaschens u. dgl. zurückgebliebener fremder Substanzen aus der Gewinnung oder von der Nachbehandlung der Kunstseide vorkommen, Fälle, die bei der heutigen fortgeschrittenen Entwicklung der Fabrikation immer seltener werden.[2])

Viel häufiger werden dagegen die physikalischen Ungleichmäßigkeiten sein.

Hierbei spielen grundsätzlich eine Rolle:

a) die Teilchengröße des Zellstoffs, und zwar sowohl die absolute Größe wie die statistische Verteilung der verschieden großen Teilchen;
b) die Anordnung der Teilchen gegeneinander und die Verteilung der sie verbindenden Zwischensubstanz;
c) die Oberfläche der Faser;
d) das Vorhandensein von Kapillaren, Spalten usw.

Jeder dieser Punkte wirkt sowohl auf die Reflexion des Lichtes und auf die anderen optischen Erscheinungen, die bei der Entstehung des „Glanzes“ noch hinzukommen, sowie auf die Adsorption des Farbstoffes ein.

Die absolute Größe der Teilchen kann seitens der Kunstseidefabriken dadurch konstant gehalten werden, daß gleichartiger, sehr wenig beanspruchter Zellstoff verwendet wird und daß die Mercerisation und Vorreife sehr gleichmäßig erfolgt.

Eine ungleichmäßige Verteilung der Zellulosepartikeln im Faden findet sich bei Verwendung verschiedenartiger und mechanisch bearbeiteter Zellstoffe, nach Vermischung verschiedener Chargen für die Fadenbildung (die aus anderen Gründen häufig geschieht), nach nicht genügend häufigem Filtrieren der Spinnlösung usw.

Die Anordnung der Teilchen gegeneinander und die Verteilung der Zwischensubstanz ist am regelmäßigsten bei Kunstseiden, die nach dem Streckspinnverfahren erhalten sind. Untereinander sind die Fäden natürlich nur dann gleichartig, wenn dies auch die Verstreckungs- sowie die übrigen Gewinnungsbedingungen sind. Sehr gleichmäßig sind die Bedingungen auch bei amorphem Faden (Acetatseide).

Die Oberfläche des Fadens hängt von den Schrumpfungsvorgängen bei der Entstehung, aber auch von den Alterungserscheinungen (Hysteresis) nachher ab. Der Glanz kann sowohl bei glattem wie bei sehr ungleichmäßig geformtem Querschnitt befriedigend sein. Er fehlt natürlich, wenn die Oberfläche die Reflexionsfähigkeit infolge „Rauheit“ verloren hat. Die Entstehung des Glanzes hängt von den Bedingungen der Fadenfällung, seine weitere „Entwicklung“ von der Nachbehandlung des Fadens (Strecken, Trocknen, Seifen usw.) ab.

Das Vorhandensein der Kapillaren ist durch die Gegenwart von Luftbläschen bei der Fadenbildung, aber auch durch die Entstehung von Rissen im Nachhinein bedingt. Hierbei spielt das wiederholte Feuchten und Trocknen eine erhebliche Rolle. Beide Vorgänge fördern auch sehr stark die Hysteresis des Fadens. Durch wiederholtes Quellen und Entquellen altert der Faden, das Teilchengerüst wird einerseits dichter, andererseits entstehen auch wieder größere Spalten, also Unregelmäßigkeiten und Verminderung der aktiven Oberfläche.

Diese Vorgänge sind es, die beim Tragen von kunstseidenen Kleidungsstücken häufig zur allmählichen Entwicklung von Streifen führen, welche ursprünglich nicht oder nur unmerklich vorhanden waren. Auch dagegen hilft nur möglichste Gleichmäßigkeit im Ausgangsmaterial und bei der Verarbeitung der Kunstseide. Die Prüfung der Elastizitätseigenschaften bietet hier eine leichte Handhabe zur Kontrolle.

Keiner besonderen Hervorhebung bedarf, daß die größte Gleichmäßigkeit der Dicke der Einzelfaser eine Grundbedingung ist, wenn Streifigkeit vermieden werden soll.

[1]) 6, S. 739 und 823 (1925).

[2]) Kaum je dürften Verunreinigungen oder chemische Ungleichmäßigkeiten im Zellstoff in diesem Sinne wirken.

Ueber den Stand der Acetatseidenfärberei

Von Dr. B. Rötel

In den letzten Jahren ist eine neue Kunstfaser, die Acetatseide auf dem Markte erschienen. Sie hat das lebhafteste Interesse der Textilindustrie erweckt und auch bereits eine gewisse Bedeutung erworben, obwohl sie sich im Vergleich zu den anderen Kunstseiden-Produkten wie Viskose und Kupferoxydammoniakseide erst kurze Zeit in nennenswerten Quantitäten im Handel befindet.

Das Wesen der Acetatseide, ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften, sowie die Theorie des Färbens sind schon des öfteren in der Fachliteratur und besonders auch in diesen Berichten erörtert worden, so daß es wenig zweckmäßig erscheint, allgemein bekannte Dinge zu wiederholen.

Unsere Ausführungen sollen deshalb auf die Praxis der Acetatseidenfärberei beschränkt bleiben.

Bekanntlich zeigt die Acetatseide im Gegensatz zu den anderen Kunstseiden des Handels, die sämtlich in ihrem färberischen Verhalten stark mercerisierter Baumwolle sehr nahe kommen, keine oder nur geringe Affinität zu den meisten bekannten Farbstoffen. Man hat sich dies Verhalten zunutze gemacht und verwendet in immer steigendem Maße Acetatseide zur Herstellung von weißen Effekten in Baumwoll-, Halbwoll- und Wollstückware, da beim Färben dieser Gewebe mit geeigneten Farbstoffen die Acetatseide ungefärbt bleibt und als rein weißer Effekt auf gefärbtem Grunde hervortritt.

Dieses indifferente Verhalten gegenüber Farbstoffen erscheint jedoch als schwerwiegender Nachteil in den Fällen, wo es sich um das Färben der Acetatseide selbst handelt. Früher wandte man einen Kunstgriff an, indem man die Acetatseide vorsichtig mit Alkalien behandelte und dadurch eine teilweise Verseifung des Acetylzelluloseesters erzielte.

Die verseifte Acetatseide verhält sich wie Viskoseseide und kann mit direkt ziehenden Farbstoffen gefärbt werden. Die Verseifung bringt jedoch eine Reihe schwerwiegender Nachteile mit sich und ist auch in der Praxis nicht leicht durchführbar. Da man jetzt Dank der intensiven Arbeit der Farbstoff-Fabriken in der Lage ist, Acetatseide nach anderen Verfahren zu färben, deren Anwendung die Erhaltung der wertvollen Eigenschaften der Acetatseide gewährleistet, dürfte das Verseifungsverfahren der Geschichte angehören.

Selbstverständlich kommen wegen der Gefahr der Verseifung des Acetylzelluloseesters auch solche Farbstoffe nicht in Frage, die in mehr oder minder stark alkalischen Bädern gefärbt werden müssen, z. B. Küpen- oder Schwefelfarbstoffe. Basische Farbstoffe zeigen sämtlich eine gewisse Affinität zur Acetatseide. Ueber helle Farbtöne kommt man jedoch nicht hinaus, selbst wenn man in stark konzentrierten Bädern arbeitet. Ein Vorbeizen mit Tannin-Brechweinstein bzw. mit einer anderen Baumwollbeize führt nicht zum Ziel. Es war deshalb sehr zu begrüßen, als die B. A. u. S. F. eine „Beize für Acetatseide" in den Handel brachte, die es tatsächlich ermöglichte, basische Farbstoffe auch in kräftigen Tönen auf Acetatseide zu färben. Das Celloxan der Farbwerke vorm. Friedr. Bayer & Co. und das Setacylsalz von Geigy sind Produkte, die als Zusatz zum Färbebade gleichfalls das Aufziehen der basischen Farbstoffe auf Acetatseide befördern. Durch eingehendes Studium der Acetatseide gelang es den Farbstoff-Fabriken, Farbstoffe zu finden, die dem Wesen der Acetatseide angepaßt sind und speziell für das Färben dieser Faser in Frage kommen.

Die ältesten Produkte dieser Art sind die Entwicklungsfarbstoffe. Sie werden von den Höchster Farbwerken als Azanile, von der B. A. u. S. F. als Acedronole, von Cassella als Azonine, von der Verkaufsgesellschaft Agfa-Griesheim als Azole in den Handel gebracht. Auch die Jonamine englischen Ursprungs gehören den Entwicklungsfarbstoffen an.

Diese Produkte sind in direkter Färbung meistens farblos. Einige färben allerdings die Acetatseide gelb oder orange an. Aber erst beim Diazotieren und Entwickeln mit Phenolen oder Naphtolen auf der Faser entstehen wirklich tiefe und schöne Nüancen. Die entwickelten Färbungen sind wasch- und wasserrecht und auch überfärbeecht. Die Lichtechtheit genügt den allgemeinen Ansprüchen. Das Entwickeln gestaltet sich etwas umständlich, auch ist es auf diesem Wege nicht möglich, durch Mischen Modetöne herzustellen, indessen haben die Entwicklungsfarben trotz Auffindung direktziehender echter Farbstoffe immer noch Interesse, besonders in Fällen, wo eine verhältnismäßig gute Ueberfärbeechtheit verlangt wird, z. B. bei der Herstellung bunter Effekte in Baumwoll-, Halbwoll- und Wollstückware, und ferner, da, wo es sich um die Erzielung besonders tiefer Farbtöne handelt. Die Erzeugung eines Schwarz auf Acetatseide auf anderem Wege ist bisher noch nicht zur Zufriedenheit gelungen.

Die Entwicklungsfarbstoffe werden in Ameisensäure oder Salzsäure gelöst. Einige Produkte kann man auch mit Seife in fein verteilte Suspension bringen. Andere sind in Wasser löslich. Sie ziehen ohne weitere Zusätze bei etwa 50—70° C. gut auf Acetatseide. Nach dem Färben wird gespült und in üblicher Weise mit Natriumnitrit und Salzsäure diazotiert. Dann wird wieder gespült und bei 40—60° C. mit Phenol, Resorcin, B'Naphtol oder einer ähnlichen Verbindung entwickelt.

Baumwolle wird hierbei nicht oder nur sehr wenig angefärbt. Auf Wolle und Seide ist die Affinität etwas stärker, doch kann man durch nachfolgendes Seifen die Anfärbung wesentlich aufhellen, so daß man auf diesem Wege auch in gemischten Geweben acetatseidene Effekte färben kann. Die Baumwolle, Wolle oder Seide kann dann mit solchen substantiven oder sauren Farbstoffen nachgedeckt werden, die nicht auf Acetatseide ziehen. Ein Arbeiten im kochenden Bade soll jedoch möglichst vermieden werden. Auch lösliche Farbstoffe, die direkt Affinität zu Acetatseide besitzen, wurden gefunden. Sie werden unter Zusatz von Glaubersalz bei 60—70° C. gefärbt. Es sind Produkte, die Leverkusen als Cellitechtfarbstoffe, Agfa-Griesheim als Acetatfarbstoffe herausgegeben haben. Diese Farbstoffe haben den Vorteil, daß sie sich miteinander mischen lassen. Sie eignen sich besonders zur Herstellung heller Modetöne auf Stückware. Wegen ihrer gleichzeitigen Affinität zu tierischen Fasern kommen sie jedoch für das Färben von Acetatseide in woll- oder seidehaltigen Mischgeweben nicht in Frage. Die Lichtechtheit dieser Farbstoffe ist im allgemeinen sehr gut. Die Wasserechtheit dürfte in den meisten Fällen genügen.

Wasserechte Färbungen erhält man mit den Suspensionsfarbstoffen. Zu diesen gehören die „Farbstoffe für Acetatseide" der B. A. u. S. F., der Höchster Farbwerke und der Verkaufsgesellschaft Agfa-Griesheim, die Azonindirektfarbstoffe von Cassella und die Cellacetfarbstoffe von Kalle. Englischen Ursprungs sind die Duranol-, Dispersol-, Celanese SRA- und Celatene-Farbstoffe. Diese Produkte sind sämtlich in Wasser unlöslich und werden in fein verteilter Form, meist unter Zusatz von Seife, dem Färbebade zugesetzt. Sie ziehen bei 50—70° C. kräftig auf Acetatseide, lassen sich untereinander mischen und eignen sich wegen ihres guten Egalisierens für die Herstellung von Modetönen aller Art auf Garn- und Stückware. Die Färbungen besitzen eine gute Wasser- und Waschechtheit und sind auch mit wenigen Ausnahmen gut lichtecht. Sie halten ferner ein Ueberfärben im lauwarmen neutralen oder schwach essigsauren Bade aus.

Die Suspensionsfarbstoffe eignen sich auch für das Färben von Acetatseide in gemischten Geweben. Sie lassen Baumwolle fast rein weiß. Seide und Wolle werden zwar angeschmutzt, doch kann man durch nachfolgendes Waschen mit Seife dem Nachteil soweit abhelfen, daß man diese Fasern nachträglich mit substantiven oder sauren Farbstoffen, die natürlich keine Affinität zur Acetatseide besitzen dürfen, überfärben kann; die Temperatur darf jedoch hierbei 50° C. nicht übersteigen.

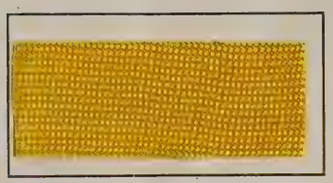
Bei Mischgeweben aus Acetatseide und Baumwolle kann man auch so verfahren, daß man den für die Baumwolle bestimmten Farbstoff zugleich mit dem Farbstoff für Acetatseide direkt dem Seifensuspensionsbade zusetzt und bei etwa 60—70° C. färbt. Nach einer halben Stunde setzt man noch etwas Glaubersalz nach, um das Aufziehen des Baumwollfarbstoffes zu erleichtern, und arbeitet dann noch eine halbe Stunde bei der angegebenen Temperatur weiter. Die hierfür in Frage kommenden Farbstoffe müssen Acetatseide weiß lassen. Da die einzelnen Farbenfabriken solche Farbstoffe in ihren Musterkarten aufgeführt haben, dürfte es sich erübrigen, auf diesen Punkt näher einzugehen.

Wenn es heute auch bereits möglich ist, fast alle Töne auf Acetatseide zu erzeugen, so darf doch das Problem des Färbens dieser Kunstfaser erst dann als völlig gelöst betrachtet werden, wenn es gelingt, sie in ebenso rationeller und einfacher Weise zu färben wie z. B. Viskoseseide.

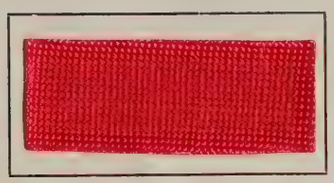
Die Färberei der Acetatseide befindet sich noch im Anfangsstadium, und die Beantwortung der Frage, ob die Acetatseide die anderen Kunstseiden auf dem Markte zurückdrängen, oder ob sie lediglich als Konkurrentin der Naturseide auftreten wird, muß der Zukunft überlassen bleiben.

Zum Aufsatz: „Naphtol AS auf Kunstseide“

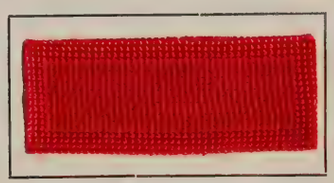
Von H. Lint



Muster 1 Gelb
Naphtol AS—G 1 gr. i. Ltr. Echtscharlach GG-Base 1. 68 gr. i. Ltr.



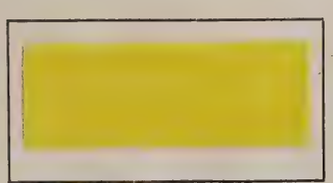
Muster 2 Rosa
Naphtol AS—RL 0.2 gr. i. Ltr. Echtrot KB-Base 2 gr. i. Ltr.



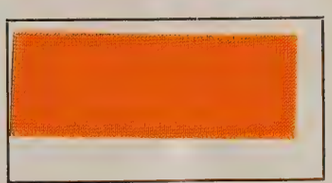
Muster 3 Rot
Naphtol AS–SW 1 gr. i. Ltr. Echtrot KB-Base 2 gr. i. Ltr.

Zum Aufsatz: „Ueber den Stand der Acetatseidenfärberei“

Von Dr. B. Rötel

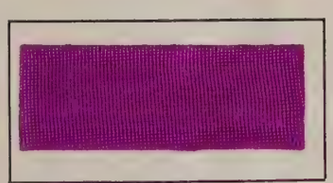


Muster 1
5% Gelb 3 G i. Teig (Agfa) für Acetatseide



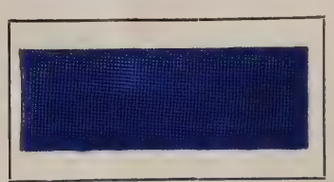
Muster 2
5% Orange extra i. Teig (Agfa) für Acetatseide

Muster 3
5% Rosa B extra i. Teig (Agfa) für Acetatseide



Muster 4
5% Rotviolet extra i. Teig (Agfa) für Acetatseide

Muster 5
5% Violet B extra i. Teig (Agfa) für Acetatseide



Muster 6
5% Blau extra i. Teig (Agfa) für Acetatseide

Naphtol AS auf Kunstseide

Von H. Lint

Die Kunstseidenfabrikation hat in der letzten Zeit einen sehr großen Aufschwung genommen. Während man früher keinen besonderen Wert auf die Echtheiten der Kunstseidenfärbungen legte, werden durch die ausgedehntere Verwendungsmöglichkeit dieses Materials und durch die in neuerer Zeit einsetzende Echtheitsbewegung auch hier echte Färbungen verlangt.

Ganz hervorragend brillante Töne von außerordentlichen Echtheitseigenschaften werden mit den verschiedenen Naphtolen und Basen von der J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft erzielt. Bisher befinden sich Naphtole und Basen im Handel mit denen man die verschiedensten Gelb-, Orange-, Rosa-, Scharlach-, Rot-, Bordeaux-, Granat-, Braun-, Blau- und Schwarztöne erreichen kann.

Die Naphtol AS-Farbstoffe sind unlösliche Azofarbstoffe, deren Anwendung im ersten Moment etwas kompliziert erscheint, was aber bei näherem Vertrautsein mit der Arbeitsweise keineswegs der Fall ist.

Der Färbeprozeß gliedert sich in zwei Operationen:

a) Das Grundieren der Kunstseide in der Lösung eines Naphtols,

b) Das Entwickeln der grundierten Kunstseide in der Lösung einer diazotierten Base.

Die Arbeitsweise ist folgende:

a) Grundierung: Die Kunstseide wird mit der entsprechenden Menge Naphtollösung auf der Wanne (Barke) grundiert. Man geht ohne vorher zu netzen mit der Kunstseide in das Naphtolbad ein, hantiert 20—30 Minuten bei 25—30° C und schleudert ohne zu spülen, gut aus.

Es ist empfehlenswert, die Kunstseide beim Schleudern in Tücher einzuschlagen, welche vorher mit der verwendeten Naphtollösung getränkt wurden.

b) Färbung: Das Entwickeln wird ebenfalls auf der Wanne (Barke) vorgenommen. Man bereitet aus der Base zunächst die Diazolösung. Geht mit der gut geschleuderten und gleichmäßig aufgestockten Kunstseide in das mit der entsprechenden Menge Diazolösung beschickte kalte Entwicklungsbad ein und hantiert 15—20 Minuten.

Nach dem Entwickeln wird durch mehrmaliges kaltes Spülen die in der Kunstseide noch enthaltene Diazolösung entfernt. Hierauf gibt man ein 60—80° C heißes Spülbad und seift die Färbungen 20—30 Minuten bei 60—80° C mit etwa 4—5 g Seife im Liter. Nach dem Seifen wird nochmals zweimal warm und einmal kalt gespült und gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Essig- oder Ameisensäure aviviert und alsdann nicht zu heiß getrocknet.

Die niedrigen Gestehungskosten der Färbungen, sowie die einfache Anwendungsweise haben diesen Produkten bereits in sehr vielen Kunstseidenfärbereien einen bevorzugten Platz gesichert.

Die vorzügliche Lichtechtheit, die hervorragende Chlor-, Wasch-, Wasser-, Schweiß-, Bügel-, Reib- und Tragechtheit der Färbungen, wird von Fachleuten in aller Welt gelobt.

Die Fülle und Leuchtkraft der Farben ist unübertroffen.

Ueberall wo ganz besondere Echtheitsansprüche gestellt werden, z. B. für Stickereizwecke, für Hut- und Damenbänder, für Effekte in Seiden-, Woll- und Baumwollstoffen, für Portierenstoffe usw. haben sich diese Produkte glänzend bewährt.

Die Naphtol AS-Produkte sind für alle Kunstseidenarten geeignet und können sowohl auf losem Material (Stapelfaser, Vistra) Strang und Stück (Trikot) gefärbt werden.

Diesen Produkten wird schon aus dem Grunde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, weil selbst die festgedrehtesten Garne vollständig durchgefärbt und bei richtiger Anwendungsweise niemals ungleichmäßige Färbungen erzielt werden.

Für die Viskose-Kunstseidefabriken sind die Naphtol AS-Produkte besonders wichtig, weil diese Färbungen den Entschweflungsprozeß aushalten, ohne daß der Ton verändert oder die entschwefelte Kunstseide angefärbt wird. Eine Reihe Kombinationen finden dauernd Verwendung für Zeichen- bzw. Unterbindgarn.

Eine neue deutsche Mercerisierungspresse für Kunstseidefabrikation

Von Betriebs-Ingenieur E. Brem

In der Kunstseidenfabrikation nach dem Viscoseverfahren nimmt der erste Arbeitsgang, der Mercerisierungs-, auch Tauchprozeß genannt, eine sehr wichtige Stellung ein. Der Zweck desselben ist, von den chemischen Wirkungen abgesehen, den Urstoff, die Zellulose aufs intensivste mit Antzkalilauge zu durchtränken und die letztere durch hydraulische Pressung bis zu einem bestimmten Grade wieder zu entfernen. Für die weitere Fabrikation mit der Auswirkung ein stets gleichbleibendes Endprodukt zu erzielen ist es von größter Bedeutung, daß die Durchtränkung gleichmäßig und vollkommen ist und ebenso die Auspressung stets gleichbleibend bis zu einer genau festgelegten Grenze erfolgt. (Siehe Melliand's Textilberichte Nr. 11, Seite 824.)

Die praktische Ausführung dieses Arbeitsganges gestaltete sich nun nach dem ursprünglichen Verfahren wie folgt:

Große Behälter (Tauchwannen genannt) dienten zur Aufnahme der Lauge. Die Zellulose wurde in besonderen, sogenannten Siebkästen, die in eine Anzahl Fächer geteilt waren, gebracht und mit diesen in die mit Lauge gefüllte Tauchwanne getaucht. Nach genügender Durchtränkung wurde der Siebkasten mittelst Kran herausgehoben, die einzelnen Zellulosepakete mit der Hand herausgenommen, in die hydraulische Presse gelegt, um nach dem Pressen wiederum mit der Hand auf den Transportwagen gebracht zu werden, der das Material zur folgenden Arbeitsmaschine förderte.

Die großen Nachteile dieses Verfahrens waren der erforderliche große Aufwand an Handarbeitskraft, der Umstand, daß das Bedienungspersonal in unmittelbare Berührung mit der scharfätzenden Lauge kam, es deshalb durch teure und schnell verschleißende Gummikleidung geschützt werden mußte, ohne daß die Verbrennungsgefahr wirklich ganz beseitigt war und in der Hauptsache noch, daß es kaum möglich war ein Produkt mit stets genau gleichbleibendem Laugengehalt zu erzielen.

Zwecks Abhilfe dieser Uebelstände wurde schon vor längeren Jahren eine liegende, mit Tauchwanne kombinierte, hydraulische Presse gebaut und patentiert. Diese konnte sich jedoch nicht einführen, da sie Mängel hatte, die ihre Verwendung in der Praxis unmöglich machten. Der hauptsächlichste Grund derselben war der, daß es sehr schwierig, ja beinahe unmöglich war, die gepreßte Masse aus den einzelnen Zellen der Tauchwanne herauszubringen.

Erst in den Nachkriegsjahren wurde im Ausland eine liegende mit Tauchwanne kombinierte Presse gebaut, die vielfach zur Aufstellung gelangte. Die Bauart derselben ist in großen Umrissen folgende: Die in die Presse gelagerte Tauchwanne ist durch eine Anzahl unter sich mit Ketten verbundener Blechtafeln in Zellen geteilt. Für die Entfernung des Preßgutes hat das Fußende der Tauchwanne eine Oeffnung die durch einen Schieber abgeschlossen ist, welcher nach beendeter Pressung mittelst Handräder und Zahnstangengetriebe gehoben wird. Durch die dadurch freiwerdende Oeffnung wird das Material dann durch weiteres Vordrücken Vdes Preßkolbens hinausgeschoben.

Auch diese Konstruktion hat, von mehreren technischen Fehlern abgesehen, eine Reihe Unvollkommenheiten: Die Abdichtung durch den Schieber ist mangelhaft, da derselbe auch gegen den Pressendruck abdichten muß, daher Laugenverluste. Das Heben und Senken des schweren Schiebers

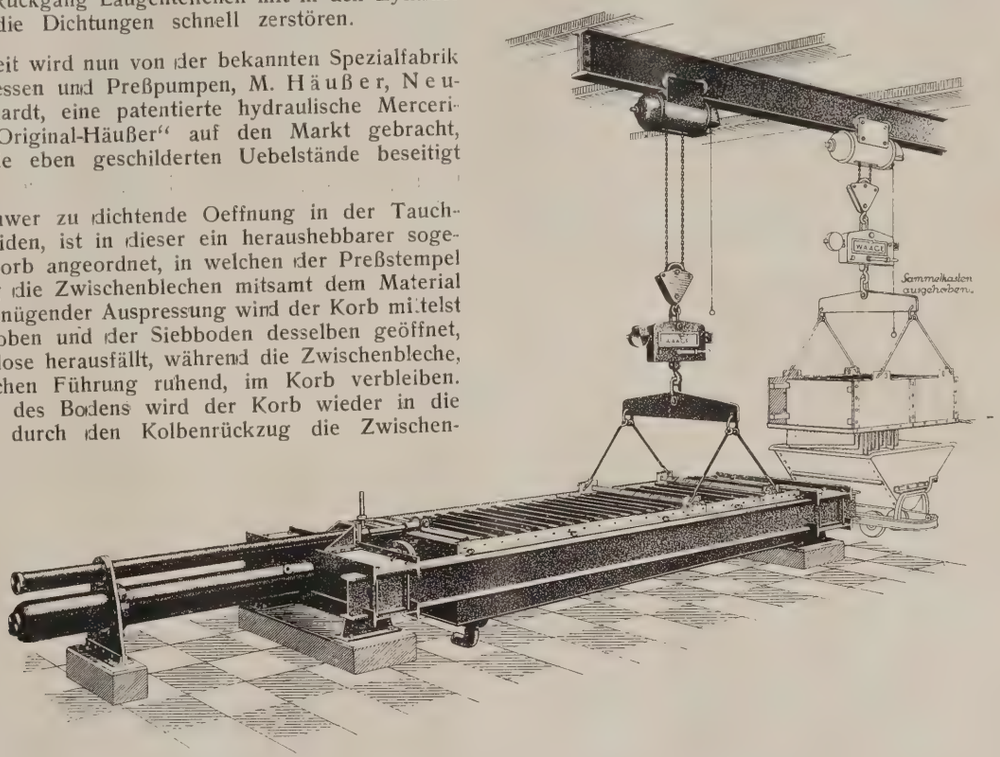
erfordert jedesmal viel Zeit und Arbeitskraft. Beim Ausstoßen muß jedes einzelne Zwischenblech durch Drehen einer Zapfenwelle auf den Stützbock geleitet werden. Beim Rückgang müssen die Bleche mit Hand in die Führungsnuten gebracht werden usw. Alle diese Manipulationen erfordern unverhältnismäßig viel Handarbeit und Zeit und außerdem ist die Schutzkleidung nicht ganz entbehrlich. Ferner tritt der Preßkolben aus dem Preßzylinder direkt in die Tauchwanne, so daß er beim Rückgang Laugenteilchen mit in den Zylinder nimmt, welche die Dichtungen schnell zerstören.

In letzter Zeit wird nun von der bekannten Spezialfabrik hydraulischer Pressen und Preßpumpen, M. Häußer, Neustadt a. d. Haardt, eine patentierte hydraulische Mercerisierungspresse „Original-Häußer" auf den Markt gebracht, bei der auch die eben geschilderten Uebelstände beseitigt sind.

Um die schwer zu dichtende Oeffnung in der Tauchwanne zu vermeiden, ist in dieser ein heraushebbarer sogenannter Sammelkorb angeordnet, in welchen der Preßstempel bei der Pressung die Zwischenblechen mitsamt dem Material schiebt. Nach genügender Auspressung wird der Korb mittelst Flaschenzug gehoben und der Siebboden desselben geöffnet, worauf die Zellulose herausfällt, während die Zwischenbleche, auf ihrer vierfachen Führung ruhend, im Korb verbleiben. Nach Schließung des Bodens wird der Korb wieder in die Presse gesenkt, durch den Kolbenrückzug die Zwischenbleche ohne jede Handhilfe in ihrer Ursprungslage gebracht und die Presse ist zur weiteren Beschickung wieder bereit. Die ganze Prozedur des Korbaushebens, Entleerens und Wiedereinsetzens beansprucht noch nicht einmal 5 Minuten. Zur Bedienung von 2 Pressen ist nur ein Arbeiter erforderlich. Da er weder laugenfeuchte Pressenteile noch das Material selbst anzufassen braucht, ist irgendeine Schutzkleidung nicht erforderlich. Laugenverluste sind ganz ausgeschlossen, und somit auch die Verunreinigung des Arbeitsraumes verhindert.

Der Pressenkolben ist als Plunger und nicht als Scheibenkolben ausgebildet. Er ist in der Tauchwannenwand sauber abgedichtet und tritt vollständig von Lauge gereinigt in den Preßzylinder. Diese beiden Anordnungen bürgen für dauernde Betriebssicherheit.

Ein besonderer Vorzug liegt noch darin, daß der Sammelkorb mittelst am Flaschenzug hängender Kranwage sofort beim Ausheben gewogen werden kann. Es wird also sofort festgestellt, ob die vorgeschriebene Menge Lauge aufgenommen wurde. Ist die Auspressung nicht genügend, so wird der Korb wieder gesenkt und die Nachpressung vorgenommen. Es wird somit ein ganz gleichmäßig getauchtes Produkt erzielt.



Mercerisierungspresse für Kunstseidefabrikation

Als Baumaterial kommt für die Presse fast ausschließlich Stahl und Schmiedeeisen zur Verwendung, so daß sie ein verhältnismäßig geringes Eigengewicht hat, was bei der Verfrachtung, und beim Bezuge nach dem Ausland, namentlich bei der Verzollung kostenersparend in Erscheinung tritt, und außerdem bei Aufstellung in oberen Stockwerken sehr vorteilhaft ist.

Die augenscheinlichen Vorteile, welche die neue Mercerisierungspresse „Original-Häußer" bietet, dürften Veranlassung sein, die Kunstseide herstellenden Firmen auf dieselbe aufmerksam zu machen.

Bleichen von Kunstseide mit Aktivin

Von Dr. Richard Feibelmann

Als R. Haller das von ihm gefundene schöne Verfahren zum Aufschließen von Stärke mittels Aktivin (Paratoluolsulfochloramidnatrium der Formel $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot SO_2 \cdot N(Cl)(Na)$; Hersteller Chemische Fabrik Pyrgos, Radebeul-Dresden) Zeitschrift[1]) veröffentlichte, konnte er auf Grund der Bleichversuche von P. Heermann[2]) und seiner eigenen Kenntnis des Aktivins noch der Meinung sein, daß „Versuche, das Produkt in dieser Richtung (Bleichen von Gespinstfasern) zu verwerten, heute noch wenig aussichtsreich erscheinen, und es bleibt abzuwarten, ob allenfalls unter Verwendung eines geeigneten Katalysators dem neuen Körper dahingehend ein Erfolg beschieden sein wird." In bezug auf Baumwolle ist diese Meinung noch im wesentlichen gültig; die Fortschritte, die mittlerweile in der Bleicherei dieses Fasermaterials erzielt wurden, beziehen sich auf spezielle Anwendungsgebiete, wie Erzielung einer Vorbleiche beim Entschlichten oder Bäuchen roher Baumwollwaren mittels Aktivin.

Kunstseide ist infolge ihres von der Baumwolle stark abweichenden physikalischen-chemischen Zustandes bedeutend leichter von Chemikalien angreifbar als Baumwolle, und es war daher zu erwarten, daß Aktivin ein brauchbares Bleichmittel für dieses Fasermaterial sei. Diese Erwartung ist nicht nur im Laboratorium, sondern auch in der Fabrikation in größtem Umfang bestätigt worden.

Aktivin hat infolge seiner großen Beständigkeit keine große Bleichenergie und darnach auch keine große Tendenz, auf das Fasermaterial zerstörend einzuwirken. Vgl. die Unter-

1) Melliand's Textilberichte 1924 Heft 6. Seite 389.
2) Melliand's Textilberichte 1924 Heft 3, Seite 181.

suchungen von Heermann[3]), Krais[4]), sowie die allgemeine Charakteristik des Aktivins des Vf.[5]). Infolgedessen kann man mit diesem neuen Bleichmittel in neutraler Lösung in der Hitze arbeiten, ohne die Bildung von Oxyzellulose befürchten zu müssen. Weder Glanz noch Festigkeit der Kunstseide erleiden eine Einbuße, wenn man die Kunstseide mit Lösungen von 3—4‰ Aktivin bei Temperaturen von 60—70° behandelt. Allerdings erzielt man auf diese Weise kein Weiß, aber die unreinen Nuancen des Rohproduktes werden in ein gleichmäßiges, edles blasses Creme verwandelt, gleichgültig, in welcher Farbennuance der Rohfaden vorgelegen hat. Der Verbrauch an Aktivin ist dabei gering, da es nur das zum Bleichen notwendige Chlor abgibt, wodurch einerseits unnötige Verluste vermieden werden, anderseits die Anwendung stark verdünnter Chlorlauge möglich ist. Nach Beendigung dieser „Egalisierungsbleiche" bestimmt man durch Titration mittels Jodkalium und n/10 Thiosulfat wie bei den Hypochloriten den Verbrauch an Aktivin und kann durch Zugabe der entsprechenden Menge Aktivin die Bäder wieder auffrischen.

Eine weitergehende Bleichwirkung, die bis zu weiß zu führen ist, erfolgt in saurer Lösung, wobei man bei gewöhnlicher Temperatur arbeiten kann. Die Bäder werden bereitet durch Auflösen von 3 g Aktivin in 1 l Wasser und Zugabe von 5 cc Essig- oder Ameisensäure von 50%. Hierbei trübt sich die Aktivinlösung schwach infolge Bildung von p. Toluolsulfodichloramid, welches ein höheres Bleichvermögen besitzt als das p. Toluolsulfochloramidnatrium = Aktivin. Aber auch in dieser Flotte erleidet der Kunstseidefaden keinerlei Schädigung, auch wenn man höhere Temperaturen verwendet. Nach dem Bleichen, das in ½ Stunde ziemlich beendet ist, behandelt man das Bleichgut vor dem Auswaschen mit einer Bisulfit- oder Antichlorlösung.

Als sehr bedeutungsvolle Folge der Aktivinbleiche wird aus der Praxis die Tatsache bestätigt, daß die so gebleichte oder vorbehandelte Kunstseide beim Färben sich gleichmäßiger verhält als nach der gewöhnlichen Bleiche. Die Erklärung dafür kann vorerst nicht gegeben werden.

Vorstehende Angaben beziehen sich auf Viskoseseide; die Einwirkung auf andere Kunstseidesorten wurde noch nicht geprüft. Das Bleichen von Textilfasern und Geweben mittels Toluolsulfochoramidnatrium steht unter dem Schutz einer Anzahl Patentanmeldungen im In- und Ausland.

3) loc. cit.
4) Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1924 Nr. 10. Seite 224.
" " " " 1925 " 3, " 92.
5) Feibelmann, Chemikerzeitung 1924 Nr 56, Seite 279.

Die Kupferseide

Von Dr. W. R. Roederer

Die Herstellung der Kupferseide ist schon recht alt. Sie wurde bereits von L. H. Despaisis im Jahre 1890 in Frankreich zum Patent angemeldet; nächst der Nitroseide ist also die Kupferseide die älteste Kunstseide. Das Verfahren wurde, ohne je in Frankreich zur Bedeutung gelangt zu sein, im Jahre 1899 von den Vereinigten Glanzstoffabriken in Elberfeld aufgenommen auf Grund der Patente von Pauly, Fremery und Bronnert. Die Seide kam unter dem Namen Glanzstoff in den Handel. Auf die Dauer war jedoch diesem Produkt kein Erfolg beschieden. Als das Viscoseverfahren erfunden und zur technischen Verwendung ausgebaut worden war, gingen die Glanzstoffabriken allmählich zu diesem Verfahren über und verließen das Kupferverfahren. Inzwischen hatte jedoch die Firma J. P. Bemberg A.-G. in Barmen die Herstellung von Kupferseide aufgenommen; durch Einführung des Streckspinnverfahrens und vor allem durch Konstruktion besonders geeigneter Spinnmaschinen gelang es der J. P. Bemberg A.-G., die Fabrikation auf eine ganz neue Grundlage zu stellen. Es ist in erster Linie das Verdienst von Emil Elsässer, daß trotz anfänglicher Mißerfolge unerschütterlich an dem Verfahren festgehalten wurde und durch eine Reihe von Verbesserungen schließlich das gesteckte Ziel erreicht wurde: eine Kunstseide, die der Naturseide in möglichst jeder Hinsicht gleichkommt und gegenüber der inzwischen in breitem Ausmaß hergestellten Viscoseseide ganz besondere Eigenschaften aufweist. Die nach dem Streckspinnverfahren hergestellte Kupferseide steht, wie das Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden gelegentlich einer größeren Untersuchungsarbeit erwähnt, von allen geprüften Proben in den Eigenschaften der Einzelfaser denen der entbasteten Naturseide weitaus am nächsten. Als Ausgangsmaterial werden Baumwoll-Linters verwendet, die einer besonderen Vorreinigung, einer Bäuche und Bleiche, unterworfen werden müssen. Besondere Sorgfalt wird hierbei auf möglichste Schonung der Faser gelegt, so daß keine Oxyzellulose sich bilden kann und nur reinste Zellulose resultiert. Diese wird dann in Schweizers Reagenz gelöst. Nach gründlicher Filtration wird diese Lösung den Spinnmaschinen zugeführt und dort auf die einzelnen Spinnapparate verteilt. Diese Apparate sind Behälter, die dauernd von Fällflüssigkeit durchflossen werden. Die Spinnlösung tritt oben durch eine gelochte Brause in den Apparat ein und wird dort von dem Strom der Fällflüssigkeit erfaßt, welche die Einzelfasern unter langsamem Erhärten um ein Vielfaches ausstreckt. Nachdem der Rest des Kupfers durch Schwefelsäure in wasserlösliche Form gebracht ist, kommt der Faden auf Haspeln, Rollen oder dergl. zur Aufwicklung. trocknet. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß bei der Fabrikation alle Bedingungen peinlichst eingehalten werden müssen und das Verfahren neben großer Erfahrung peinlichste Ueberwachung erfordert, dafür weist aber die Seide auch ganz besondere Eigenschaften auf.

Zunächst wird durch das Strecken beim Spinnprozeß eine Einzelfaser erhalten, die an Feinheit die Naturseide erreicht. Man kann sogar Fasern unter 1 Denier, also von größerer Feinheit als die der Maulbeerseide erhalten. Diese feinen Fasern ergeben Fäden von anderem Charakter als die sonstigen Kunstseiden; dazu kommt der matte Glanz, so daß die unter Streckung gesponnene Kupferseide im Aussehen und Griff der Naturseide gleichkommt.

Das Strecken bei der Herstellung dieser Faser scheint jedoch noch eine weitere Wirkung zu haben: es scheint unmittelbar das Gefüge und die physikalischen Eigenschaften der Faser zu beeinflussen, wie neuerdings aus den röntgenspektrographischen Untersuchungen von R. O. Herzog,[1]) hervorgeht. Es zeigte sich hierbei, daß die unter Strecken gesponnene Kupferseide in ihrem Gefüge den Naturfasern am nächsten kommt. Durch das Strecken scheint ein Richten der Faserkristallite einzutreten, wie das z. B. neuerdings auch beim Dehnen von Kautschuk[2]) nachgewiesen wurde. Diese Entdeckung gibt auch eine zwanglose Erklärung für die gute Waschfähigkeit der Kupferseide, die der von Naturfasern nahekommt. Der Grund dafür liegt darin, daß die Festigkeitseinbuße der gestreckten Faser in der Nässe verhältnismäßig gering ist.

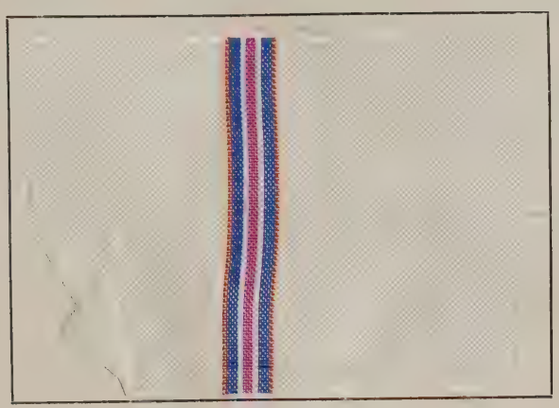
Infolge der erwähnten besonderen Eigenschaften kommt diese Seide auch für Gebiete der Textilindustrie in Betracht, wo sich die übrige Kunstseide bisher weniger Eingang verschaffen konnte. Z. B. für das große Gebiet der waschseidenen Stoffe, wo sich die Kupferseide nach dem Streckspinnverfahren hervorragend bewährte. Solche Stoffe lassen sich wie gewöhnliche Leinen- und Baumwollgewebe waschen. Die Muster auf Seite 49 mögen hierfür ein Bild geben, die Muster links zeigen den Stoff in ungewaschenem Zustand, die auf der rechten Seite nach einer ½ stündigen Wäsche[3]), wobei die Ware in einer Flotte von 350 L. Wasser, 175 g Soda und 700 g Kernseife bei 45° C behandelt wurde. Die Flottenlänge betrug 1:170.

Das Streckspinnverfahren hat also dem Kupferverfahren zu einem vollen Erfolg verholfen. Hierzulande bildet denn auch heute die Kupferseide einen wesentlichen Teil der Kunstseideproduktion, und im Ausland interessiert man sich neuerdings ebenfalls stark für Kupferseide nach dem Streckspinnverfahren.

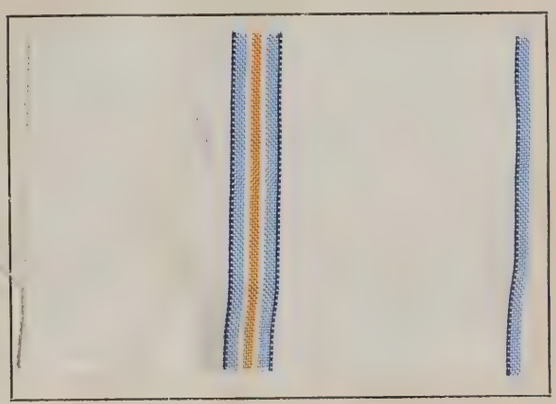
1) Ber. d. deutschen chem. Ges. 58. 1254 (1925)
2) J. R. Katz, Kolloidzeitschr. XXXVI, 300 (1925)
3) Das Forschungsinstitut für Textilindustrie in Reutlingen überwachte die Wäsche.

Zum Aufsatz: „Die Kupferseide“

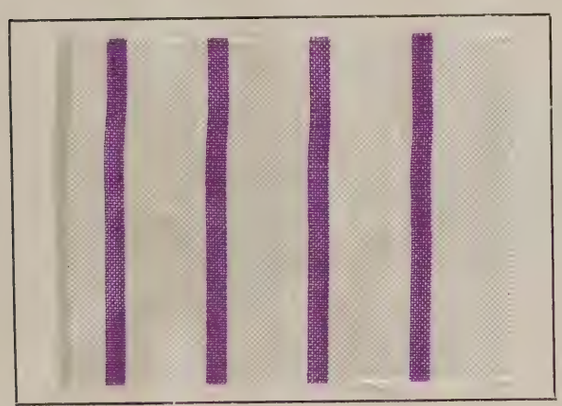
Von Dr. W. R. Roederer



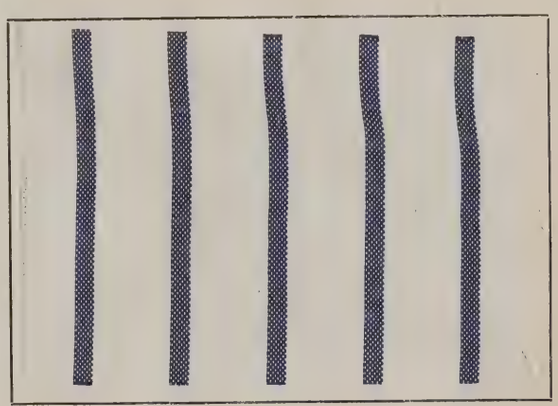
Muster 1
Ungewaschen



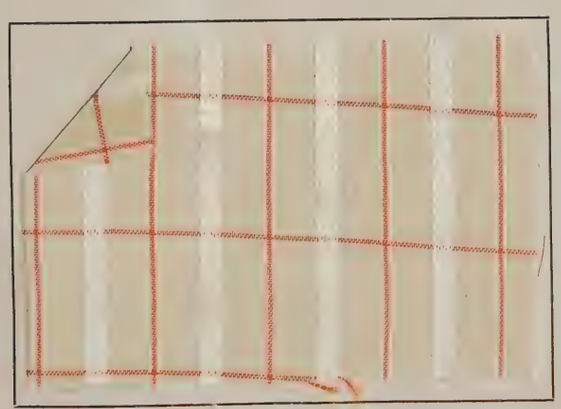
Muster 2
Gewaschen



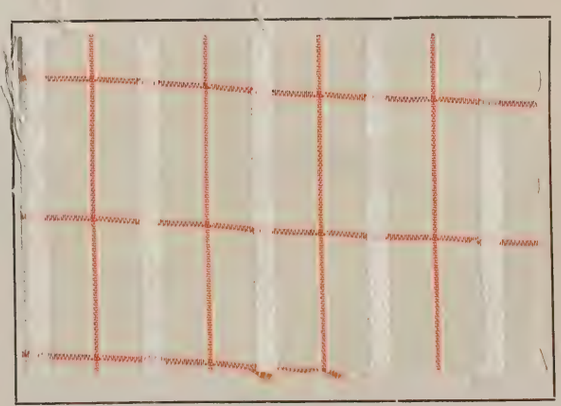
Muster 3
Ungewaschen



Muster 4
Gewaschen



Muster 5
Ungewaschen



Muster 6
Gewaschen

Ueber das Färben von Kunstseide

Von Dr. R. Metzger.

In ihrem färberischen Verhalten können die gebräuchlichsten Arten Kunstseide, die Viskose-, Kupferoxydammoniak- und Chardonnetseide ihre Herkunft von der Muttersubstanz, der Zellulose, nicht verleugnen. Nur die zur Zeit wieder mehr in Erscheinung tretende Azetatseide, welche bereits vor 18 Jahren von den Fürst Donnersmark'schen Kunstseide- und Azetatwerken hergestellt wurde, und für die damals schon grundlegende Färbepatente erschienen, bildet hierin die Ausnahme von der Regel. Sonst aber kann gesagt werden: Was für die Baumwollfärberei gilt, gilt in den Grundzügen ganz allgemein auch für die Färberei der Kunstseide, wobei größere Schonung des Materials und Vermeidung hoher Temperatur dem Färber als Richtschnur dienen.

Es kommen für diese demnach basische, substantive, Schwefel- und Küpenfarbstoffe in Betracht. Im Bewußtsein, daß es sich immerhin um ein kostbares Material handelt, wird der Färber bestrebt sein, das Beste vom Guten auszusuchen und sein Augenmerk auf einen gewissen Echtheitsgrad, insbesondere auch auf Lichtechtheit richten.

Damit tritt schon die erstgenannte Klasse der basischen Farbstoffe etwas in den Hintergrund. Es ist bekannt, daß sie zwar zu Chardonnetseide schon ohne Tanninbeize ziemlich gute Affinität hat, und daß man mit Lösungen von basischen Farbstoffen verhältnismäßig egale Färbungen auf Kunstseide erzielen kann, aber im allgemeinen werden diese wegen ihrer mangelhaften Lichtechtheit doch nur dann verwendet, wenn die verlangte Nüance auf andere Art und Weise nicht erreicht werden kann oder wenn es sich um Uebersetzen und Egalisieren von substantiven Färbungen handelt. Weiches Wasser ist, wie in der Kunstseidenfärberei überhaupt, Voraussetzung. Helle Töne färbt man mit ca. 1 ccm Essigsäure 6° Bé unter Eingehen bei möglichst niederer Temperatur und Zusatz der Farbstofflösung auf mehrere Male, während man gegen Ende des Färbeprozesses nötigenfalls auf etwa 60° C. treibt. Für volle Nüancen ist eine Tanninbeize erforderlich. Die Kunstseide wird in ein ca. 50° C. warmes Beizbad von ½—2 gr. Tannin pro Liter, je nach Tiefe der gewollten Nüance, gebracht und darin einige Stunden liegen gelassen. Nach dem Schleudern gibt man ein kaltes Fixierbad von ¼—1 gr. Antimonsalz im Liter während etwa ¼ Stunde, spült gründlich und färbt dann in der üblichen Weise aus.

Eine Nachbehandlung der Färbung mit 1—2 gr. Tannin und ½—1 gr. Antimonsalz pro Liter bei gewöhnlicher Temperatur bewirkt wesentliche Verbesserung der Reib- und Ueberfärbeechtheit.

An Stelle der Tannin-Antimonsalze kann mit Vorteil eine Beize mit Katanol O treten. Das Beizen geschieht in einem Bade, welches möglichst kurz gehalten wird und je nach Tiefe der Nüance 2—6% zuvor in Soda gelöstes Katanol O und ca. 25% Kochsalz enthält. Die Temperatur des Bades soll 50—60° C., die Beizdauer 2 Stunden betragen. Hierauf wird gut gespült und auf langem Bade unter allmählichem Zusatz der Farbstofflösung auf mehrere Male bei ca. 40° C. ausgefärbt.

Eine ungleich wichtigere Rolle in der Färberei der Kunstseide spielen die substantiven Farbstoffe. Sie nehmen unbestritten den größten Raum auf diesem Gebiete ein. Einfachheit in der Anwendung, Sicherheit im Treffen der Nüance, Brauchbarkeit auch für Mischgewebe aus Kunstseide und Baumwolle sind die Faktoren, welche dieser Farbstoffklasse die große Verbreitung gegeben haben.

Als gebräuchlichste Farbstoffe gelten u. a. die Benzoecht- und Benzolichtfarben, Diaminechtfarben, Dianilecht- und Dianillichtfarben, Oxaminechtfarben und Oxaminlichtfarben, Renollichtfarben und Triazollichtfarben.

In einzelnen Fällen bei besonderen Echtheitsansprüchen kommen außerdem substantive Entwicklungsfarbstoffe in Frage.

Leider tritt bei Anwendung der substantiven Farbstoffe zuweilen ein Mangel in Erscheinung, dessen Behebung noch heute als ein ungelöstes Problem gelten kann, nämlich das Streifigfärben, welches sich so deutlich bei kunstseidenen Web- und Wirkwaren zeigt und, soweit es nicht in erster Linie von der Struktur der Kunstseide selbst abhängt, sekundär in dem Charakter der substantiven Farbstofflösungen seine Ursache finden kann.

Wie unangenehm dieser Uebelstand dem Färber und Ausrüster von kunstseidenen Artikeln ist, beweist die große Anzahl von Versuchen, welche zu seiner Behebung gemacht wurden, die auch zuweilen den gewünschten Erfolg haben, aber alle gewissermaßen doch nur als Notbehelfe angesehen werden können. Zunächst greift der Färber zu den üblichen Egalisierhilfsmitteln, Er sieht nur allzuoft, daß er damit nichts erreicht, im Gegensatz zu deren Wirkung bei Ausfärbungen auf anderen Fasern. Dies ist ihm bereits ein Hinweis, daß die Ursache der Unegalität nicht am Farbstoff, sondern an der Beschaffenheit des Farbstoffträgers liegt. So wird empfohlen, die Kunstseide vor dem Färben einer Vorbehandlung zu unterziehen, einerseits durch Aufstellen bei gewöhnlicher Temperatur auf ein Bad von 85 ccm Natronlauge 40° Bé pro Liter während ½ Stunde, gut spülen, absäuren, wieder spülen, in einem Bad von ½ gr. Monopolbrillantöl im Liter behandeln und dann ausfärben. Andererseits erzielt man zuweilen bessere Resultate durch Vornetzen der Kunstseide bei 40—60° unter Zusatz von 2—3% Salzsäure 15—20 Minuten lang, worauf wiederholt lauwarm, schließlich kalt gespült und wie gewöhnlich ausgefärbt wird.

In der letzten Zeit wurde auch darauf hingewiesen, daß solche Farbstoffe, deren Lösungen sich in Capillarität sehr ähnlich verhalten, am ehesten dazu geeignet sind, egale Färbungen auf Kunstseide zu liefern. Eingehende Versuche in dieser Richtung haben aber gezeigt, daß regelmäßige Beziehungen zwischen Capillarität und Egalisiervermögen nicht ohne weiteres bestehen.

Wenn alle Kunst des Färbers versagt, unegale Färbungen auf Kunstseidegarn dem prüfenden Auge zu entziehen, so gibt es manchmal noch eine Hilfe; Die Behebung auf webereitechnischem Wege. Ein geschickter Weber kann gelegentlich auch mit streifig gefärbtem Garn den Eindruck der Gleichmäßigkeit im Gewebe dadurch erreichen, daß er mit 2 und sogar 5 Spulen oder Schützen arbeitet. Durch diesen ständigen Wechsel der nebeneinanderliegenden Fäden wird die Unegalität des Einzelfadens verwischt.

Bedenkt man übrigens, daß auch natürliche Fasern wie z. B. Baumwolle verschiedener Provenienz sich doch recht verschieden anfärben, so ist es nicht mehr verwunderlich, wenn gegenüber den feinen, gleichmäßigen Schöpfungen der Natur die Kunstseide, dieses Gebild aus Menschenhand, ungleichmäßiges Verhalten beim Färben zeigt.

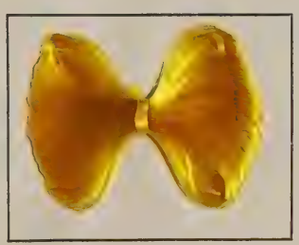
Und doch lehrt die Erfahrung, daß gewisse Farbstoffklassen wie die Schwefelfarben und insbesondere die Küpenfarbstoffe gegenüber den substantiven Farbstoffen, in dieser Richtung, ganz abgesehen von höheren Echtheitseigenschaften, nicht unerhebliche Vorteile zeigen.

Was die Schwefelfarben anbelangt, so werden dieselben verhältnismäßig wenig auf Kunstseide angewendet. im allgemeinen nur dann, wenn es sich um helle und mittlere Töne handelt. Sie geben nicht die auf Kunstseide gewünschten lebhaften Nüancen. Wenn man früher vor dem Ausbau des heute recht umfangreichen Sortiments von Küpenfarbstoffen noch in bestimmten Fällen zu Sulfinfarben gegriffen hat, so sind sie mit der Zeit immer mehr durch die besseren Küpenfarben verdrängt worden.

Neuerdings ist auch ein mit D. R. P. 409 105 geschütztes Verfahren zum Färben von Kunstseide mit Schwefelfarbstoffen, insbesondere mit Schwarz auf der Hydrosulfit-Soda-Küpe empfohlen worden. Man verküpt den Farbstoff bei ca. 50° C. mit der gleichen Menge calc. Soda und ½—⅔ seines Gewichtes an Hydrosulfit konz. Pulver, gibt pro Liter Flotte 10 gr. Kochsalz und 2—3 gr. Türkonöl zu, färbt ca. ½ Stunde bei 50—60° C. und spült wie gewöhnlich.

Ausfärbungen zum Aufsatz: „Das Färben von Kunstseide“

Von Dr. R. Metzger



Muster 1

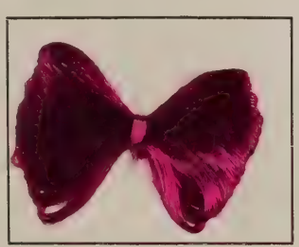
10 % Indanthrengelb
3 GF dopp. Tg.

Muster 2

15 % Indanthrenorange
RRT Tg.

Muster 3

20 % Indanthrenrot
BK Tg.



Muster 4

15 % Indanthrenrotviolett
RH Tg.

Muster 5

15 % Indanthrenbrillantviolett
RK Tg.

Muster 6

7 % Indanthrenblau
GCD dopp. Tg.

Muster 7

14 % Indanthrenblau
5 G Tg.

Muster 8

5 % Indanthrenbrillantgrün
B Tg.

Muster 9

20 % Indanthrenbraun
GG Tg.

Einen immer größeren Anteil auf dem Gebiete der Kunstseidenfärberei haben sich die Küpenfarbstoffe dank ihrer guten Affinität, ihres ausgezeichneten Egalisiervermögens und ihrer hervorragenden Echtheitseigenschaften erworben. Algol- und Anthrafarbstoffe, Helindon-, Grelanon- und Hydronfarben, und — unübertroffen in Echtheit — die Indathrenfarbstoffe, sie alle eignen sich in umfangreichstem Maße zum Färben von Kunstseide. Die Art ihrer Anwendungsweise entspricht ganz den Anforderungen, welche der Kunstseidenfärber für das kostbare und empfindliche Material stellt: Niedere Temperatur und kurze Färbedauer. Erwiesen ist, daß Festigkeit und Elastizität der Faser durch die alkalischen Färbebäder günstig beeinflußt werden.

Wenn die Färbeweise der substantiven und Schwefelfarbstoffe für Baumwolle bei ihrer Anwendung auf Kunstseide insofern eine Aenderung erfahren, muß, als man unbedingt zu einer Erniedrigung der Temperatur genötigt ist, so kann das für Baumwolle übliche Küpenfarbstoffverfahren stets ohne Abänderung der Temperaturverhältnisse auf Kunstseide übertragen werden. Empfehlenswert ist im allgemeinen eine Herabsetzung der in der Baumwollfärberei benötigten Glaubersalzmenge. Man reduziert den Farbstoff mit Natronlauge und Hydrosulfit entweder in Form einer Stammküpe oder in der Färbeküpe selbst, jeweils nach der speziellen Vorschrift und setzt gegen Schluß des Färbeprozesses die etwa noch notwendige Glaubersalzmenge zu. Beim Einfärben von hellen und mittleren Tönen ist Zugabe von 20 gr. Dekol und 2—3 gr. Leim pro Liter Flotte zur Erreichung bester Egalität empfehlenswert. Hat man sich vom richtigen Stand der Küpe überzeugt, so geht man bei möglichst niederer Temperatur mit dem Kunstseidegarn in die Kufe ein, zieht vorsichtig und langsam um und färbt so nötigenfalls unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf ca. 50° C. ½—¾ Stunde fertig.

Während es bei einer Anzahl von Küpenfarbstoffen auch notwendig ist, vor dem Spülen zu verhängen, besitzen die Indanthrenfarbstoffe mit ganz wenigen Ausnahmen so hohe Affinität zur Kunstseide, daß man die Färbungen ohne weiteres aus dem Färbebad herausnehmen und auf ein Spülbad setzen kann, das auf 100 Liter ca. 10 gr Hydrosulfit konz. B. A. S. F. Pulver enthält. Nach dem Spülen folgt ein Seifenbad mit 2—3 gr. Seife im Liter bei 60—70° C., und falls notwendig ein Avivierbad mit etwas Essig- oder Ameisensäure. Nach dem Trocknen, welches nicht zu heiß erfolgen soll, wird zur Erhöhung des Glanzes an der Docke chevilliert.

Zum Stück gewebte oder gewirkte Kunstseidenware wird am besten auf der Haspelkufe gefärbt. Diese soll so beschaffen sein, daß der vorzugsweise ovale Haspel möglichst nahe der Flotte liegt, wobei der Flottenverhältnis nicht unter 1:30 gehalten werden soll. Nach Fertigstellung des Bades geht man unter den gleichen Vorsichtsmaßregeln wie für Garn ins Färbebad ein und vollendet die Ausfärbung unter scharfer Beobachtung des Bades auf seinen Reduktionszustand und eventuellem Nachsatz von Hydrosulfit bei der jeweils vorgeschriebenen Temperatur.

Unter gleichzeitigem Abfließenlassen der Flotte läßt man dann bei den meisten Indanthrenfarbstoffen frisches Wasser zufließen, wobei das Stück ständig durch den Haspel in Bewegung bleibt, spült auf diese Weise gut, oxydiert nötigenfalls lauwarm mit ½ gr. Bichromat und ½ ccm Schwefelsäure im Liter oder auch mit mit etwas Natriumsuperoxyd oder Perborat, spült wieder und macht durch heißes Seifen fertig.

Küpenfarbstoffe, welche nicht den hohen Grad von Affinität zur Kunstseide haben, müssen, ebenso wie bei Garn, nach dem Färben erst abgequetscht und einer Luftoxydation unterworfen werden.

Mischgewebe aus Baumwolle und Kunstseide werden zweckmäßig auf dem Jigger gefärbt, wobei der Färber nach Auswahl der bestgeeigneten Farbstoffe die genaue Einhaltung der Temperatur als wichtigsten Affinitätsregulator beobachten muß. Geeignet sind für dieses Gebiet der Färberei insbesondere die substantiven Farbstoffe und für helle Nüancen auch die Indanthrenfarben. Die Kunstseide soll, um bei solchen Geweben mit dem richtigen Effekt hervorzutreten, heller gehalten werden, als die Baumwolle. Darin liegt die Schwierigkeit der Ausfärbung. Die Temperatur ist möglichst niedrig zu halten, denn schon bei 50—60° C. zieht der Farbstoff stärker auf Kunstseide als auf Baumwolle.

Um die Aufnahmefähigkeit der Kunstseide für Farbstoffe zu verringern, ist auch empfohlen worden, diese zunächst einige Stunden bei höherer Temperatur mit 10—15% Tannin zu behandeln, dann auf ein lauwarmes Bad zu stellen, das ⅔ des Gewichtes der verwendeten Tanninmenge an Zinnsalz enthält und vor dem Färben gut zu spülen.

Die Ausfärbung von Kunstseide-Wolle-Mischgeweben geschieht im allgemeinen nach dem Prinzip der zweibadigen Halbwollfärberei. Man färbt am besten die Wolle sauer vor und deckt in frischem Bade die Kunstseide substantiv nach. In gewissen Fällen kann auch nach dem Einbadverfahren gearbeitet werden. Artikel aus Kunstseide — Seide werden je nach Beschaffenheit im Garn oder im Stück gefärbt. Im ersteren Falle verwendet man für die Kunstseide basische, substantive oder Küpenfarben, im letzteren wird die Kunstseide im Stück in der für Halbseide üblichen Weise mit substantiven Farbstoffen vorgefärbt und hierauf die Seide in leicht angesäuertem Bade mit basischen oder sauren Farbstoffen fertig gefärbt.

So interessant das große Gebiet der Kunstseidefärberei in Theorie und Praxis ist, so schwierig sind die Probleme, die es dem Wissenschaftler und Färber stellt, und von denen der Laie und Käufer der Fertigfabrikate kaum je eine Ahnung hat.

Beitrag zur Kenntnis der Viskositätsverhältnisse der Viskose

Von Dr. Rud. Bernhardt, mitgeteilt aus dem Laboratorium der Spinnfaser-Aktiengesellschaft, Elsterberg

Es ist in Anbetracht der bedeutenden Fortschritte, die die Kunstseidenindustrie zeitigt, nur allzu verständlich, daß die Wissenschaft der Erforschung dieses Gebietes jetzt ein besonderes reges Interesse widmet. Bringt doch jedes Heft einer Textilzeitung irgend etwas über die Kunstseide, sei es bezüglich der Produktion oder Nachbehandlung, wobei der Färbung in hervorragender Weise Erwähnung getan wird. In dieser Arbeit sollen nun die Resultate niedergelegt sein, die beim Studium der Viskositätsverhältnisse der Viskose gewonnen wurden.

Das geheime Dunkel, welches bis heute noch über den chemischen Vorgängen bei der Herstellung von Viskose herrscht, ist das eine Mal darauf zurückzuführen, daß das gesamte Zellulosegebiet noch einer eingehenden Klärung durch die Wissenschaft bedarf und zweitens, daß die Kolloidchemie noch nicht in die Lage versetzt ist, einwandfreie Erklärungen für die dispersoiden Aenderungen und Hydratisierungswandlungen geben zu können. Darüber, daß wir es bei der Viskose mit einem hydratisiertem Emulsoid oder, wie Freundlich sagt, mit einem hydrophilen Kolloid zu tun haben, dürfte wohl kaum ein Zweifel mehr bestehen. Die Parallelen, die nun zwischen anderen solvatisierten resp. hydratisierten Emulsoiden mit der Viskoselösung herrschen, sind nun m. E. noch nicht gezogen worden[1]) und sollen in dieser Arbeit bezüglich der Viskosität angedeutet sein.

Die Gelatine, als eines der geeignetsten Emulsoide zur Erforschung dieses Kolloidzustandes, zeigt in wässriger Lösung bei geeigneter Behandlung besondere Merkmale bezüglich der inneren Reibung.

So ist

1. Die Viskosität von der Konzentration bei geringen Aenderungen erheblich abhängig und steigt mit zunehmender Konzentration stark an. In dem Diagramm, Abb. 1, sei

1) Siehe Herzog und Garbel. „Ueber die Reihenfolge der Viskose" Kolloid-Zeitschrift Oktober 1924.

die Abhängigkeit der Viskosität von der Konzentration schematisch dargestellt.

2. Mit dem Alter der Gelatinelösungen nimmt bei ruhigem Stehenlassen die Dickflüssigkeit stark zu, so daß 0,5—1% Lösungen schon meist nach 24 Stunden derart viskos sind, daß sie nicht mehr freiwillig durchs Viskosimeter laufen.

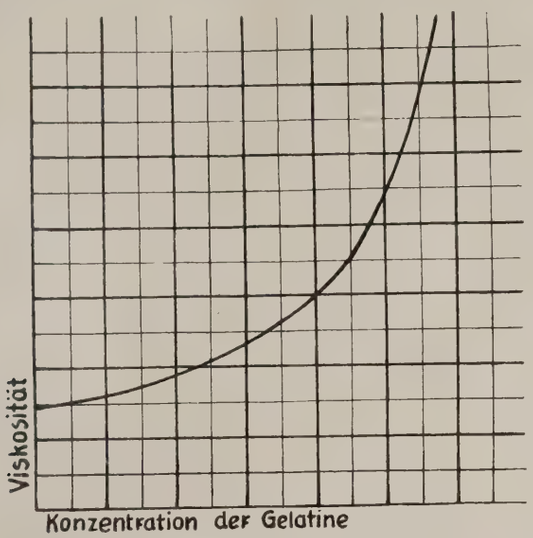


Abb. 1. Abhängigkeit der Viskosität einer Gelatinelösung von der Konzentration

3. Bei Rührung resp. Schüttelung der Gelatinelösung zeigt die Viskosität abnehmende Tendenz. Hierauf beruht, daß man bei Wiederholung ein und derselben Bestimmung bei Emulsoiden manchmal infolge des Hochsaugens im Viskosimeter keine übereinstimmende Viskosität findet, sondern daß jeder folgende Wert um eine Kleinigkeit dem vorangehenden nachsteht.

4. Der Einfluß der thermischen Vorbehandlung auf die Viskosität macht sich in dem Sinne bemerkbar, daß ein Erhitzen eine Verkürzung der Durchlaufszeit durch das Viskosimeter bewirkt. Man kann dabei die Erhöhung der Durchlaufszeit, die durch das Altern der Lösung hervorgerufen wird, durch ein genügend langes Erhitzen der Lösung zunichte machen, so daß die innere Reibung überhaupt keine Beeinflussung erfährt. Ueber dieses Resultat ist man zunächst erstaunt, erhält aber eine genügende Aufklärung, wenn man die Zwischenglieder mit berücksichtigt, wobei die Alterungskurve durch mäßiges kurzes Erhitzen nur etwas abgeschwächt wird, während bei genügendem Erhitzen der eben beschriebene Effekt eintritt. Führt man das Erhitzen reichlich lang fort, so findet überhaupt keine Gelatinierung mehr statt.

5. Die Temperatur, bei welcher die Viskositätsbestimmung ausgeführt wird, ist von ganz besonderer Bedeutung. Die Viskosität steigt mit abnehmender Temperatur beträchtlich an.

6. Der Einfluß von Zusätzen, wie: Sulfaten, Carbonaten, Phosphaten, Azetaten, Zitraten, Oxalaten usw., Jodiden, Bromiden, Cyabiden, Rhodaniden usw., auf die Viskosität, ist eingehend studiert worden. Es wurde gefunden, daß die erste Gruppe auf die Gelatineviskosität erhöhend wirkt, während die an zweiter Stelle angeführten Anionen Viskositätserniedrigung hervorrufen. Für Chloride, Nitrate, OH-Jonen bestehen verwickelte Verhältnisse. Diese Jonen zeigen, je nach Konzentration und Alter einen verschiedenen Einfluß, so daß sie das eine Mal eine Erhöhung, das andere Mal eine Erniedrigung der Viskosität bewirken.

Die Viskositätsbestimmungen, die an Gelatine in 1000-fachen Ausführungen die oben gegebenen Resultate bestätigen konnten, wurden auch auf die Viskose in Anwendung gebracht. Man war sich darüber im klaren, daß, wenn Viskose als hydratisiertes Emulsoid bzw. der Viskosität die gleichen Eigenschaften wie das Standardemulsoid Gelatine aufweisen sollte, für die Produktion von Viskosekunstseide aus diesen Parallelbestimmungen wertvolle Resultate gewonnen werden könnten. Denn es dürfte in keinem Betriebe technisch möglich sein, ständig die Alterungs- und Rührzeit, sowie die thermische Vorbehandlung vollkommen identisch zu halten. Sonach mußte das Studium dieser Verhältnisse von vornherein als dankbare lohnende Aufgabe angesehen werden.

Bei der praktischen Ausführung der Viskositätsbestimmungen ging man derart zu Werke, daß Viskose in geeigneten Verdünnungen in einem Ostwald'schen Viskosimeter behandelt wurde, welches sich in einem Thermostaten befand, dessen Wasser bei genau 20° gehalten wurde. Obschon der Einfluß des Alters oder, wie man besser in der ‹Technik sagt, der Reife der Viskose auf die Viskosität eine eingehende Untersuchung gefunden hat, prüften wir in Ergänzung diese Verhältnisse besonders in den verdünnten Lösungen. Für die unverdünnte resp. wenig verdünnte Viskose kamen einfache Viskosimeter in Anwendung, bei welchen die Viskose nur aus einem sich nach unten verjüngenden Rohre, das mit einem Wassermantel genau temperiert war, laufen gelassen wurde. Die Resultate, die mit dieser Apparatur erzielt wurden, sind jedoch für eine wissenschaftliche Untersuchung von untergeordneter Bedeutung, da die Werte der Durchlaufszeit selbst innerhalb weniger Minuten nicht exakt produzierbar sind. Das Ostwald'sche Viskosimeter jedoch lieferte bei den verdünnten Viskosen, wo es nur in Anwendung kommen konnte, ziemlich einwandfreie Werte, die meistens auf $^1/_5$ Sekunde übereinstimmen. Wir stellten nun eine Anzahl Verdünnungen her, die aus den folgenden Kurvenzeichnungen leicht ersichtlich sind.

Zunächst soll die Kurvenzeichnung Abb. 2, den Anstieg der Viskosität infolge von Konzentrationsänderungen wiedergeben. Man erkennt, daß der Kurvenverlauf mit der oben gegebenen von Gelatinelösungen ziemlich übereinstimmt.

Die Alterungskurven, (Abb. 3), für diese verdünnten Lösungen sind etwas verwunderlich, da diese zunächst wenig abnehmen, um dann mit einem Male stark anzusteigen und frühzeitige Gelatinierungen aufzuweisen. So war man direkt

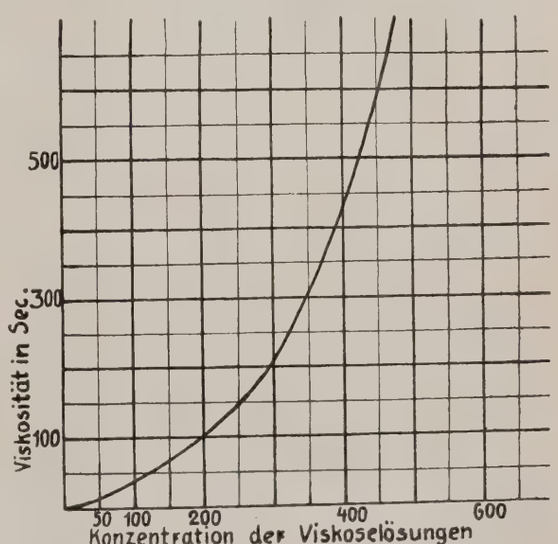


Abb. 2. Anstieg der Viskosität infolge Konzentrationsänderungen

überrascht, als man die Resultate feststellen mußte, daß die verdünnten Viskosen bei weitem zuerst gelatinierten.

Die Gelatinierungskurve, Abb. 4, zeigt recht deutlich den bedeutenden etwas unregelmäßigen Unterschied zwischen den verschiedenen Gelatinierungszeiten, wobei die dickflüssige normale Viskose bei weitem die längste Zeit zur Gelatinierung benötigt. Eine Erklärung für die beim Altern zunächst erfolgende Abnahme der Durchlaufszeit, die besonders deutlich in den verdünnten Lösungen sich ausweist, ist m. E. in der Dehydratisierung der Viskoselösung zu sehen.

Denn wie sollte sonst bei dem Ansteigen der Teilchengrößen, eine Tatsache, die aus früher ausgeführten Ultrafiltrationsversuchen ihren Beweis fand, eine dünnere Flüssigkeit zu erklären sein. Für die frühzeitige Gelatinierung resp. Zersetzung in den verdünnten Lösungen ist nun schwerlich eine Erklärung zu finden. Evtl. spielt eine bei den

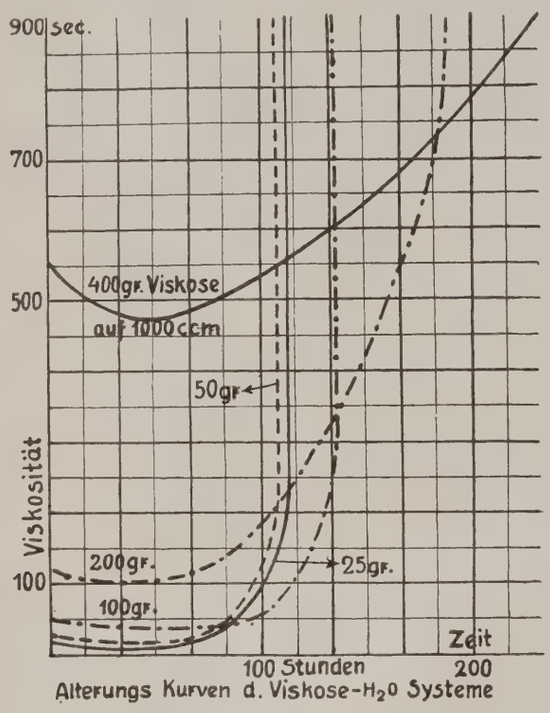


Abb. 3

verdünnten Lösungen weitergehende hydrolytische Spaltung eine Rolle. Bedenkt man, daß es der Wissenschaft bis heute noch nicht gelungen ist, eine eindeutige Erklärung für die Gelatinierung überhaupt zu finden, so wird es verständlich, daß wir uns einer Erklärung für diese Erscheinung enthalten wollen. Auf alle Fälle bleibt die Tatsache der frühzeitigen Gelatinierung verdünnter Viskose bestehen und wir müssen nun die Folgerungen hieraus auf die technische Herstellung der Kunstseide ziehen. So erscheint es uns als

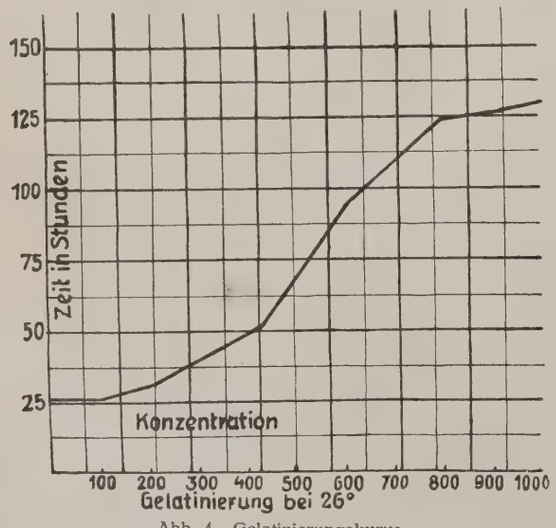


Abb. 4. Gelatinierungskurve

Notwendigkeit, jede unfreiwillige Verdünnung resp. Enthomogenisierung der Viskosen zu verhüten. Wohl gibt es in jeder Produktion Stellen, wo zu der Viskoselösung Wasser zufließen kann. Je nach dem verschiedenen Grade des Alters der Viskose wird die Gelatinierung der verdünnten Viskose verschieden schnell vor sich gehen. Es wurde gefunden, daß gereifte Viskose bei Verdünnung noch eher gelatiniert als ungereifte, eine Erscheinung, die eigentlich zu erwarten war.

Man erkennt hieraus, daß erhebliche Betriebsschwierigkeiten eintreten können, falls Wasser oder Lauge zu der Viskose in dem Zustande gelangen kann, wo sie nicht mehr gerührt wird. Ich denke nur daran, daß durch die Druckleitungen Wasser zugeführt werden kann, zumal da bei der Expansion der Luft aus der Druckleitung bei Beschickung der Viskosebehälter mit Druck eine erhebliche Kälte entsteht. Gelangt nun ein so frühzeitig gelatinierter Viskoseklumpen in die Spinnleitung, so erkennt man, daß ein Druckabfall in sämtlichen Leitungen resp. an den Maschinen eine unausbleibliche Folgerung sein muß. Es sei jedoch mitgeteilt, daß diese Erscheinung höchst selten eintreten wird, da meist eine Anreicherung der verdünnten Viskose an Alkali infolge Diffusion eintreten wird. Mit der Erhöhung der NaOH-Konzentration steigt die Stabilität der Viskose auch in verdünnten Lösungen um ein Beträchtliches an. Da graphische Darstellungen solche Vorgänge am besten klar machen können, so sei hier auf die Kurvenzeichnung im letzten Abschnitt, die Zugabe von Essigsäure und Lauge betr., verwiesen.

Entsprechend dem dritten obenerwähnten Gelatineversuch bezüglich der Einwirkung der mechanischen Vorbehandlung der Lösungen auf die Viskosität wurde nun gefunden, daß diese bei der unverdünnten Viskose von untergeordneter Bedeutung ist. Wir brachten normale Viskose in einen Apparat mit elektrisch betriebener Rührung und führten ca. alle 5 Stunden Viskositätsbestimmungen aus, die mit den Werten der bei gleicher Temperatur aufbewahrten ruhig stehenden Viskose verglichen wurden. Dieser Versuch ließ erkennen, daß ein Einfluß der Rührung selbst bis zu 80 Stunden nicht beobachtet werden konnte, eine Tatsache, die zunächst nicht erwartet wurde; für die Produzenten von Viskosekunstseide muß die Feststellung recht erfreulich erscheinen. Um den Einfluß der Viskosität zu studieren, den ein wiederholtes Weiterdrücken in Kesseln verursacht, wurde ein Versuch folgender Art ausgeführt:

Zwei Woulff'sche Flaschen wurden mit 2 Tauchrohren versehen, die miteinander durch ein Glasrohr, in dessen Mitte sich ein Glashahn befand, verbunden waren. Die andere Oeffnung der Woulff'schen Flaschen wurde je mit einem Gummistopfen, in dessen Mitte sich ein Glasrohr mit Glashahn befand, verbunden. Eine dieser Flaschen füllte man mit Viskoselösung. Auf die andere wurde Vakuum gegeben und die Viskose unter dem Einfluß dieses Vakuums herübergesaugt. War diese Periode erledigt, so wurde auf die erste Flasche Vakuum gegeben, und die Lösung wieder zurückgesaugt; derart arbeitete man nun einige Tage ziemlich ununterbrochen. Auch hier konnten wir zu dem Resultat gelangen, daß der Einfluß auf die Viskosität von untergeordneter Bedeutung war; gegen Ende der Versuchsausführung zeigte sich jedoch ein kleiner, wenn auch deutlicher Anstieg der inneren Reibung gegenüber der normalen Probe. Wir fanden die Erklärung darin, daß infolge des Vakuums ein Teil des Lösungsmittels der Viskose, also das Wasser, Verdunstung erlitten hatte. Von einer diese Ansicht zu beweisenden Analyse wurde abgesehen, da die Beeinflussung der Viskosität kaum 2% betrug. Immerhin mag dies als Stütze der Behauptung dienen, daß die Viskosität einer Viskoseprobe, die in ruhendem Zustande sich unter Vakuum befand, im Vergleich zu der normalen Probe auch im Laufe von einigen Tagen eine leichte Erhöhung erfuhr. Die Zellulosebestimmung dieser Viskose ließ nach 10 Tagen einen Anstieg des Zellulosegehaltes um 5,44% erkennen. Hiernach kann man schließen, daß die Rührung den Anstieg der Viskosität nicht veranlaßt hat. Nun taucht unwillkürlich die Frage auf, wie wird die verdünnte Viskose durch Rührung beeinflußt? Bei Ausführung dieser Versuche erkennt man wieder, daß die verdünnte Viskose viel empfindlicher und viel mehr den Gesetzen der Kolloidchemie gehorcht als die normale Viskose.

Die verdünnten Viskoselösungen wurden nun derart gerührt, daß ein dauernd gleichmäßiger Luftstrom, der von Kohlensäure sowie von Feuchtigkeit befreit war, durch sie

geleitet wurde. Völlig einwandfrei konnte jedoch diese Manipulation insofern nicht sein, als nach meinen früheren Untersuchungen, s. Zeitschrift „Die Kunstseide", Heft Nr. 8 und 9, anzunehmen ist, daß sich Schwefelkohlenstoff als Suspension in der Viskose befindet. Dieser wurde durch das Durchleiten von Luft weitgehend entfernt. Man erkannte dies rein äußerlich schon daran, daß eine Vertiefung der Farbe der Viskose, die sonst stets mit dem Altern der Viskose einhergeht, nicht eintrat. Gemäß obenerwähnter Literaturstelle rührt die Färbung von einer Wechselwirkung von Schwefelkohlenstoff und Natronlauge her. Die Vertiefung der Färbung resultiert aus gleicher Reaktion, wobei der Schwefelkohlenstoff während der Reifung aus sich zersetzendem Xanthogenat entsteht. Dieser Schwefelkohlenstoff wurde nun vor der Einwirkung von Natronlauge zum großen Teil weggeführt, da es sich nämlich bei der Reaktion zwischen Schwefelkohlenstoff und Natronlauge nicht um Jonen-Reaktionen handelt, so ist die erwähnte Umsetzung eine ziemlich träge. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß infolge des Durchleitens von Luft aus den Viskoselösungen Wasser weggeführt wurde. Bei dem Vergleich der Werte der gerührten und nicht behandelten Lösungen wurde gefunden, daß die Rührung bei den verdünnten Viskosen eine Erniedrigung der Viskosität erwirkt. Bei der Verdünnung 400 und 600 gr Viskose auf 1000 trat jedoch oft zunächst ein leichter Anstieg der Viskosität ein, um später den gewohnten Abfall aufzuweisen. Die mit Luftdurchleitung behandelten Viskoselösungen zeigten bezügl. der Haltbarkeit eine erhöhte Widerstandskraft. Dies findet seinen Grund zunächst darin, daß die NaOH Konzentration, die ohnedies bei der Reifung eine Erhöhung erleidet, infolge der Wegleitung des CS_2 keine Verminderung erfährt. Als Hauptmoment muß aber angesehen werden, daß durch das Rühren die Lösungen am Gelatinieren behindert werden. Man erkennt dies am besten daran, daß gering gelatinierte Lösungen beim Schütteln wieder leicht flüssig werden; in diesem Stadium ist eben der Einfluß der Rührung am größten. Bei den Verdünnungen 25—100 gr Viskose auf 100 ccm schieden sich nach genügend langem Rühren weiße Flocken aus, die den Lösungen ein grünes Aussehen verliehen. Die Viskositätskurven der gerührten Viskoselösungen unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Zeit in ihrem Verlauf von denjenigen der ungerührten nur insofern, daß die anfängliche Erniedrigung deutlicher hervortritt und daß die Dauer des Alterns eine größere Zeitspanne umfaßt.

Bei Ausführung dieser Rührversuche fiel eine Erscheinung besonders auf. Es zeigte sich nämlich, daß die Schaumbildung in einem gewissen Intervall besonders hervortrat, nämlich in den Systemen 40 und 60 gr Viskose mit 60 und 40 ccm Wasser. Da es von Interesse war, zu erfahren, welcher Stoff zu dieser Schaumbildung Veranlassung gibt, so unterzog man diesen Schaum einer analytischen Untersuchung. Dabei gelangten wir zu folgenden Resultaten:

Alkali	1,72%,
Zellulose	1,60%,
organische Substanz	2,58%,

wobei letztere auf Zellulose errechnet ist und mit Hilfe einer Titration mit Kaliumbichromat und konzentrierter Schwefelsäure bestimmt wurde. Sonach war fast 1% organische Substanz vorhanden, die evtl. die Schaumbildung veranlaßt. In der Annahme, daß es sich um Harz handeln könnte, wurde dieser Viskoseschaum mehrfach mit Aether exzerpiert. Die Bestimmung ergab, daß 0,499% ätherlösliche Substanz vorhanden war, während in der nicht behandelten Viskose bei der gleichen Verdünnung 0,18% gefunden wurde. Wenn auch nicht behauptet werden soll, daß diese ätherlösliche Substanzen, also zumeist das Harz, allein die Veranlassung zur Schaumbildung geben konnte, so dürfte doch seine Anwesenheit von Bedeutung sein. So konnten wir auch feststellen, daß bei Zugabe von Kolophonium, das in einer Natronkarbonatlösung gelöst war, die Schaumbildung eine leichte Erhöhung erfuhr, wobei sich die maximale Einwirkung nach stärker konzentrierten Viskoselösungen verschob. Eine einwandfreie Erklärung dafür, daß gerade in einem bestimmten Verdünnungsintervall diese Schaumbildung besonders hervortritt, konnte nicht gefunden werden. Es befand sich eben diese schaumverursachende Substanz bei dieser Verdünnung gerade in der Konzentration, die für die Schaumbildung notwendig ist. Eines jedoch brachte diese Untersuchung deutlich zur Erkenntnis, nämlich, daß wir es in der Viskose mit einem Gemisch von mehreren Kolloiden zu tun haben, wobei natürlich dasjenige des Xanthogenates den größten Anteil einnimmt. Man wird jedoch bei Erklärung übersehen dürfen. Es ist klar, daß die Konzentration des Harz-Kolloides in der Viskose davon abhängig ist, welcher Zellstoff bei der Herstellung Verwendung findet. Außerdem ist diese davon abhängig, ob Frischlauge oder Ablauge zur Auflösung des Xanthogenates genommen wird. Daß die Anwesenheit dieses Harzes auf die Viskosität von Einfluß ist, dürfte wohl der Fachwelt bekannt sein. Weiterer Erklärungen muß ich mich jedoch hier enthalten.

Bezugnehmend auf die eingangs unter Nr. 4 angegebene Eigenschaft der Gelatine wurden mit Viskosen in verschiedenen Verdünnungsstadien Versuche bezüglich des Einflusses der thermischen Vorbehandlung ausgeführt. Wir stellten einige Versuchsreihen in dem Sinne her, daß wir von ungereifter sowie von gereifter Viskose ausgingen. Diese verschiedenen Viskoselösungen wurden eine bestimmte Zeitlang bei 0° und bei 40° aufbewahrt. Es machte sich stets beim Erhitzen zunächst eine Abnahme der Viskosität bemerkbar, für die eine Erklärung in einer gewissen Dyhydratation des Xanthogenatmoleküles zu suchen ist. Bald jedoch — so besonders bei den gereiften Viskosen — macht sich die bei höherer Temperatur erheblich schneller fortschreitende Alterung der Viskose bemerkbar, so daß die Viskosität einen Abstieg erlitt. Bei recht alten Viskosen durfte man das Erhitzen nur eine halbe Minute und weniger ausführen, um überhaupt noch eine Depression der Viskosität nachweisen zu können. Die Verhältnisse der Viskositätsänderungen beim Erhitzen auf 50° erkennt man gut aus nebenstehender Abb. 5.

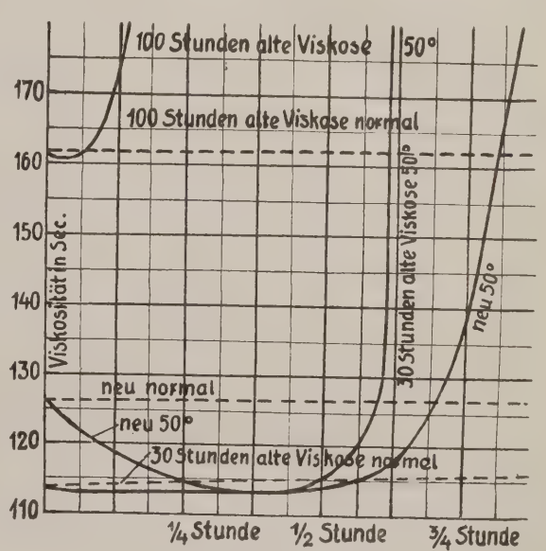


Abb. 5. Viskositätsänderung beim Erhitzen

Die Reife der unverdünnten alten Viskosen zu Beginn der Versuche wurde zu ca. 15 ccm und 3 ccm NH_4Cl bestimmt. Bei dem Vergleich mit Gelatinelösungen, wo der Einfluß der thermischen Vorbehandlung bei genügendem Erhitzen soweit gehen kann, daß eine Gelatinierung überhaupt nicht mehr eintritt, ist zu berücksichtigen, daß bei der Viskose die chemischen Umsetzungen bei der Erhitzung vorherrschend sind. Diese wirken sich nachgewiesenermaßen bezüglich der Teilchengrößen-Aenderungen in einer Verringerung des Dispersitätsgrades aus.

(Schluß folgt).

Aus der Praxis der Viskose-Kunstseidenfabrikation

Von H. G. Dahlenvord.

Die allgemeinen chemischen Vorgänge bei der Herstellung der Viskosekunstseide sind bekannt und sollen im Rahmen dieser Arbeit nicht eingehend behandelt werden. Weniger bekannt dürften die in der Praxis zu beobachtenden Einzelheiten sein, die aber auch für den fernerstehenden Textilfachmann in Anbetracht der großen Wichtigkeit, die die Kunstseide erlangt hat, von Interesse sind. Denn gerade bei genauer Beobachtung vieler wichtiger Einzelpunkte wird eine Kunstseide erzielt, die den Anforderungen der Textilindustrie voll gerecht wird.

Der erste Arbeitsvorgang bei der Herstellung der Kunstseide ist das Mercerisieren der Rohzellulose. Diese Zellulose wird zum größten Teil in Deutschland selbst hergestellt und nur ein geringer Teil aus den nordischen Ländern eingeführt. Ueber die Gewinnung der Zellulose aus dem Fichtenholz soll hier nicht gesprochen werden, doch sei erwähnt, daß durch kleine Abweichungen der Aufschlußmethoden der dispersoide Charakter der Zellulose Veränderungen erfährt, die nicht ohne wesentlichen Einfluß auf die Herstellung der Viskose sind. Ueberhaupt ist der Fabrikationsgang der Kunstseide eine Aneinanderreihung dispersoider Vorgänge, die das Zellulosegel in das Sol und dieses wieder beim Spinnprozeß in das Kunstseidengel verwandeln. Der Chemismus dieser Reaktion ist, wenn man von dem hypothetischen Zellulosemolekül absieht, recht klar. Die dispersoiden Vorgänge aber liegen noch sehr im Dunkeln und nur peinlichste Einhaltung aller Arbeitsbedingungen, wie Konzentration der Lösung, Temperatur und Zeit der Reaktionen, gewährleisten ein glattes und gleichmäßiges Arbeiten. Sind bei der Mercerisation der Baumwolle die Konzentration und die Temperatur der Lauge von Wichtigkeit, so spielen diese Momente bei der Mercerisation der Zellulose eine noch größere Rolle. Als beste Konzentration ist die mit 19% Na OH schon von Cross und Bevan erkannt worden und wird allgemein in der Praxis angewendet. Die Temperatur der Lauge soll 15 Grad C betragen und ist genau einzuhalten, denn mit ihrer Erhöhung tritt, wie bei der Baumwolle, unvollkommene Mercerisation ein, was in diesem Falle Erschwerung der späteren Sulfidierung und Erhöhung der Zähflüssigkeit der Viskose zur Folge hat. Niedrigere Temperaturen führen zu einer intensiveren Quellung der Zellulose, mit der aber bei der Viskose keine Verminderung der Zähflüssigkeit parallel geht, sondern auch hier zu einer höheren Viskose führt. Auch der Feuchtigkeitsgehalt der Zellulose ist nicht ohne Einfluß auf die Mercerisation, darum wird dieses Rohmaterial in Räumen gelagert, in welchen eine stets gleichmäßige Temperatur und Luftfeuchtigkeit herrscht und bevor die Zellulosepappen in die Lauge eingetaucht werden, passieren sie einen Trockenkanal bei ca. 40 Grad C, um auf ganz gleichen Feuchtigkeitsgehalt von ca. 10—11% gebracht zu werden.

Als Fabrikationspartie werden gewöhnlich 100 kg reine Zellulose in Arbeit genommen. Rechnet man dazu den Feuchtigkeits- und Aschengehalt, sowie den Gehalt an Hemizellulose, welche letztere durch die Lauge in die Lösung geht, so ergeben sich ca. 130 kg Rohzellulose. Die Mercerisation erfolgt nun derart, daß die Zellulosepappen in perphorierte Blechbehälter gestellt und diese dann in die Lauge, die sich in einem entsprechend großen Behälter befindet, eingetaucht werden. Nach Ablauf von zwei Stunden werden die Blechkästen mit der jetzt stark gequollenen Zellulose herausgenommen, die Zellulosepappen herausgeschüttet und unter einer hydraulischen Presse mit hohem Druck soweit abgepreßt, daß der Gehalt der Lauge das Dreifache des Zellulosegewichtes ausmacht. Neuerdings kommen Pressen mit horizontalem Preßkolben zur Anwendung, in welchen das Material getaucht und ohne umzupacken gepreßt werden kann. Diese Pressen sind berufen, den Tauchprozeß erheblich zu vereinfachen.*)

*) Siehe den Aufsatz: „Eine neue deutsche Mercerisierungspresse für Kunstseidenfabrikation. Von Betriebsingenieur E. Brem. Seite 46 d Hefte

Eine zweite Methode des Mercerisierens ist die in Holländern, in welchen die Pappen weitgehend zerkleinert werden, so daß sich eine spätere Behandlung in besonderen Zerfasern erübrigt. In Zentrifugen wird dann das Material von der Lauge befreit.

Nach dem Tauchen und Abpressen in der zuerst beschriebenen Art folgt eine Zerkleinerung der Pappen in Zerfaserern und es wird dies soweit getrieben, bis eine wollige, weiche, lockere Flocke erreicht ist, was 2—2½ Stunden in Anspruch nimmt. Je feiner und lockerer die Zellulose zerkleinert wird, desto gleichmäßiger erfolgt die Vorreife und spätere Sulfidierung. Die bei der Zerfaserung herrschende Temperatur

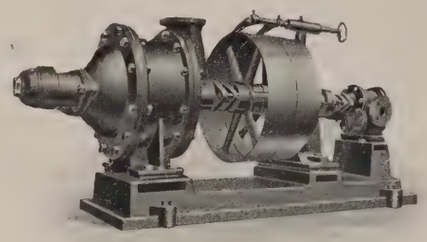


Abb. 1. Viskose-Zerreiber. Firma Fr. August Neidig, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Mannheim

ist für den Ausfall der Viskose von Bedeutung, denn durch jede Erhöhung derselben erfolgt eine Zerkleinerung der Molekularaggregate und diese hat eine dünnflüssigere Zellulose zur Folge. Die Höchsttemperatur richtet sich nach den jeweiligen Arbeitsbedingungen der Fabrik und schwankt zwischen 18 und 24 Grad C. Die Zerfaserer sind doppelwandig und können durch Wasser gekühlt werden.

Nun wird die zerkleinerte Natronzellulose ganz locker in Blechtrommeln eingefüllt. Die Trommeln dürfen einen nicht zu großen Durchmesser haben, damit die Temperatur des Raumes, in welchem sie zur Reifung der Zellulose abgestellt werden, den Inhalt gleichmäßig durchdringen kann. Mit fortschreitender Alterung oder durch Erhöhung der Temperatur des Raumes erfolgt wieder weitere dispersoide Aenderung der Zellulose, die in einer immer dünnflüssigeren Viskose zum Ausdruck kommt, darum ist peinlichste Einhaltung der vorgeschriebenen Temperatur geboten, und vor allem dafür zu sorgen, daß strahlende Wärme, etwa von Heizkörpern vermieden wird. Die Zeit der sogenannten Vorreife, ist abhängig von der Temperatur, sie wird bis zu 92 Stunden und noch mehr bei niedrigeren Temperaturen ausgedehnt. Manche Fabriken arbeiten aber mit etwas höherer Temperatur in 64 oder 72 Stunden, um weniger Material im Fabrikationsprozeß laufen zu haben. Jedenfalls ist die Vorreife ein äußerst wichtiger Faktor in der Herstellung der Kunstseide und erfordert schärfste Beobachtung.

Die jetzt folgende Sulfidierung verlangt eine langsame Einleitung der Reaktion, um ein gleichmäßiges Produkt zu erzielen. Da diese Reaktion bei niedrigerer Temperatur langsamer verläuft, werden die aus dem warmen Vorreiferaum kommenden Blechtrommeln zur Abkühlung in kühlere Räume einige Stunden abgestellt, dann erfolgt Einfüllung in die Sulfidiertrommel. Nach Verschluß derselben läßt man 45 kg Schwefelkohlenstoff durch Düsen, die ihn fein verteilen, in die langsam rotierende Trommel eintreten, wobei zu beachten ist, daß die Reaktionswärme eine gewisse Höchstgrenze, etwa 25 Grad C, nicht übersteigen darf, gegebenenfalls wird die doppelwandige Sulfidiertrommel mit Wasser gekühlt. Bei hoher Anfangstemperatur erfolgt die Reaktion schneller, dabei tritt sehr leicht bei einem Teil des Reaktionsgemisches Uebersulfidierung ein, während der andere Teil unvollkommen in Xanthogenat verwandelt wird, was zur Folge hat, daß diese Anteile nach späterem Lösen sehr zähe und schwer filtrierbare Viskose ergeben, die den Spinnprozeß und die fertige Kunstseide nachteilig beeinflussen und

auch das ganze Arbeitsprogramm der Fabrik ernstlich stören können. Aehnliche Erscheinungen treten ein, wenn die Schwefelkohlenstoffdüsen versagen und die Flüssigkeit als starker Strahl auf die Natronzellulose trifft, dadurch entstehen dicke Ballen, deren Inneres unvollkommen xanthogeniert wird. Zeit und Höchsttemperatur der Sulfidierung sind abhängig

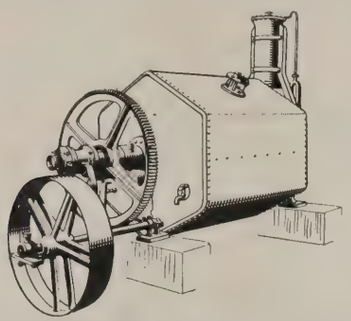


Abb. 2. Sulfidierungstrommel mit Schwefelkohlenstoffbehälter in Sechskantausführung Maschinen- und Apparate-Bauanstalt. G. m. b. H. Pirna a. E.

von den jeweiligen Arbeitsbedingungen der Fabrik und dürfen nur auf Anordnung des leitenden Chemikers, der den ganzen Arbeitsprozeß überwacht und dem zahlreiche Betriebsanalysen Aufschluß über die Zusammensetzung geben, abgeändert werden, denn Verkürzung der Dauer zieht unvollkommene Sulfidierung mit all ihren gefährlichen Folgeerscheinungen nach sich, während eine Erhöhung der Temperatur die Viskosität herabsetzt.

Nach erfolgter Sulfidierung werden die Trommeln in darunterstehende Mischbehälter entleert. Diese sind doppelwandige, allseitig geschlossene Kessel mit Rührwerk, Pumpe und Mahlwerk und dienen dem Vermischen bzw. Lösen des Xanthogenates in Wasser und Natronlauge, in den Mengen, die aus den Betriebsanalysen berechnet werden, wobei ein ganz bestimmter Gehalt an reiner, wasserfreier Zellulose und Alkali zugrunde gelegt wird. Pumpe und Mahlwerk bezwecken eine Abkürzung des Lösens und erfüllen ihre Aufgabe glänzend, indem sie die bei der Sulfidierung entstandenen kleineren oder größeren Ballen rasch zermahlen. Die Lösungstemperatur soll möglichst niedrig, etwa 16° C gehalten werden, gegebenenfalls wird auch hier mit Wasser oder Kühlsole der Eismaschine gekühlt, denn auch hier wirkt eine geringe Erwärmung vermindernd auf die Viskosität.

Die nun fertige Viskoselösung wird entweder als Fabrikationspartie für sich verarbeitet, oder es werden mehrere Partien in einem großen Kessel durch Rührwerk und Pumpe durcheinander gemischt, um evtl. aufgetretene Ungleichheiten der Eigenschaften der einzelnen Partien auszugleichen. Zum Beispiel kann so gearbeitet werden, daß 8 Partien in den großen Mischkessel kommen, nach genügendem Vermischen 4 Partien abgepumpt und zu den zurückbleibenden 4 Partien wieder 4 neue gebracht werden und so fort. Die dadurch erreichte Vermischung der einzelnen Partien ist für den gleichmäßigen Ausfall der Kunstseide von großem Vorteil.

Von dem nun folgenden Spinnprozeß hat die Viskose aber noch eine sogenannte Reife durchzumachen, wobei das Zellulosexanthogenat allmählich in Zellulose regeneriert und der kollodiale Zustand der Lösung so verändert wird, daß die Zähflüssigkeit mit zunehmendem Alter ebenfalls zunimmt. Die sich dabei abspielenden Vorgänge chemischer und kolloider Natur sind noch keineswegs aufgeklärt und werden am besten in der darüber vorhandenen umfangreichen Literatur nachgelesen. Auch wird die Viskose wenigstens zweimal mit hohem Druck durch Filterpressen gedrückt, um jedes winzige Fremdkörperchen oder ungelöste Zellulosefäserchen zurückzuhalten, andernfalls verstopfen sich die 0,10 mm oder noch feineren Bohrungen der Spinndüsen und verschlechtern dadurch ganz erheblich die Qualität der Seide. Auch die in der Viskose enthaltene Luft muß durch genügend langes Evakuieren entfernt werden, denn auch die Luftbläschen sind sehr gefährliche Feinde des gleichmäßigen Spinnens. Aehnlich wirken Oeltröpfchen, die aus den Druckluftkompressoren mitgerissen werden können, weshalb eine gute Entölung der Druckluft, mit deren Hilfe die Filtration und Förderung der Viskose erfolgt, unerläßlich ist.

Hat die Viskose die richtige Reife erlangt und ist sie genügend filtriet und entlüftet, gelangt sie durch Rohrleitungen an die Spinnmaschine, wo sie zum letztenmal filtriert wird und zwar entweder durch eine kleine Filterpresse oder durch eine vor jeder Spinndüse angebrachte sogenannte Filterkerze. Aus der Düse, das sind kleine Goldhütchen, mit der für den zu spinnenden Titer entsprechenden Anzahl feiner Bohrungen, tritt die Viskose in die Spinnflüssigkeit. Ueber die Zusammensetzung dieser Lösung sind ungemein viel Patente in allen Ländern genommen worden, denn sie ist einer der wichtigsten Faktoren im ganzen Herstellungsprozeß und für die Qualität der erzeugten Seide von größter Bedeutung. Für die Praxis von großer Wichtigkeit ist das D. R. P. 187947 vom 2. 5. 1905 von Dr. M. Müller geworden, das darauf beruht, daß man die Viskose in Schwefelsäure treten läßt, in welcher ein Salz, vorzugsweise ein Sulfat, aufgelöst ist. Die Konzentration der Säure beträgt ca. 20%, die des Salzes 12% und die Temperatur des Bades beim Spinnen ist zweckmäßig 45—48 Grad C. Durch die Einwirkung dieser Säuresalzlösung tritt nun die Gelbildung der in der Viskose gelösten Zellulose ein, das heißt: es bildet sich der Kunstseidenfaden, der aus soviel Einzelflächen besteht, als die Düse Bohrungen hat.

Die Aufwicklung des so gewonnenen Fadens erfolgt nun nach zwei verschiedenen Methoden, die einer näheren Betrachtung unterworfen sein mögen. Die einfachste Art ist das Aufwickeln auf Spulen oder Walzen, welche meistens aus Aluminum bestehen, wobei die Einzelfädchen ohne Drehung alle parallel zu liegen kommen, während der Gesamtfaden durch den Fadenführer eine Kreuzwicklung erhält. Die Spulen, die etwa 10 mm stark besponnen werden, müssen dann möglichst schnell in das Waschwasser gelangen, weil sonst durch Abkühlen und Verdunsten des anhaftenden Spinnbades das Salz auskristallisiert und den Faden zersprengt. Die Entsäuerung der Seide erfolgt in großen Gestellen, die 1500—2000 Spulen aufzunehmen vermögen und die in entsprechend große, mit Wasser gefüllte Bottiche gestellt werden, durch welche bis zur neutralen Reaktion der Seide langsam Wasser fließt, was 4—6 Tage, je nach Temperatur des Wassers, in Anspruch nimmt. In neuerer Zeit ist man namentlich in amerikanischen Fabriken dazu übergegangen, die Spulen, die dann perforiert sein müssen, in kleineren Apparaten dadurch zu entsäuern, daß man das Waschwasser durch die Seide hindurch drückt. Man erreicht dadurch bedeutende Ersparnisse an Raum und Zeit, da die Seide schon nach 30 Minuten völlig säurefrei ist. Nun wird die

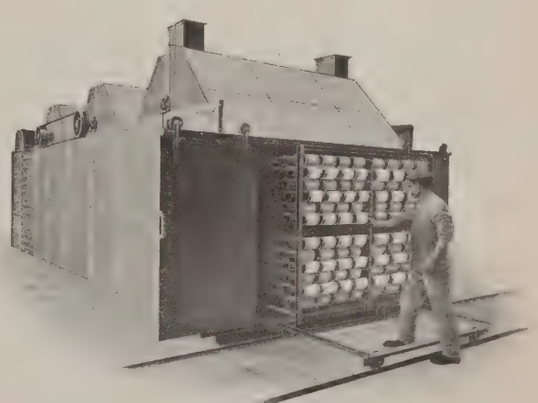


Abb. 3. Trubo-Kanal-Trockner
Maschinenfabrik Friedrich Haas Gesellschaft Neuwerk, Lennep (Rhld.)

Kunstseide auf den Spulen getrocknet, um ihr auf Zwirnmaschinen die zur weiteren Verarbeitung nötige Drehung geben zu können. Bevor jedoch die Zwirnung erfolgt, muß die Seide die richtige Luftfeuchtigkeit wieder aufgenommen haben, weshalb die Spulen nach dem Trocknen einen feuchten Raum passieren, wo die Seide Gelegenheit hat, bis in die

untersten Lagen der Spulen die Feuchtigkeit aufzunehmen. Nur hierdurch ist ein glattes, fehlerfreies Zwirnen möglich.

Nach der Zwirnung erfolgt das Weifen auf Kreuzweife, wobei den Strähnen eine dem internationalen Seidentiter entsprechende Länge, welche durch 900 dividierbar ist, gegeben wird, meist 900, 1800 oder 2700 m, je nach Fadenstärke.

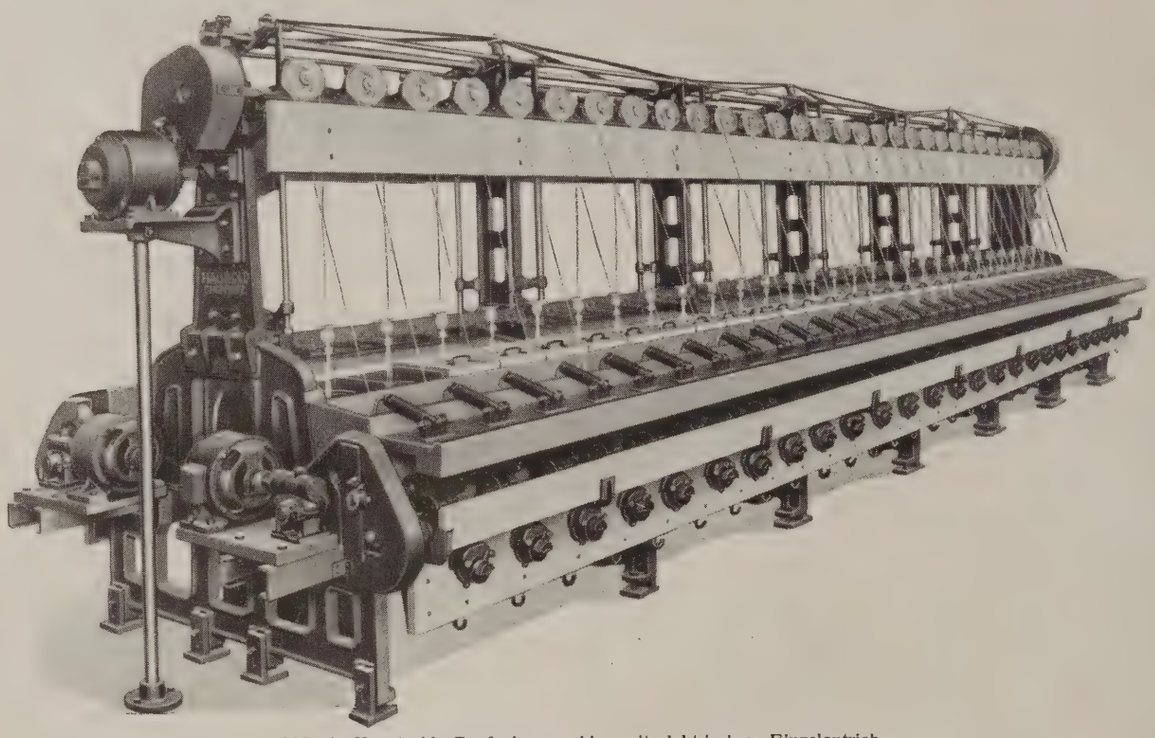


Abb. 4. Kunstseide-Topfspinnmaschine mit elektrischem Einzelantrieb
C. G Haubold A.-G., Chemnitz.

Man ist nun schon lange bestrebt, dieses zeitraubende Verfahren abzukürzen und hat zu diesem Zwecke Maschinen gebaut, welche in einem Arbeitsgang spinnen und zwirnen. Der von der Spinndüse kommende Faden wird über eine sich drehende Scheibe geleitet, welche den Abzug regelt und von da in eine kleine Zentrifuge geführt wird, welche mit ca 5000 Umdrehungen in der Minute dem Faden die nötige Drehung gibt. Durch die Zentrifugalkraft wird der durch

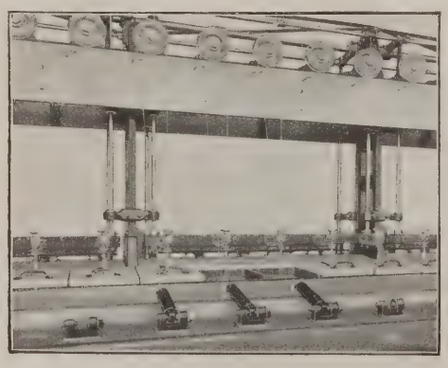


Abb. 5. Teilansicht der Haubold'schen Topfspinnmaschine.

ein Glasrohr mit trichterförmiger oberen Erweiterung in die Mitte der Spinnzentrifuge, auch Spinntopf genannt, eingeführte Faden an den Rand geschleudert und durch die Auf- und Abwärtsbewegung des als Fadenführer dienenden Glasrohres entsteht nun ein Fadenkuchen, der nach einer gewissen Laufzeit aus dem Spinntopf, der von der Antriebswelle abnehmbar ist, durch Umstülpen herausgenommen und auf besonderen Maschinen sofort abgehaspelt wird. Das Spinnen nach dem Zentrifugensystem stellt die wirtschaftlichste Methode dar und wird in England und Amerika in großem Maßstabe angewendet. In Deutschland hat man viele Versuche damit gemacht, ist aber immer wieder davon ab- und auf das Spulensystem zurückgekommen. Man hat anscheinend hier die großen Schwierigkeiten, die der gleichmäßige Antrieb der Zentrifuge verursacht, nicht überwinden können andererseits auch die Antriebsmechanismen nicht genügend vor der Einwirkung der Säure schützen können, was sehr viele Reparaturen und Ersatz zur Folge hat. Die bisher bekannten Antriebsweisen der Zentrifugen durch Schnecken- oder Reibrad oder durch kleine Wasserturbinen verursachten nach kurzer Lebensdauer mancherlei Fehler, sei es, daß die Umdrehungszahl nachließ und locker gedrehtes Garn entstand, oder sei es, daß die Töpfe nicht genau zentrisch liefen, was eine ganze Reihe von Fehlern in der Ware hervorbrachte. Bedeutende Verbesserung auf diesem Gebiet zu bringen sind die elektrisch angetriebenen Zentrifugen berufen, denn die Motore garantieren eine gleichmäßige Tourenzahl und die übrigen Fehler werden zum größten Teil verhindert, wenn durch pendelndes Aufhängen des Antriebsaggregates ein absolut zentrischer Lauf des Topfes erreicht wird.

Auch das Weifen der feuchten sauren Kunstseide von den Spinnkuchen ist eine Arbeit, die sehr leicht den Faden beschädigen kann, denn jede Reibung, die besonders beim Abstreifen der Strähnen von Haspeln eintritt, beeinträchtigt die Güte des Fadens. Die dadurch entstandene Qualitätsverschlechterung verhindert eine von C. G. Haubold A.-G. gebaute Haspelmaschine, bei welcher jeder Strähn auf eine besondere Winde gebracht wird, die zum Abnehmen des Strahns schirmartig zusammen geklappt werden kann, wobei die Seide ohne Beschädigung auf den Arm der Arbeiterin fällt.

Eine Maschine, die den Arbeitsprozeß der nach dem Spulensystem hergestellten Seide abkürzen soll, ist von der Firma Wilhelm Kaufmann in Dresden konstruiert worden, bei welcher die von der Spinnmaschine kommenden ungewaschenen Spulen gleichzeitig gezwirnt und durch Bespritzen mit Wasser entsäuert werden und die gezwirnte Seide sofort auf Einzelwinden aufgeweift wird. Die Praxis muß lehren, ob die Maschine alle die an sie geknüpften Hoffnungen erfüllt.

Die Stärke des Fadens, wie bei der Naturseide auch hier Denier genannt, wird dadurch erreicht, daß der Spinndüse durch eine kleine Pumpe aus der Viskoseleitung eine in der Zeiteinheit immer gleichmäßige Menge Viskose zugeführt wird. Bei Inbetriebsetzung einer solchen Pumpe wird die erforderliche Menge Viskose zunächst durch Messen oder Wägen festgestellt und zwar nach folgender Ueberlegung: es soll eine Seide von 180 den. gesponnen werden und zwar in der Minute ein Faden von 50 m Länge. Da 9000 m des Fadens 180 gr wiegen, ist das Gewicht der 50 m $\frac{180 \cdot 50}{9000} =$ 1 gr. Enthält die Viskose 8,8% reine wasserfreie Zellulose, zu welcher noch der bei der Kunstseide übliche Feuchtigkeitsgehalt von 11% gerechnet werden muß, sie also rund

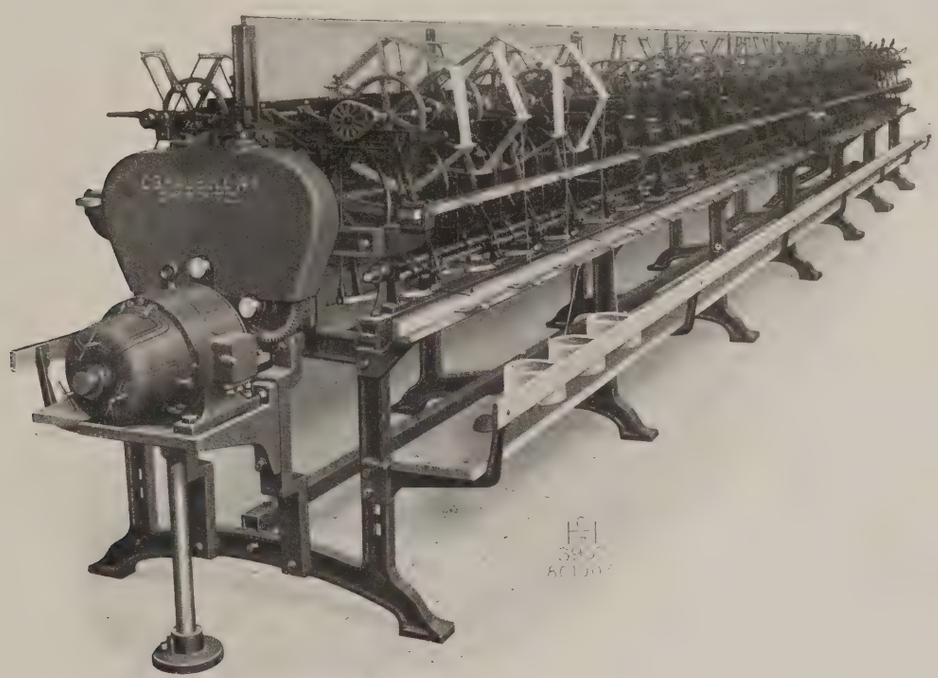


Abb. 6. Maschinen zum Haspeln der Kunstseide von dem Spinnkuchen
C. G. Haubold A.-G., Chemnitz

9,7% luftfeuchte Kunstseide enthält, so sind für die 50m Faden $\frac{100 \cdot 1}{9,7} =$ 10,3 gr Viskose oder, da diese ein spez. Gew. von 1,15 hat, 8,9 cm erforderlich. Zur Kontrolle kann durch Wägen eines 450 m langen Fadens die Richtigkeit des Titers geprüft werden. Die Pumpe muß nun unter allen Umständen eine stets gleichmäßige Menge Viskose fördern, andernfalls entsteht ein Faden mit wechselnder Stärke. Der Forderung nach gleichmäßiger, auch vom Druck unabhängiger Förderung entsprechen am besten die Kolbenpumpen. Man hat nun solche mit zwei, drei, fünf, sechs und neun Kolben, wobei diejenigen die bestens sind, deren Kolbenzahl durch drei teilbar sind. Es hängt dieses zusammen mit dem durch drei gleichmäßig teilbaren Vollwinkel von 360 Grad. Pumpen mit zwei und drei Kolben müssen zum Ausgleich der Druckstöße einen Windkessel haben. Die Anordnung der Windkessel ist aber bei den bisher bekannten Konstruktionen so unglücklich, daß die hineingelangende Viskose nicht mehr heraus kann, dort altert, ja sogar verdickt und wenn sie durch Druckschwankungen in die Viskosebahn doch einmal zurückgelangen sollte, das Spinnen ganz erheblich stört. Auch wird der Zweck die Kolbenstöße auszugleichen, durch Erhärtung der Viskose illusorisch und es entsteht eine den Kolbenstößen entsprechende ungleichmäßige Fadenstärke. Nur die Pumpen, bei welchen die Viskose den Windkessel zwangsweise durchfließen muß, sind für einen geregelten Betrieb brauchbar. Pumpen mit sechs oder neun Kolben bieten, wenn sie nicht aus allerbestem Material hergestellt sind, insofern Schwierigkeiten, als die Kolbenhälse leicht abbrechen, die ganze Pumpe dann ausgewechselt werden muß, was wieder zu Störungen des empfindlichen Spinnprozesses führt.

Außer den Kolbenpumpen kommen noch Räderpumpen zur Anwendung, welche eine stoßfreie Förderung gewähren. Zur Erzielung eines gleichmäßigen Fadens müssen sie aber von tadelloser Beschaffenheit sein. Die Zähne der Räder müssen ganz genau ineinandergreifen, auch müssen sie so gehärtet sein, daß die Lebensdauer der Pumpe eine nicht zu kurze wird. Auch das Gehäuse muß aus hartem Material bestehen, denn gar leicht kommt es vor, daß wenn auch die Zahnräder gut gehärtet sind, das Gehäuse an der Lauffläche der Räder vorschnell verschleißt. Entspricht die Räderpumpe nicht diesen Anforderungen, so findet die Viskose sehr bald Gelegenheit, die Pumpe ungehindert zu passieren, was insbesondere bei einer evtl. auftretenden geringen Viskosität im erhöhten Maßstabe eintritt und zu sehr ungleich starker Seide führt. Darum müssen in der Praxis sehr oft Kontrollen stattfinden, die in der Fördermenge Aufschluß geben und zwar werden die Kontrollen so ausgeführt, daß man sie mit und ohne Düse vornimmt. Weichen die erhaltenen Mengen nicht weit voneinander ab, ist die Pumpe noch gut, sind aber erhebliche Unterschiede festgestellt worden, so ist dies ein Zeichen dafür, daß die Pumpe durchlässig geworden ist und durch eine neue, dichtschließende ersetzt werden muß. Die gleichmäßige Titerhaltung bietet mancherlei Probleme, die am besten mit einer guten Kolbenpumpe gelöst werden können.

Ist eine Aenderung der Fördermenge erforderlich, so kann dies bei den Kolbenpumpen durch Aenderung des Antriebes oder durch Aenderung des Kolbenhubes stattfinden. Bei den Räderpumpen ist eine Aenderung der zu fördernden Menge nur durch den Antrieb möglich, darum ist für jede Räderpumpe ein Satz verschiedener Antriebszahnräder nötig.

Ist nun die Seide zu Strähnen geweift, sei es als Spulen- oder Zentrifugenseide, so wird sie, nachdem letztere ent-

säuert und evtl. unter Verhinderung eines Zusammenschrumpfens getrocknet wurde, einer Nachbehandlung unterzogen, welche der Seide den hohen Glanz und die Geschmeidigkeit verleiht. Die nach dem Spinnen der Kunstseide anhaftenden Verunreinigungen, die aus Verbindungen des Schwefels und

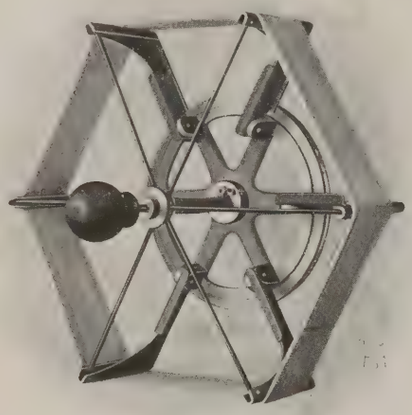


Abb. 7a. Schirmartig zusammenklappbarer Haspel der neuen Hauboldschen Kunstseidenhaspelmaschine (D. R. P.)

unbekannten organischen Verbindungen bestehen, geben der Seide ein stumpfes Aussehen und strohiges Gefühl. Diese Verunreinigungen sind Alkali löslich und zu ihrer Entfernung verwendet die Praxis warme Lösungen von

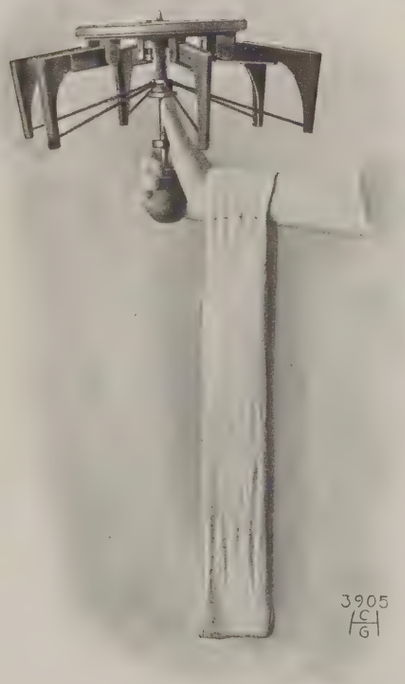


Abb. 7b. Abnahme der Strähne durch kurzen Daumendruck.

Schwefelnatrium oder Natronlauge. Nach dem Spülen, das diesem Alkalibade folgt, wird mit Salzsäure abgesäuert, dann wieder gespült, evtl. mit Chlor gebleicht und dann wieder gut gespült und zum Schluß durch ein Bad mit Monopolöl genommen, durch welches die Seide die nötige Geschmeidigkeit erhält. Die Nachbehandlung kann durch Hand in Bottichen geschehen, ähnlich wie das Färben von Garnen geschieht. Zur Schonung der im nassen Zustand sehr empfindliche Seide ist aber die Behandlung auf mechanischem Wege vorzuziehen.

Von diesem Zweck dienenden Vorrichtungen sind verschiedene Konstruktionen in Benutzung. Bei den älteren wird die Ware hängend mit den einzelnen Nachbehandlungsbädern berieselt, wobei die Materialträger langsam gedreht werden, damit die Seide gleichmäßig mit den Lösungen in Berührung kommt. Die neueren Vorrichtungen sind nach Art der bekannten Strahngarnwaschmaschine bzw. Strahngarnfärbemaschine, wie sie für Naturseide viel verwendet wird, in Benutzung. Diese Maschinen gewährleisten absolut schonendste Behandlung bei gleichmäßigem Ausfall der Ware. Zur Nachbehandlung der Kunstseide ebenfalls gut geeignet ist die von der Firma Schlumpf in Winterthur gebaute „Kolorasmaschine", wobei allerdings der starke Druck der Preßwalzen vermindert werden muß.

Bei dem jetzt folgenden Trocknen der Kunstseide ist zu beachten, daß sie zunächst unter großer Vorsicht auszentrifugiert wird, am besten in mit Tüchern ausgelegten Zentrifugen. Dann wird Strahn für Strahn glatt auf die Trockenstäbe gebracht. Wird diese anscheinend unwichtige Arbeit nicht mit der nötigen Sorgfalt ausgeführt, so resultiert ein Fabrikat, dessen Aussehen sehr zu wünschen übrig läßt, obwohl der Faden an und für sich von einwandfreier Beschaffenheit ist, dazu kommt aber auch noch, daß sich die

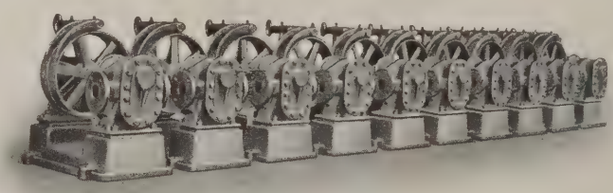


Abb. 8. Serie Zahnradpumpen für Viskoseförderung
Firma Fr. August Neidig, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Mannheim

Strähne erheblich schwieriger abwinden lassen, was in den Textilbetrieben zu unangenehmen Produktionsausfällen Anlaß gibt.

Ein sehr wichtiger Arbeitsvorgang im Verlauf der Kunstseidenherstellung ist die Säuberung und Sortierung der Strähne. Auf dem Wege von der Spinndüse bis zum fertigen Strahn ist die Kunstseide mancherlei Gefahren und Beschädigungen ausgesetzt, die die Güte der Qualität empfindlich vermindern können, und die sie für mancherlei Verwendungszwecke in der Textilindustrie ungeeignet machen. Darum müssen durch äußerst aufmerksames Untersuchen jedes einzelnen Strahnes die entstandenen Fehler erkannt und soweit dies möglich ist beseitigt werden. Diese Arbeit erfordert große Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit und wird am besten von Frauen und Mädchen ausgeführt, die in der Bearbeitung von Textilien am Web- oder Wirkstuhl schon einige Erfahrung haben. Mit der Säuberung erfolgt gleichzeitig die Zuteilung der Strähne in die einzelnen Qualitätsgruppen, wobei zu bemerken ist, daß die erste Qualität völlig fehlerfreie Seide enthalten soll. Die zweite Sorte darf nur wenige kleine Fehler enthalten, während in die dritte und vierte Qualität solche Strähne gebracht werden, welche mehr Fehler und auch zerrissene Fäden aufweisen. Haben alle am Spinnprozeß beteiligten Spinnpumpen einwandfrei gearbeitet, so liegt jetzt eine tadellos gleichmäßige Ware vor. Eine Titrierung der ganzen Produktion ist nicht erforderlich, waren aber die Pumpen nicht einwandfrei, so wird jetzt eine Titrierung der ganzen Produktion nicht zu umgehen sein, wobei wieder vorauszusetzen ist, daß die Weifen bei der richtigen Meterzahl präzise abgestellt haben.

Ueber den Einfluß von Natriumsulfidlösungen auf die Leinenfaser

Vortrag, gehalten von Prof. P. P. Victoroff am 22. September 1925, in der Sitzung der textilchemischen Untersektion des IV. Mendelew'schen Kongresses in Moskau

Die Anwendung von Alkalisulfiden beim Abkochen von Baumwoll- und Bastfasern während des Bleichprozesses ist nicht neu. Schon vor mehr als 100 Jahren schlug Higgins (Versuch über die Theorie und Praxis des Bleichens, Halle 1802)[1]) die Anwendung von Calciumsulfid beim Bäuchen vor, aber noch vor ihm empfahl Kirwan für denselben Zweck Kaliumsulfid (Schwefelleber). Die genannte Arbeitsmethode brachte jedoch nicht die gewünschten Resultate. Erxleben (Christ. Polykarp. Friedr. Erxleben, Die böhmische Leinwandbleiche, Wien 1812)[2]) bestritt den Nutzen der Anwendung von Alkalisulfiden beim Bäuchen.

Dennoch wurde die Möglichkeit der Anwendung von Alkalisulfiden beim Bäuchen nicht ganz aufgegeben. Von Zeit zu Zeit tauchte diese Methode immer wieder auf.

Unter den Patenten, welche die Anwendung von Alkalisulfiden beim Bäuchen zum Gegenstand haben, ist eines von G. de Keukelaere[3]) (Nr. 169 448) zu erwähnen, welche die Behandlung von Leinen, Jute und ähnlichen Fasermaterialien mit Natriumsulfid vorschlägt. „½ Stunde in einer Lösung, die 5—15% Natriumsulfit enthält, kochen, dann auswaschen, mit ½% Schwefelsäure, bezogen auf das Gewicht der Faser, ansäuern. Die Operation wird einige Mal wiederholt, ebenso die Behandlung mit Hypochlorit. Diese Arbeitsmethode ist viel einfacher, sicherer und schneller und der Gewichtsverlust ist viel geringer, als bei der üblichen Bleichmethode. Man kann auch an Stelle von Schwefelnatrium Schwefel-Kalium- oder Barium nehmen."

Lederlin[4]) hält es für nützlich zu den üblichen Laugen beim Bäuchen von Baumwollgeweben an Stelle von Natriumbisulfit zur Verhinderung der Bildung von Oxyzellulose Natriumsulfid zuzusetzen.

Thies[5]) hält nichts von der sogenannten „Stockholmer Methode des Bleichens", die beim Bäuchen eine Mischung von 1 kg Schwefel und 50 kg Natriumhydroxyd vorschreibt. Er bezweifelt, daß ein Zusatz von Schwefel irgendwie das Endresultat beeinflußt.

In der Fabrik von N. Verbeneff und Söhne (Iwanowo-Wosnesensk) wurde in den Jahren 1912—18 das Abkochen von Baumwollgeweben für dunkle Färbungen mit Natriumsulfid vorgenommen, und in der Twer'schen Manufaktur geschah das Abkochen weitgehend mit Schwefelnatrium, um das Baumwollgewebe zum Färben vorzubereiten. Die Praktiker behaupten, daß eine Behandlung der Gewebe und Garne mit Schwefelnatrium ein besseres Eindringen der Farblösungen in die Faser bewirke und daß bei dieser Methode des Abkochens leicht die mineralischen Bestandteile entfernt werden.

Ingenieur W. A. Michireff berichtete in einem Vortrag, der am 13. Februar 1919 in der Sitzung der Abteilung der chemischen Bearbeitung von Fasermaterialien gehalten wurde, über die Kotonisierung von Leinen mit Schwefelnatrium. Die Operation wird in einem offenen Holzbottich ausgeführt und besteht aus 6 aufeinanderfolgenden Etappen: 1. Kochen mit Natronlauge, 2. auswaschen mit heißem Wasser, 3. kochen mit einer Schwefelnatriumlösung, 4. auswaschen mit Wasser, 5. ansäuern und 6. endgültiges Auswaschen mit Wasser. Das Material zerfiel weitgehends in Elementarfasern.

Ingenieur W. S. Kluboff[6]), bespricht die Methode von Howard & Well, bei welcher zur Behandlung der Ramiefasern auch Schwefelnatrium angewendet wird.

Prof. M. M. Tschilikin[7]) ist auch schon als eifriger Verteidiger des Bäuchens von Leinen- und Baumwollgeweben mit Lösungen von Alkalisulfiden hervorgetreten. Die Möglichkeit das Bäuchen in offenen Gefäßen auszuführen befreit, nach seiner Meinung, von der Notwendigkeit der Anwendung komplizierter Apparaturen in den Bleichbetrieben. Diese Methode wäre auch außerordentlich brauchbar unter den Bedingungen der Heimindustrie.

Die Widersprüche der Literaturangaben und Angaben aus der Praxis lassen kein einheitliches Urteil über den Einfluß von Schwefelnatrium auf Fasermaterialien zu. Es tauchen eine Reihe von Fragen auf, die folgendermaßen formuliert werden können: a) In welchem Maße ersetzt das Schwefelnatrium, seiner Wirkung nach, die üblichen angewandten Laugen, um die Pektine und andere inkrustierende Bestandteile aus den Bastfasern zu entfernen, b) wie beeinflußt die Schwefelnatriumbehandlung die Festigkeit der Faser und c) wie beeinflußt diese Behandlung die Aufnahmefähigkeit der Faser für Farbstoffe.

Das vorliegende experimentelle Material gibt Aufschluß über die erste und zweite Frage. Die Arbeit wurde im Färbereilaboratorium der technischen Hochschule, Moskau ausgeführt.

Bevor zur Aufklärung der Frage des Einflusses von Schwefelnatrium geschritten wird, muß zu allererst der Gesamtprozentgehalt der Nichtzellulose im Versuchsmaterial festgestellt werden. Durch die Bestimmung des Gehaltes an Zellulose wird die Möglichkeit gegeben, den maximalen Verlust, den man durch den Bäuch- und Bleichprozeß erreicht, festzustellen. Es wurde für alle Versuche nur absolut trockenes Material genommen, da doch die Feuchtigkeit nicht nur bei verschiedenen, sondern auch innerhalb desselben Materials schwankt, was durch die Feuchtigkeit der Atmosphäre bedingt wird. So zeigte das Versuchsmaterial, Rohleinengarn Nr. 12, untere Sorte, mit einem großen Gehalt an Schäben, das augenscheinlich aus Werg verarbeitet war, und im Laboratorium aufbewahrt wurde, von Anfang Oktober bis April eine allmähliche Verminderung des Feuchtigkeitsgehalts von 13% bis auf 7,5%. Die Feuchtigkeitsbestimmung wurde bei 100—110° C im Apparat Schaposchnikoff unter 4—5-stündigen langsamen Durchleiten von Luft vorgenommen.

Die Literatur, die die Bestimmung des Gehaltes an Zellulose in Leinenfasern behandelt, hinterläßt den Eindruck, daß augenscheinlich eine Universalmethode für alle zellulosehaltigen Körper nicht besteht, und daß man sich mit einigen Methoden begnügen muß, die sich am sichersten für eine gewisse Gruppe pflanzlicher Faserstoffe, wie auch für die vorliegende Leinenfaser, anwenden lassen. Bei der Bestimmung der Zellulose war es wichtig, die Behandlungsdauer festzustellen, da doch bei allen Methoden bei Verlängerung der Behandlung die Menge der Zellulose vermindert wird, was man höchstwahrscheinlich auf eine teilweise Lösung derselben in den Chemikalien zurückführen kann.

Die nach 3 Methoden vorgenommene Zellulosebestimmungen ergaben folgende Resultate:

I. Die Methode Schulze.[8])

2 g getrocknetes Garn wurden mit einem Gemisch von 1,6 g Kaliumchlorat und 24 ccm Salpetersäure, spec. Gew. 1,1, 14 Stunden lang bei 15° C behandelt, dann abfiltriert, mit Wasser ausgewaschen, mit einem 2%igen Ammoniak 3—4 Stunden lang bei 60° C behandelt, abermals abfiltriert, mit kaltem, schwachem Ammoniak gewaschen bis letztere keine Bräunung (Kolbe'sche Reaktion auf Pektine) aufwies; dann wurde nochmals mit heißem Wasser, Alkohol und Aether gewaschen und zuletzt getrocknet. Nach der Wägung wurde das Material verascht.

Versuchsergebnisse:

1. Probe	79,6%	Zellulose
2. „	78,6%	„
3. „	80,3%	„

1) Thies. Die Strangbleiche baumwollener Gewebe, S. 17—18.
2) Thies. Die Strangbleiche baumwollener Gewebe. S. 17—18.
3) Kind. Das Bleichen der Pflanzenfasern, S. 304.
4) P. Lederlin. Blanchiment, teinture, impression, apprets, S. 37.
5) Thies. Die Strangbleiche baumwollener Gewebe, S. 31.
6) Die anfängliche Leinenbearbeitung, S. 79.
7) Textilberichte 1914, No. 1—3.
8) Dr. J. König und Dr. Fr. Hühn. Bestimmung der Zellulose in Holzarten und Gespinstfasern, S. 18.

Die nach dieser Methode vorgenommene Bestimmung ergab im Mittel einen Gehalt von ca. 80% Zellulose, doch wurde dabei eine starke Festigkeitsverminderung der Faser wahrgenommen. Daraus läßt sich der Schluß einer teilweisen Lösung der Zellulose ziehen, worauf auch die großen Differenzen zwischen den genannten Bestimmungen zurückzuführen sind.

II. Die Methode Müller.[9])

2 g bis zur Gewichtskonstanz getrocknetes Garn wurden solange abwechselnd mit Bromwasser (10 ccm Bromwasser und 100 ccm Wasser) und mit Ammoniak behandelt bis Bromwasser sich nicht mehr entfärbte und die Zellulose mit angewärmtem Ammoniak sich nicht mehr verfärbte.

Das Material wurde, ganz wie im ersten Fall, mit Wasser, Alkohol und Aether gewaschen und getrocknet. Nach dem Veraschen wurde der Gehalt an Zellulose festgestellt.

Es wurden folgende Resultate erhalten:

1. Probe	83,9%	Zellulose
2. „	83,7%	„
3. „	84,4%	„

Das Mittel ist 84% Zellulose.

III. Die Methode Hofmeister.[10])

2 g getrocknetes Garn wurden 24 Stunden lang mit einem breiartigen Gemisch von Kaliumchlorat und Salzsäure, spec. Gew. 1,1, und sodann mit verdünntem Ammoniak, eine Stunde lang, bei 60° C behandelt, worauf einige Waschungen mit Wasser bis zur neutralen Reaktion, sodann mit absol. Alkohol und wasserfreiem Aether folgten. Nach dem Trocknen und nach der Aschebestimmung wurden folgende Werte erhalten:

1. Probe	83,7%	Zellulose
2. „	83,3%	„
3. „	83,9%	„

Im Mittel 83,8% Zellulose.

Da die Resultate der beiden letzten Methoden beinahe übereinstimmten, so wurde das Mittel aus diesen Bestimmungen als Gehalt an Zellulose im untersuchten Material, d. h. 83,8%, angenommen, woraus die Menge der Nichtzellulose zu 16,2% (100—83,8) berechnet wurde.

Die Zellulose, die nach diesen 3 Methoden erhalten wurde, ist äußerlich nicht ganz die gleiche, sie ist verschieden stark gefärbt. Am reinsten erscheint die Zellulose, die nach der Methode Schulze gereinigt wurde, dann folgt die Zellulose, die nach der Methode Hofmeister behandelt wurde, und erst an letzter Stelle, kenntlich an dem Grad der Anfärbung, steht die Faser, die nach der Methode Müller gereinigt wurde. Da alle 3 Proben, keine Bräunung mit verdünntem Ammoniak (Kolbe'sche Reaktion auf Pektine) geben, d. h., nur Zellulose + mineralische Bestandteile enthalten, so läßt sich die Anfärbung der gereinigten Faser auf die Gegenwart der mineralischen Bestandteile, die im Mittel 0,7% erreichen, zurückführen.

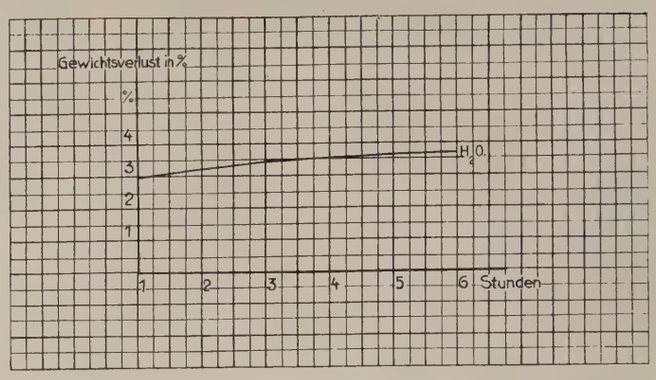
Ein Vorversuch, welcher den Grad der Extraktion durch destilliertes Wasser feststellte, ergab, daß der größte Teil der extrahierbaren Körper schon durch 1 stündiges Anwärmen auf dem Wasserbade herausgelöst wird. Bei längerer Einwirkung des Wassers wird noch etwas gelöst. Nach 3 stündigem Behandeln geht nichts mehr in Lösung. Der wäßrige Auszug war trübe, bräunlich gefärbt und hatte schwach saure Reaktion. Das Diagramm Nr. 1 illustriert diese Versuchsreihe, wobei jeder auf der Kurve aufgetragene Punkt das Mittel aus 4 gleichzeitig angesetzten Versuchen darstellt.

Der Gewichtsverlust des Garnes nach 1 stündiger Behandlung mit Wasser beträgt 3% und der maximale Verlust nach 6 stündiger Behandlung ist 3,8%. Folglich ist die Löslichkeit der Extraktivstoffe in Wasser äußerst groß. Nach 6 stündiger Behandlung erreicht sie im vorliegenden Material ungefähr 25% an Bestandteilen von Nichtzellulose.

9) Dr. J. König und Dr. Fr. Hühn. Bestimmung der Zellulose in Holzarten und Gespinstfasern. S. 18.

10) S. L. Frankfurt. Die Methoden der chemischen Untersuchung von Stoffen pflanzlicher Herkunft.

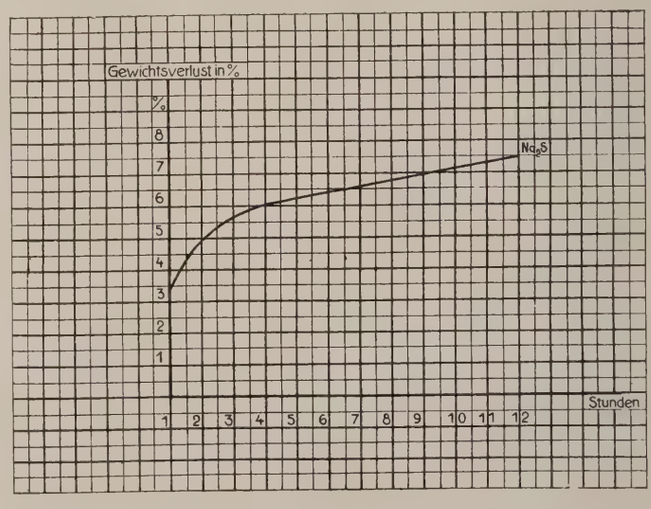
Diagramm Nr. 1



Bei Anstellung der Versuche war es von Interesse, den Einfluß des Bäuchens ohne Druck zu beobachten, da alles dafür spricht, daß Schwefelalkalien, namentlich beim Kochen ohne Druck, eine gute Wirkung ausüben. Daher wurde die Behandlung mit den Laugen in Porzellangefäßen auf einem Wasserbade ausgeführt und das verdampfte Wasser gleichzeitig in bestimmten Abständen bis zu einem bestimmten Niveau aufgefüllt. Im G. de Keukelaere'schen Patent ist die Stärke des Schwefelnatriums von 5—15% angegeben und auch in der vorliegenden Arbeit wurden im Mittel 10% Na_2S, bezogen auf das Gewicht der Faser, angewandt. Die Einwage an Garn betrug jeweils 2 g. Die erforderliche Menge Schwefelnatrium wurde in der 100 fachen Menge, bezogen auf das Gewicht des Garnes, also in 200 ccm Wasser, gelöst. Angewandt wurde technisches Natriumsulfid, dessen Analysenwerte, erhalten nach der Methode Nodreschetnikoff, 43% Na_2S und 1,4% freies Natron, ergaben.

Das Diagramm Nr. 2 gibt die Gewichtsverluste der Faser beim 12 stündigem Kochen mit 10% technischem Schwefelnatrium an.

Diagramm Nr. 2



Das Garn wurde mit einer Genauigkeit von 0,001 g eingewogen und bis zur Gewichtskonstanz im Apparat Schaposchnikoff getrocknet. Nach dem Versuch wurden die Proben sorgfältig mit Wasser gewaschen und nochmals bis zur Gewichtskonstanz in demselben Apparat getrocknet. Der Verlust ist in %, auf das Ausgangsmaterial bezogen, ausgedrückt. Jeder Punkt der erhaltenen Kurve stellt immer das Mittel aus 4 gleichzeitig und in gleicher Weise vorgenommenen Versuchen dar.

Aus der Kurve ist zu ersehen, daß in den ersten 3—4 Stunden der Behandlung mehr vom Gewicht des Garnes verloren geht, als in den folgenden 8 Stunden. In 4 Stunden erreicht der Gewichtsverlust 6%, und nach 12 stün-

diger Behandlung beträgt er 7,5%, folglich entspricht der Gewichtsverlust in den letzten 8 Stunden nur 25% des Verlustes in den ersten 4 Stunden.

Beim Vergleich des Diagramms Nr. 2 und Nr. 1 sehen wir, daß während der Behandlung mit Wasser nach 4 Stunden keine Extraktivstoffe mehr in Lösung gehen, werden bei der Behandlung mit Schwefelnatrium während der ganzen die Extraktivstoffe von der Faser entfernt. Die Kurve, die den Gewichtsverlust anzeigt, steigt unaufhörlich in den letzten Stunden an. Und auch nach einer 12stündigen Behandlung mit einer Schwefelnatriumlösung sind aus der Faser noch nicht mehr als 50% aller Bestandteile an Nichtzellulose entfernt.

Nun wurde zum Vergleich die Wirkung von Schwefelnatrium mit der des Aetznatrium verglichen. Schwefelnatrium hydrolisiert beim Lösen in Wasser in Natriumsulfhydrat und Natriumhydroxyd, nach der Gleichung:

$$Na_2S + H_2O = NaHS + NaOH$$

Daher war es äußerst lehrreich, parallel den Einfluß von Natriumhydroxyd auf die Leinenfaser zu studieren.

Es wurde eine Lösung aus chemisch reinem Natriumhydroxyd hergestellt, die 0,05 g NaOH in 1 ccm enthielt. Bei den Versuchen wurde die nötige Menge Natriumhydroxyd festgestellt und aus der hergestellten titrierten Lösung wurde mit einer Pipette, die in $^1/_{10}$ ccm geteilt war, entnommen. Im Gebrauch war keine fertig hergestellte titrierte Natriumsulfidlösung, da sie sich beim längeren Stehen oxydiert, sondern für jeden einzelnen Versuch wurde die berechnete Menge Na_2S mit einer Genauigkeit bis zu 0,001 g abgewogen.

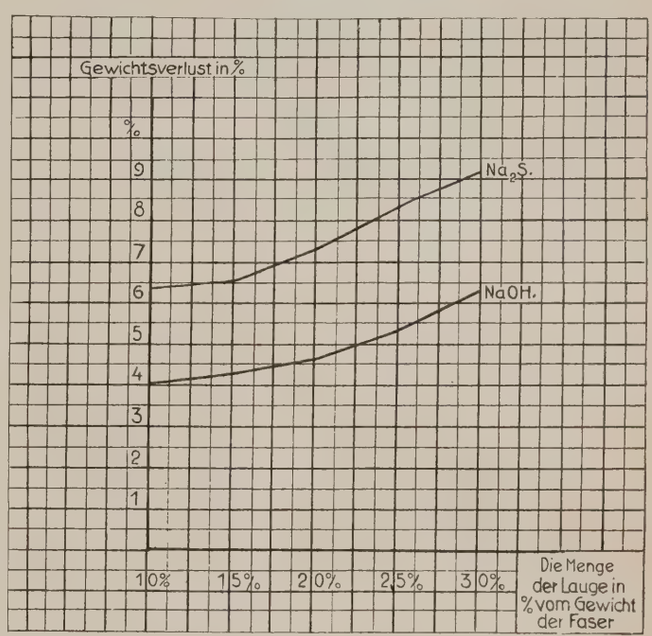
Das beim Lösen von Natriumsulfit in Wasser entstandene Sulfhydrat (NaHS) zog man nicht als Lauge in Rechnung, sondern man nahm an, daß bei der Behandlung mit der Schwefelnatriumlösung nur das hydrolisierte NaOH einen Einfluß ausübt, d. h., daß ein Molekül Na_2S seiner Wirkung nach einem Molekül NaOH entspricht. Dabei zog man in Betracht, daß Na_2S = 43%ig und NaOH = 100%ig waren, so entsprach unter diesen Bedingungen 1 g Na_2S ungefähr 0,22 g NaOH.

Es wurde 6 Stunden lang gekocht, wobei Natriumsulfid in Mengen von 10, 15, 20, 25 und 30%, bezogen auf das Gewicht der Faser, und Natriumhydroxyd in einer dem bei der Hydrolyse aus Natriumsulfid entstandenen äquivalenten Menge NaOH genommen wurde. Die Menge des Wassers betrug 200 ccm. Die Ergebnisse dieser Versuche zeigten, daß bei einem solchen Ansatz, der Gewichtsverlust des Leinengarnes bei der Behandlung mit Natriumsulfid viel größer ist als beim Kochen mit Natriumhydroxyd, er macht mehr als 50% aus (s. Diagramm Nr. 3).

Die Zahlen, welche auf der Abszisse aufgetragen sind, geben die Menge Na_2S in %, bezogen auf das Gewicht der Faser, und diejenigen auf der Ordinate den Gewichtsverlust in % an.

Wenn wir annehmen, daß auch das Natriumsulfhydrat wie Lauge wirkt, und folglich 1 Mol. Na_2S dieselbe Wirkung auf die Faser ausübt, wie 2 Mol. NaOH, so müßte man für jede Versuchsreihe die Menge NaOH verdoppeln. In diesem Falle würden 10% und 15% auf der Na_2S-Kurve 20% und 30% auf der NaOH-Kurve entsprechen; aber auch bei diesen Voraussetzungen liegen die Punkte der Natriumsulfidkurve höher, als diejenigen der Natriumhydroxydkurve. Das Natriumsulfhydrat, welches ein Salz einer schwachen Säure und starken Base ist, sollte nach theoretischer Ueberlegung keine gleiche Wirkung wie das Natriumhydroxyd ausüben, aber da im letzten Fall die Menge des Natriumsulfids in den wirksamen Lösungen aequivalent der Menge des NaOH ist, so läßt sich der günstige Einfluß von Natriumsulfid auf die Entfernung der Pektin- und anderer Stoffe aus der Faser auf Kosten des Natriumsulfhydrats zurückführen. Eine gewisse Bestätigung für diese Ueberlegung kann die in der Technik bekannte Tatsache bei der Herstellung von Holzzellulose dienen, wo Lauge mit einem Zusatz von Natriumsulfid besser die inkrustierenden Bestandteile herauslöst und eine größere Ausbeute an Zellulose ergibt.

Diagramm Nr. 3



Ein Kontrollversuch, der unter denselben Bedingungen, aber bei längerer Kochdauer, (12 Stunden lang,) wiederholt wurde, ergab Resultate, (s. Diagr. Nr. 4) die vollständig identisch waren mit den Resultaten, die beim 6stündigen Kochen erhalten wurden. Auch in diesem Fall liegt die Kurve, die die Verluste durch Natriumsulfid angibt, höher, als diejenige durch Natriumhydroxyd. Es muß bemerkt werden, daß bei höheren Konzentrationen von Natriumhydroxyd, bei Verlängerung der Behandlung die Wirkung des Natriumhydroxyds diejenige des Natriumsulfids erreicht. So sehen wir, daß die Punkte, die 30% Natriumhydroxyd und 15% Natriumsulfid angeben, die in äquivalenten Mengen vorhanden sind, doch nicht zusammenfallen. Erstere liegen etwas höher.

(Schluß folgt).

Farbnormen auf Baumwolle

Die Deutsche Werkstelle für Farbkunde in Dresden ist im letzten Jahre nur wenig an die Oeffentlichkeit getreten, desto intensiver ist ihre innere Tätigkeit gewesen. Sie hat einmal ihren Personalstand, der in der Inflationszeit bis auf zwei Personen zusammengeschmolzen war, wieder aufgebaut und außerdem eine große, für die Praxis bedeutsame Arbeit fertiggestellt. Sie hat Farbnormen auf Baumwollstück auf Veranlassung und mit Unterstützung des Verbandes der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, e. V., Leipzig, ausgefärbt. Unter dem Titel „Ausgewählte Farbnormen auf Baumwolle“ werden dieselben ab Januar 1926 zur Verteilung gelangen. In einer geschmackvollen Mappe sind ca. 500 über den Farbkörper verteilte Normpunkte in baumwollenen Ausfärbungen nach Schattenreihen und Farbtönen geordnet, auf einzelnen auswechselbaren Streifen eingeklebt. Die Färbungen sind alle nachgemessen, es ist die neue Ostwald'sche Farbtonordnung, welche

den Farbton mit den Zahlen 1—24 bezeichnet, zur Anwendung gelangt. Eine Erläuterung der Ostwald'schen Farbenordnung ist der Mappe beigegeben.

Der Subskriptionspreis für diese Mappe beträgt 150 M. für das Exemplar. Die Subskription wird am 31. 12. 1925 geschlossen. Alsdann tritt der reguläre Preis mit 180 M. in Kraft.

Gleichzeitig ist ein neues Hilfsmittel zum vergleichenden Farbenmessen, die Farbmeßstreifen auf Baumwolle, die nach Fertigstellung den Ostwald'schen Farbkörper von ca — pn in 24 Farbtönen enthalten werden, in Angriff genommen. Denselben sind eine Anzahl von Harmonieschiebern beigegeben, die erlauben, durch Zusammenstellen der einzelnen Streifen und Verschieben derselben in fast endloser Folge harmonische Farbenzusammenstellungen zu machen. Als Ergänzung ist noch ein kleines Dunkelrohr mit den neuen, von der Werkstelle hergestellten, Lichtfiltern zusammengestellt, das in Verbindung mit den Farbmeß-Streifen ein Farbenmessen von ziemlicher Genauigkeit erlaubt. Die Streifen von Farbton 1—10 sind fertig und werden bereits abgegeben. Weitere Veröffentlichungen werden folgen.

Deutsche Werkstelle für Farbkunde.
Prof. F. A. O. Krüger.

Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate[1])

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel macht mit Zirkular Nr. 245 ihren neuen Farbstoff NEOLANGELB GR bekannt. Dieser Farbstoff gehört in die Serie der Neolanfarben und liefert aus saurem Färbebade Färbungen von ausgezeichneter Licht- und Walkechtheit. Alle übrigen Eigenschaften, die in der Wollechtfärberei gefordert werden, sind ebenfalls sehr gut. Neolangelb GR egalisiert in ausgezeichneter Weise und kann daher in Kombination mit den andern Neolanfarben für die Herstellung der echtesten Stückwaren Anwendung finden. Für Kammzug und lose Wolle eignet sich Neolangelb GR ganz besonders. Gegenüber der ältern Marke Neolangelb R besitzt Neolangelb GR bessere Farbtiefe und besseres Egalisiervermögen. Der Farbstoff zieht auch auf gewöhnlicher und chargierter Seide, solche Färbungen sind ausgezeichnet licht-, wasser-, wasch- und schweißecht. Neolangelb GR wird auch für Woll- und Seidendruck mit oder ohne Zusatz von Chromazetat empfohlen.

Indocarbon SN pat. von Leopold Cassella & Co., G.m.b.H. in Frankfurt a. M. gehört zu einer neuen Gruppe der Schwefelschwarz und unterscheidet sich von den bisherigen Sulfinschwarz besonders dadurch, daß die damit gefärbten Waren wesentlich widerstandsfähiger bei längerem Lagern, heißem Dämpfen oder Schwefeln, sowie auch beim sauren Ueberfärben oder Avivieren sind. Die für alle Schwefelschwarz nötige alkalische Nachbehandlung ist bei Indocarbon SN entbehrlich. Die Färbungen besitzen ferner eine besondere Fülle, wie sie mit den bisherigen Schwefelschwarz nicht zu erreichen war, ein Vorzug, der ganz besonders für Artikel, die zum Schluß kalandert oder stark gepreßt werden, ins Gewicht fällt. Indocarbon SN ist ganz hervorragend lichtecht und ebenso in Waschechtheit usw. vorzüglich und eignet sich zum Färben der Baumwolle in offenen Gefäßen und in mechanischen Apparaten, und zwar besonders für Ketten, die sauer überfärbt werden, für Näh- und Strickgarne (da diese dem heißen Bügeln sehr gut widerstehen müssen), für mercerisierte und nicht mercerisierte Garne, die durch saures Avivieren krachenden Griff erhalten, und für Stückware, welche besonders hohe Ansprüche an Schönheit und an Lagerfestigkeit zu erfüllen hat.

Unter der Bezeichnung „Erganreinblau BS Pulver" bringt die Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. einen neuen Druckfarbstoff der Ergan- und Erganonklasse in den Handel, der sich durch reinen, lebhaften Blauton auszeichnet und in Echtheit den Beizenfarbstoffen nahekommt. Erganreinblau BS Pulver läßt sich im Druck ebenso wie die anderen Erganfarbstoffe in einfacher Weise — durch kurzes Dämpfen im Mather-Platt — fixieren. Die Fixierung kann auch ohne Dämpfprozeß im Soda-Glaubersalz-Bade erfolgen, doch sind derartige Drucke etwas trüber.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, brachten ein Zirkular über Katigenorange FR (patentiert). Der Farbstoff zeichnet sich besonders durch seinen lebhaften Farbton aus, weshalb er für Effektfäden oder auch in Mischung mit anderen Katigenfarbstoffen zum Nuancieren gut verwendet werden kann. Die Färbungen besitzen eine sehr gute Wasch- und Ueberfärbeechtheit. Um einen reinen Ton zu erhalten, muß nach dem Färben gedämpft oder mit Essigsäure abgesäuert werden. — Ein weiteres Zirkular der gleichen Firma behandelt Katigenküpenblau G (patentiert), das nach Art der Küpenfarbstoffe mit Natronlauge und Hydrosulfit gelöst und gefärbt wird. Der Farbstoff ergibt ein lebhaftes grünstichiges Blau. Von den Echtheitseigenschaften sind besonders die sehr gute Alkali-, Wasch-, Ueberfärbe-, Schwefel- und Bügelechtheit und relativ gute Chlorechtheit zu nennen. Katigenküpenblau G dient zum Färben von loser Baumwolle, Garnen und Stückwaren. — Ein drittes Zirkular zeigt die neuen Anthracyanin A-Marken der gleichen Fabrik. Es sind dies Anthracyanin 3FLA, FLA, BLA, DLA, 3GLA, Anthracyaninbraun GLA, RLA und Anthracyaningrau GLA (alle patentiert). Der Unterschied zu den älteren Anthracyanin-Marken besteht in der Hauptsache darin, daß die neuen A-Marken sehr gut alkaliecht und widerstandsfähig gegen Schweiß und Straßenschmutz sind. Die Licht-, Dekatur-, Reib- und Schwefelechtheit sind sehr gut. Diese neuen Marken werden besonders für Teppichgarne, stückfarbige Damen-, Vorhang- und Möbelstoffe empfohlen. Weiße Baumwolleffekte in Wollwaren werden beim sauren Färben vollständig rein gelassen. — Eine Musterkarte der gleichen Fabrik zeigt die günstige Wirkung von Katanol W zum Reservieren der Seide in Halbseide. 18 recht hübsch ausgeführte Muster veranschaulichen deutlich, wie sehr durch Katanol W einesteils die Seide vor der Aufnahme des Farbstoffs geschützt wird, so daß sie weiß bleibt, anderenteils welch klare Zweifarbeneffekte sich mit Katanol W auf Halbseide erzielen lassen. Es ist sicher anzunehmen, daß das kleine Kärtchen einen recht guten Anhalt für die Halbseidenfärbereien bieten und die Aufnahme des Katanols noch weiter steigern wird.

Die Firma Farb- und Gerbstoffwerke Carl Flesch jr. Frankfurt a. M., Hamburg, Oberlahnstein a. Rh. bringt ein neues Präparat unter dem Namen Flerhenol M auf den Markt, welches auf dem Gebiet der Netz- und Färbeöle etwas vollkommen Neues und einen wesentlichen Fortschritt sowohl hinsichtlich seiner Zusammensetzung als auch in seiner Wirkungsweise darstellt. Flerhenol M verbindet mit den Eigenschaften eines Kaltnetzmittels die eines Farbstofflösers und Egalisators in vortrefflicher Weise.

1) Unter dieser Überschrift bringen wir neben neuen Farbstoffen Hinweise auf Neuerungen chemisch technischer Art.

Von der Kochbleiche zur Kaltbleiche

Von Robert Mohr
Heft 12, 1925 (S. 909—912)

In dem Aufsatz sind durch die Korrektur einige Irrtümer entstanden. Seite 909, linke Spalte, 27. Zeile von oben: statt Kaltbleiche, Kalkbleiche. Seite 909, linke Spalte, 10. Zeile von unten: statt mit, seit. Seite 909, rechte Spalte, 24. Zeile von unten: Die Ware wird zuerst mit kalter, und darauffolgend mit einer erwärmten Sauerstofflotte behandelt. Seite 909, rechte Spalte, 14. Zeile von unten: Der Satz: „Die im Kessel freiwerdenden, von dem Bleichgute nicht aufgebrauchten Chlorgase, sowie der aktive Sauerstoff werden abgesaugt und wieder der Flüssigkeit und somit dem Bleichgute zugeführt, dadurch werden die Flotten im höchsten Grade ausgenutzt" — fällt weg. Seite 912, linke Spalte, 12. Zeile von oben: Statt 3000, 6000 kg.

Schriftleitung.

Die Bestimmung des Mercerisationsgrades

Von Dr. Haller (Int. Ver. Chem. Kol.)

Für die Bestimmung des Mercerisationsgrades sind eine ganze Anzahl Methoden ausgearbeitet worden. Vieweg[1]) bestimmt denselben auf Grund einer Beobachtung, daß mit verschiedenen Laugenstärken mercerisierte Baumwolle eine mit der Konzentration der Lauge zunehmende Menge an Aetznatron absorbiert. Er untersuchte diese Absorption von Aetznatron an Baumwollen, welche mit 4—16%igen Laugen mercerisiert worden waren und fand, daß bei Mercerisierlaugen über 16% Aetznatrongehalt eine Steigerung der Absorption von Natronhydrat nicht mehr stattfindet. Aus der aufgenommenen Menge aufgenommenen Natrons läßt sich auf die Vorbehandlung der Faser schließen.

Knecht[2]) macht die Farbstoffaufnahme mercerisierter Baumwolle zum Maßstabe für die Bestimmung des Mercerisationsgrades. Eine gewogene Menge der mercerisierten Baumwolle wird gemeinsam mit einer gleichfalls gewogenen Menge unmercerisierter Fasern im selben Bade mit 3% Benzopurpurin 4 Bé, 5% Na_2CO_3 und 10% Na Cl in der 20 fachen Menge H_2O in üblicher Weise gefärbt und die von der Faser fixierte Farbstoffmenge mit Titantrichlorid bestimmt.

Miller[3]) arbeitet in ähnlicher Weise, nur verwendet er zum Färben Geranin G. und Chrysophenin und bestimmt die Farbstoffaufnahme gleichzeitig gefärbter mercerisierter und unmercerisierter Baumwolle kolorimetrisch, indem er die Färbung der nicht behandelten Faser mit 1 einsetzt.

Hübner[4]) vergleicht die Intensitäten der mit Chlorzink-J. erhaltenen Färbungen auch mit verschiedenen Stärken-Lauge mercerisierter Baumwolle.

Schwalbe[5]) verwendet die Kupferzahl zur Bestimmung des Mercerisationsgrades, denn je nach der Konzentration der Lauge wird die mercerisierte Baumwolle durch verdünnte H_2SO_4 verschieden stark hydrolysiert, was sich durch die Cu-menge ausdrückt, die nach ¼ stündiger Einwirkung der verdünnten Säure, von Fehling'schen Lösung abgeschieden wird.

Auf Grund einer eigenen Ueberlegung bin ich zu einer Methode gelangt, den Grad der Mercerisation bestimmbar zu machen. Wir wissen, daß nach Ostwald jede Färbung in trüben Farben, und damit haben wir es in der Färberei stets zu tun, in drei Komponenten zerlegbar ist, von denen die eine die Vollfarbe, die zweite das Weiß und die dritte das Schwarz ist. Diese drei Farbtonkomponenten stehen im Verhältnis von:

$$\text{Vollfarbe} + \text{Weiß} + \text{Schwarz} = 100.$$

Mit Hilfe der Ostwald'schen Farbtonskalen sowie der Grauleiter sind Farbton, Weißgehalt und Schwarzgehalt unmittelbar bestimmbar. Aus den Werten der beiden letzten Komponenten ist der Gehalt einer Färbung an Vollfarbe unmittelbar aus obiger Formel zu errechnen.

Wir wissen nun, daß mercerisierte Ware sich intensiver färbt als unmercerisierte und daß im allgemeinen die Intensität einer Färbung mit der Laugenkonzentration gesteigert wird. Im selben Verhältnis muß natürlich auch eine gewisse Verschiebung der Farbtonkomponenten im Vergleich mit unbehandelter Baumwolle stattfinden und dieselbe drückt sich, wie die Versuche ergeben haben, in einer im Verhältnis der Zunahme der Laugenkonzentration fortschreitenden Verschiebung der Werte des Weiß- und Schwarzgehaltes aus.

Die Versuche wurden in folgender Weise vorgenommen: Gleiche Baumwollgewebeproben ausgekochter Ware wurden in je 50 cm³ Laugen von 2° Bé bis 30° Bé mit Konzentrationsintervallen von 2° eingelegt und zur vollständigen Mercerisation je ½ Stunde in der Lauge belassen und dann ausgepreßt. Dann werden die bezeichneten Proben gemeinsam in viel kochendes Wasser gebracht, dann in kaltem Wasser so vollständig wie möglich ausgewaschen, mit 1° Bé HCl gesäuert, gewaschen und getrocknet. Dann werden die Proben und zwar eine Serie kalt, die andere heiß, die dritte heiß unter Zusatz von 20 g Na Cl je in 200 cm einer Lösung von Diaminblau 3 R (C), Benzoazurin und Congoroth 1‰-Lösung, je ½ Stunde ausgefärbt. Dann wurde ausgewaschen und getrocknet.

Die einzelnen Serien wurden nun jede für sich mit dem Ostwald'schen Chrometer zunächst, dann auch noch mit dem Stufenphotometer von Zeiß sowohl auf Weiß- als auch auf Schwarzgehalt untersucht. Der Gehalt an Vollfarbe ergab sich aus der Farbtongleichung. In folgender Tabelle sind die Werte zusammengefaßt.

Laugen-konzentration	Diaminblau 3 R 1‰									Benzoazurin 1‰			Congoroth 1‰		
	kalt			heiß			heiß u. 5 gr. Na. Cl.			heiß			heiß		
	V	W	S	V	W	S	V	W	S	V	W	S	V	W	S
2°	9	22	69	12	11	77	5	4	91	7	12	81	37.5	4.5	58
4°	11	20	69	12	11	77	3.5	3.5	93	7	12	81	37.5	4.5	58
6°	11	20	69	12	11	77	3.5	3.5	93	7	12	81	37.5	4.5	58
8°	13	18	69	12	11	77	3.5	3	93.5	7	12	81	36.5	4.5	59
10°	12	17	71	9	11	80	3	3	94	7	11	82	37	4	59
12°	12	16	72	9	10	81	3	3	94	7	11	82	37	4	59
14°	12	16	72	7	9	84	3	2.5	94.5	9	8	83	34.5	3.5	62
16°	12	15	73	7	7	86	3	2.5	95.5	9	6	85	32	3	65
18°	11	14	75	6	7	87	2	2	96	9	5	86	29.2	2.8	68
20°	12	12	76	4.5	6.5	90	2	2	96	8.5	4.5	87	29.5	2.5	68
22°	10	11	79	4	6	90	2	2	96	6.5	4.5	89	28.75	2.25	69
24°	9	11	80	4	5	91	1.2	1.8	97	6	4	90	26.9	2.1	71
26°	8	11	81	4.5	4.5	91	1.1	1.9	97	5	4	91	26	2	72
28°	9	10	81	4.5	4.5	91	1.1	1.9	97	5	4	91	26	2	72
30°	8	10	82	4.5	4.5	91	1.1	1.9	97	5	4	91	26	2	72

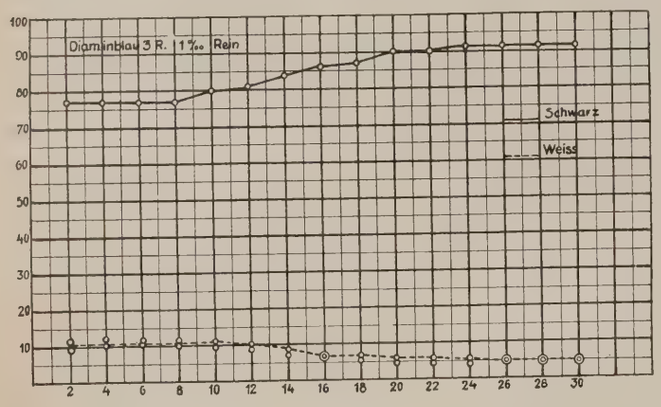
V = Vollfarbe in % %
W = Weißgehalt in % %
S = Schwarzgehalt in % %

Die erhaltenen Resultate lassen sich aber besser überblicken, wenn man dieselben graphisch darstellt, was untenstehend ausgeführt wird. Die Abszisse weist die Reihenfolge der Laugenkonzentrationen auf, die Ordinate die jeweilig gefundenen Schwarz- und Weißgehalte in Prozenten.

1) Ber. 1907. 38 9.
2) Journ. Soc. of Deyers and Colourists 1908. 21. p. 68.
3) Ber. 1910, 3420.
4) Chem.-Zeitg. 1908. 220.
5) Zeitschr. f. angew. Chemie 1908. 1321. 1909. 197.

Wenn wir zunächst die Werte für Diaminblau 3 R betrachten, so stellen wir, was das Bild der Kurven als solches anbelangt, prinzipielle Verschiedenheiten nicht fest. Der Verlauf ist annähernd derselbe, nur daß der Schwarzgehalt von der Kaltfärbung zur Färbung mit Elektrolyten jeweilig mit höheren Werten einsetzt, der Weißgehalt umgekehrt mit tieferen Werten. Je intensiver die Färbung, um so näher bewegt sich auch der Gehalt an Vollfarbe den sinkenden Werten der Weißgehaltskurve.

Ferner beobachten wir bei allen untersuchten Farbstoffen eine Intensitätszunahme, und damit auch den Beginn der Zunahme des Schwarzgehaltes bei der Behandlung der Baumwolle bei Lauge-Stärken zwischen 12° und 14° Bé. Bis 8° Bé ist eine Veränderung des Verhaltens Farbstoffen gegenüber kaum festzustellen. Von 26° Bé ab erscheint die Wirkung der Lauge wiederum konstant zu bleiben, jedenfalls

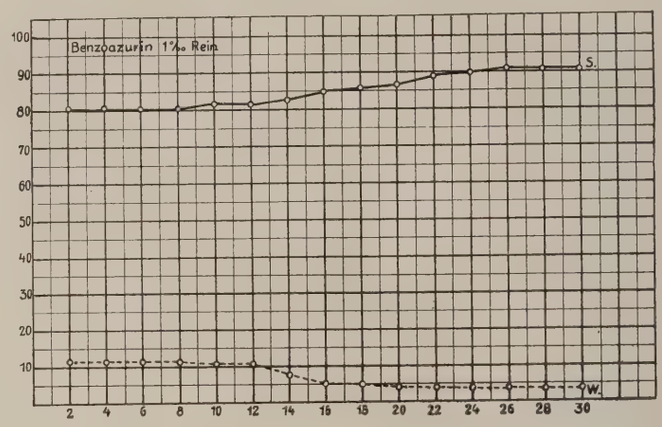


ist in allen Fällen ein Ansteigen der Kurve nach dieser Konzentration kaum festzustellen. Der Hauptmercerisationseffekt fällt also zwischen die Laugenkonzentrationen von 12° bis 26° Bé.

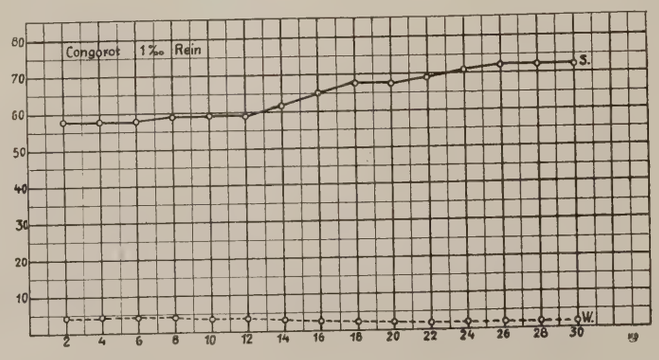
Vergleicht man die erhaltenen Resultate, mit denen, die Knecht mittelst seiner Methode gefunden und tabellarisch zusammengestellt hat[6]), so erkennt man, daß die Konzentrationsintervalle von Knecht etwas größer gewählt wurden als von mir. Er beginnt mit Lauge von ca. 7° Bé, wohl aus dem Grunde, weil mit verdünnteren Laugen ein Mercerisationseffekt nicht eintritt.

Farbstoffs als solchem, sowie dem des Substrates. Man wird gut tun, zu den Bestimmungen stets ein Gewebe von einheitlicher Vorbehandlung zu verwenden. Der Sicherheit halber ist es zweckmäßig, den Schwarzgehalt des Substrates vor der Mercerisation und Färbung zu bestimmen um später, bei Verwendung neuen Materials, Anhaltspunkte zu gewinnen, in welcher Richtung die erhaltenen Resultate zu modifizieren sind.

Man wird also am besten in folgender Weise arbeiten: Die der Bestimmung zugrunde zu legende Serie von Ausfärbungen wird auf Material gearbeitet, das man vorerst in gebleichtem Zustande auf einen Schwarzgehalt hin untersucht hat. Dann werden gleich große Proben der Merceri-



sation in Laugen von bekannten Dichten unterworfen, wobei Zeit und Temperatur möglichst konstant zu halten sind. Die Proben, welche man am besten in Laugen von 2°—30° Bé bei 18° C, wobei Intervalle von je 2° am geeignetsten sind, behandelt hat, werden nach vollendeter Einwirkung gemeinsam gewaschen, gesäuert und wieder bis zur neutralen Reaktion gewaschen. Dann färbt man, zwecks Einhaltung konstanter Verhältnisse am besten wiederum gemeinsam, in einer 1‰-Lösung eines geeigneten Farbstoffs ohne Elektrolytzusatz, ich ziehe Congorot vor, erst kalt, dann unter langsamer Temperatursteigerung zum Kochen. Man wäscht



Nach den erhaltenen Resultaten halte ich die von mir angegebene Methode für geeignet, den Mercerisationsgrad von Geweben und Gespinsten zu bestimmen dort, wo es darauf ankommt, rasch Klarheit zu schaffen über die für die Mercerisation angewendete Laugenkonzentration. Für genaue Bestimmungen wird allerdings die Methode von Knecht vorzuziehen sein.

Ein Punkt darf allendings bei der Anwendung der von mir angewandten Methode nicht übersehen werden. Der Schwarzgehalt, der mittelst des Chrometers oder mit dem rascher und genauer arbeitenden Stufenphotometer ermittelt wird, setzte sich zusammen aus dem Schwarzgehalt des

6) Gardener. Mercerisation 1912. 84.

dann gründlich aus und legt sich aus diesen Proben eine Tabelle an, welche neben jeder Probe den Grad der angewendeten Mercerisationslauge, sowie die gefundenen Farbtonkomponenten in %% verzeichnet enthält. Aus diesen Tabellen ist dann nach chrometrischer Untersuchung der Mercerisationsgrad der zu untersuchenden Probe mit Leichtigkeit abzuleiten. Maßgebend für die Bestimmung des Mercerisationsgrades ist vorzugsweise der Schwarzgehalt der gefärbten Probe. Zur Bestimmung des Schwarzgehaltes ist das Stufenphotometer von Zeiß dem Ostwald'schen Chrometer deshalb vorzuziehen, weil die Bestimmungen ganz unabhängig von der Beleuchtung, es kann auch künstliche Beleuchtung angewendet werden, vorgenommen werden können.

Zur Aufklärung!

In eigener Sache.

In letzter Zeit ergeht sich ein Herr Ing.-Chem. **Welwart,** Wien, in Angriffen gegen unsere Firma, resp. die von uns vertriebenen Produkte.

Besonders in Nr. 43 der „Seifensieder-Zeitung, Augsburg" behauptet er in einem langen „Tetrapol" überschriebenen Artikel, unser „patentiertes **Tetrapol**" werde unter Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff hergestellt und sei deshalb giftig und gesundheitsschädlich.

Ein Anonymus aus der deutschen Industrie hat sich von diesem Artikel zahlreiche Sonderabdrucke herstellen lassen und verteilt dieselben an unsere deutschen Kunden — anonym —, wohl in der Hoffnung, dadurch das Ansehen unserer Firma und ihrer erstklassigen Produkte bei unseren Kunden untergraben und damit seine Kuckuckseier in unsere Nester legen zu können.

Ein solch sauberes Gebaren richtet sich eigentlich von selbst.

Aber zur Aufklärung der Leser der Fachzeitschriften und zur Verhütung einer weiteren Verbreitung des betreffenden Artikels durch „Gutgläubige", halten wir es für angebracht, dazu Stellung zu nehmen.

1. Es ist uns noch **kein einziger Fall** einer durch Verwendung unseres „Tetrapol" hervorgerufenen Gesundheitsgefährdung bekannt geworden, **obwohl unser „patentiertes Tetrapol" seit nunmehr über 20 Jahren in vielen Millionen von Kilos in fast der ganzen Welt ununterbrochen in kleinsten wie in größten Betrieben verwendet wird,** und dank seiner **hervorragenden unübertroffenen** Eigenschaften als erstes **bahnbrechendes Produkt** auf dem Gebiete der fettlöserhaltigen Waschmittel **ungezählte Nachahmungen** gefunden hat.

2. Aus Gründen der geringeren Empfindlichkeit gegen Eisen (bei Versand und Verwendung des Tetrapol) und wegen seines höheren Siedepunktes, der auch eine Verwendung in der Hitze zuläßt, ist seit dem Jahre 1920 der früher zur Tetrapol-Herstellung verwendete Tetrachlorkohlenstoff von uns durch **Perchloräthylen** ersetzt worden **und seit dem Jahre 1921** von uns „Tetrapol" nur noch unter **ausschließlicher Verwendung** von **Perchloräthylen ohne den geringsten Zusatz von Tetrachlorkohlenstoff hergestellt worden.**

Damit sind alle aus einem angeblichen Gehalt an Tetrachlorkohlenstoff hergeleiteten **Behauptungen über Giftigkeit oder Gefährlichkeit des „Tetrapo" hinfällig.** (Eine Kontroverse über die Frage, **ob** die Behauptungen über die Giftigkeit oder Gefährlichkeit von CCl_4 **praktische** Bedeutung haben, ist nicht Gegenstand dieser Zeilen und möge von berufenerer Stelle anderweitig erfolgen. Unsere eigne Beobachtung geht, wie eingangs erwähnt, dahin, daß uns auch in der ganzen sich über 15 Jahre erstreckenden Zeit der ausschließlichen Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff nicht ein einziger Fall einer Gesundheitsgefährdung zur Kenntnis gekommen ist. Wir glauben, daß dieses Urteil jedenfalls für den Streit, ob Tetrachlorkohlenstoff praktisch giftig ist oder nicht, von erheblicher Bedeutung sein wird.)

3. **Wir stellen die Wahrheit unserer vorstehenden Angaben hiermit ausdrücklich unter Beweis** und **fordern den p. Welwart hierdurch auf, seinerseits den Beweis für die Richtigkeit seiner Behauptung zu erbringen,** daß wir bei unseren Präparaten zum Teil Tetrachlorkohlenstoff verwenden.

4. **Gegen die Weiterverbreitung** der unwahren Angaben der eingangs erwähnten Druckschrift, bzw. dieser Druckschrift selbst, **werden wir mit allen uns gesetzlich zur Verfügung stehenden Mitteln von nun ab vorgehen** und

warnen

hierdurch

ausdrücklich

vor **irgendwelcher Weiterverbreitung** die wir von nun ab als **wissentliche Verbreitung unwahrer Angaben** und **als tatsächliche Schädigung gerichtlich verfolgen müssen.**

5. Die in letzter Zeit wieder häufiger beobachteten **Verletzungen unserer Patente** veranlassen uns darauf hinzuweisen, daß der uns auf unser „Tetrapol" erteilte Patentschutz unter Nr. 169930 und 304909 noch **in vollem Umfange** besteht, und **daß wir auch jede Patentverletzung unnachsichtlich ahnden werden.**

Krefeld, den 19. November 1925.

Chemische Fabrik
Stockhausen & Cie
Krefeld (Rheinl.)

Berlin N 24, Anfang Dezember 1925.

Zur Aufklärung!

In der Seifensieder-Zeitung sind in letzter Zeit Aufsätze von Herrn Welwart in Wien erschienen, in denen dem Tetrachlorkohlenstoff und anderen Chlorkohlenwasserstoffen, sowie den daraus hergestellten Fettlösern schädliche Wirkungen nachgesagt werden.

Die Firma R. Baumheier in Oschatz versendet den letzten dieser Aufsätze als Flugblatt mit einem Begleitschreiben, in dem sie wahrheitswidrig behauptet, daß besonders unsere Cyklorane zu den von Herrn W. gekennzeichneten Produkten gehören. — Demgegenüber stellen wir fest:

1. Von unseren sämtlichen Produkten enthält **nur Hexoran** Tetrachlorkohlenstoff. Wir haben von 1911 bis heute große Mengen dieses Produktes, das sich als Fettlösungsmittel in der Wollindustrie vorzüglich bewährt hat, nach allen Weltteilen geliefert, ohne daß uns auch nur **ein** Fall von gesundheitsschädlicher Wirkung bekannt geworden wäre. In neuerer Zeit ziehen die Verbraucher mehr und mehr unser **Cykloran** vor, aber nicht etwa wegen schädlicher Wirkung des Hexorans auf den Organismus, sondern weil Cykloran eine vielseitigere Verwendungsweise gestattet.

2. **Unsere Cyklorane enthalten weder Tetrachlorkohlenstoff, noch einen anderen Chlorkohlenwasserstoff;** sie haben auch früher nie einen dieser Stoffe enthalten. **Als Fettlöser enthalten die Cyklorane einen oberhalb 160° siedenden höheren Alkohol,** dessen überraschendes Lösungsvermögen in Verbindung mit der in den Cykloranen enthaltenen hochwertigen Kaliseife **die schnelle Aufnahme und weitgehende Verwendung dieser Produkte in der Textiltechnik des In- und Auslandes** bewirkt hat.

3. in den Welwartschen Aufsätzen sind unsere Cyklorane **entgegen der wahrheitswidrigen Behauptung der Firma B.** mit keinem Wort erwähnt worden.

Die Firma Baumheier empfiehlt dann als Ersatz ihre „seit Jahrzehnten bekannten Fettlöser" Triol, die keinen Tetrachlorkohlenstoff enthielten. Wir stellen hierzu fest:

> Die Firma Baumheier hat unter dem Namen **„Ribasit (Hexoran-Ersatz)"** ein Produkt in den Handel gebracht, das 90 % Chlorkohlenwasserstoff (!) enthielt. Infolge der von uns erhobenen Klage wegen Patentverletzung mußte sie diese Fabrikation einstellen. Das später hergestellte Produkt „Triol" enthielt nach den im Jahre 1923 und 1924 wiederholt vorgenommenen Analysen als einzigen Fettlöser Tetrachlorkohlenstoff!

Hiernach handelt es sich bei dem Vorgehen der Firma Baumheier um einen Fall von unlauterem Wettbewerb, wie er krasser nicht gedacht werden kann. — Wir warnen vor Weiterverbreitung der **verleumderischen Behauptungen der Firma Baumheier,** gegen die wir mit allen uns gesetzlich zu Gebote stehenden Mitteln vorgehen werden.

Chemische Fabrik Milch
Aktien-Gesellschaft

Die Psychotechnik in der Textilindustrie.

Von Bruno Quiel, Arbeitswissenschaftler

Die gewaltige Entwicklung, die die deutsche Industrie in den letzten Jahrzehnten genommen hat, verbunden mit den erstaunlichen Fortschritten auf dem Gebiete der maschinellen Herstellungsmethoden hatten zur Ueberschätzung der Maschine und zur Unterschätzung des Menschen im Betriebe geführt. Aber schon seit einigen Jahren greift die Erkenntnis immer mehr Platz, daß der Mensch der primäre Faktor in der Industrie ist und daß eine richtige Plazierung des Menschenmaterials eine der wichtigsten Aufgaben eines gut organisierten Betriebes sein muß.

So bildete sich das Schlagwort „der richtige Mann am richtigen Platz", von der Erkenntnis ausgehend, daß die Sinnesqualitäten der einzelnen Menschen stark differenziert sind und anderseits auch die einzelnen Arbeitsfunktionen in ganz unterschiedlichem Maßstabe die einzelnen Sinne in Anspruch nehmen. Durch diese Reflexion rückte mit einem Male der Mensch in den Mittelpunkt der Betrachtungsweise und seine psychische Leistungsfähigkeit wurde Maßstab für die Unterbringung am richtigen Platze.

Vom einzelnen Menschen kann man nun aber eine genaue Selbstbeurteilung seiner psychischen Qualitäten in den seltensten Fällen verlangen, insbesondere da nicht, wo, wie leider sehr häufig, keine ausgesprochene Neigung für einen Beruf vorliegt. Aber selbst Neigung ist noch keine Garantie für Eignung, da sie oft durch menschliche Betrachtungsweise, Ueberschätzung der eignen Leistungsfähigkeit, oder Verkennen der Berufsanforderungen hervorgerufen wird.

Andrerseits konnte man wohl von einem Betriebsleiter verlangen, daß er die Leistungsfähigkeit seiner Maschinen beurteilen kann, wohl auch, wenigstens nach einiger Zeit feststellen kann, ob ein Arbeiter mit Erfolg an einem Platze steht, oder nicht, aber je größer ein Betrieb wurde, desto schwerer wurde die Uebersicht und die Kontrolle des einzelnen Arbeiters, so daß geraume Zeit verstrich, ehe die Unfähigkeit eines Arbeiters zu Tage kam. Eine Beurteilung der Eignung bei Einstellung war aber überhaupt nicht zu verlangen.

Hier mußte eine neutrale Wissenschaft eingreifen, die sich das Studium der menschlichen Psyche zur Aufgabe gestellt hatte, die Psychologie.

Jahrhunderte lang hatte diese Wissenschaft in stiller Forschungsarbeit zugebracht, ohne an die Lösung praktischer Fragen heranzugehen. Erst Ende vorigen Jahrhunderts gingen einige Gelehrte wie Wundt und Fechner dazu über diese Laboratoriumserfahrungen für praktische Dinge zu verwerten. Heute nun sind dem praktischen Psychologen eine Fülle von Aufgaben in der Praxis erwachsen. Seine Kenntnis vom Wesen des Menschen wird gebraucht, um bei der Berufsberatung entscheidend einzugreifen.

Die Aufgabe, die ihm hier entsteht ist eine Zweifache. Zunächst hat er, in Gemeinschaft mit dem Ingenieur die Arbeit daraufhin zu analysieren, welche Anforderungen sie an die psychischen und physischen Kräfte des Menschen stellt, dann hat er zweitens den Menschen zu analysieren, in welcher Weise bei ihm die Sinnesgebiete ausgeprägt sind, ob er den Anforderungen dieser oder jener Arbeit gewachsen ist, oder welche Arbeit für ihn besser in Frage kommt. Hier empfiehlt sich ein enges Zusammenwirken mit dem Arzt und bei Jugendlichen evtl. mit der Lehrerschaft.

In Deutschland wurden diese Methoden zuerst während des Krieges angewandt und zwar für technische Truppen, als es sich darum handelte aus der Fülle der Bewerber die geeignetsten Flieger und Kraftfahrer herauszusuchen.

Nach dem Kriege griff bei den wachsenden Schwierigkeiten insbesondere auch bei der Frage der Unterbringung der Kriegsverletzten die Großindustrie zu diesem neuen Zweige der Wissenschaft, die den Namen „Psychotechnik" trug. Bahnbrechend war hier die Berliner Metall- und Elektro-Großindustrie gewesen.

Verhältnismäßig spät folgte die Textilindustrie, trotzdem grade bei ihr die Frage der Eignung eine recht große Rolle spielt, denn kaum eine Industrie hat so den Charakter des Handwerks gewahrt, wie die Textilindustrie. Gerade hier kann durch die Unfähigkeit einzelner Arbeiter ganz erheblicher Schaden entstehen, der unter Umständen große Mengen von Ware wertlos macht, gerade hier ist die Geschicklichkeit des Arbeiters ausschlaggebend und werden in hohem Maße gute Sinnesleistungen gefordert.

Sehschärfe, Augenmaß, Farbempfinden, Tastempfinden, Handgeschicklichkeit, Handruhe, Aufmerksamkeit und Konzentration sind die wichtigsten psychischen Qualitäten, die von den einzelnen Arbeitsvorgängen der Textilindustrie in verschiedenem Grade und in den verschiedensten Variationen in Anspruch genommen werden und Aufgabe der Psychotechnik ist es, Hilfsmittel zu erfinden, die ein Prüfen und Messen dieser Eigenschaften ermöglichen. Dann ist durch genaue wissenschaftliche Betriebsanalyse der Grad der Beanspruchung der einzelnen Eigenschaften festzustellen. In besonderem Maße wichtig sind natürlich die Funktionen, die wenig, oder gar nicht übungsfähig sind, aber auch die übungsfähigen Funktionen sind zu untersuchen, ebenso wie der Grad der Uebungsfähigkeit.

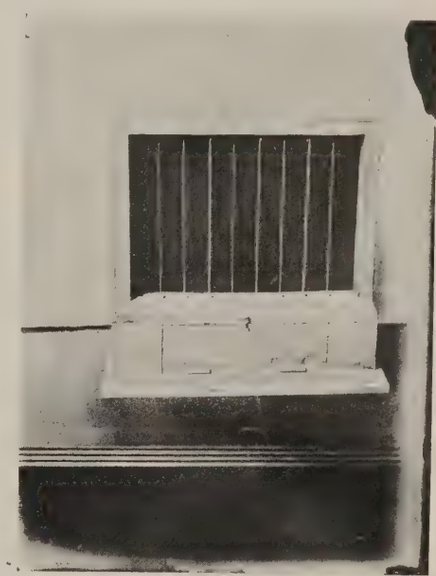


Abb. 1. Sehschärfenprüfer für Fäden nach Stern (Anlernverfahren)

Beginnen wir mit den Leistungen des Auges. Hier bedingt der Umgang mit dem feinen Fadenmaterial zunächst einen hohen Grad von Sehschärfe. Neben der Fingergeschicklichkeit ist ein gutes Auge das Haupterfordernis für eine Textilarbeiterin. Speziell wichtig ist da die Fähigkeit, die Stärken der einzelnen Fäden zu unterscheiden, da Garnverwechslungen zu den unangenehmsten Fehlerquellen der gesamten Fabrikation gehören. Wir müssen also bei Prüfung der Sehschärfe, die wir im allgemeinen mit dem im Osramlaboratorium verwendeten Sehschärfenprüfer vornehmen, noch dieser Spezialform Beachtung schenken und bedienen uns dazu eines Holzgerüstes, in dem die wichtigsten Garne, die der Betrieb verarbeitet in unregelmäßiger Reihenfolge aufgehängt sind. (Abb. 1) Dem Prüfling erwächst nun die Aufgabe, diese Fäden mit dem Auge, ihrer Dicke nach zu ordnen. Der Prüfleiter kann am Ergebnis dieser Leistung erkennen, ob das Auge des Prüflings imstande ist, feinere Garnstärkenunterschiede überhaupt wahrzunehmen.

Hier ergibt sich nun gleich die Gelegenheit vom Prüfverfahren auf ein geregeltes Anlernverfahren überzugehen. Bisher war eine Anlernung neuer Arbeiterinnen in diesem Punkte meist gar nicht vorhanden. Die Arbeiterin lernte, wenn sie überhaupt die Fähigkeit des Unterscheidens besaß, im Laufe der Zeit die einzelnen Garne auseinanderzuhalten und mit den richtigen Nummern zu bezeichnen. Bis zu diesem Punkte jedoch verstrich vielfach eine geraume Zeit und während dieser Periode waren Garnverwechslungen unvermeidlich. Eine Abkürzung dieser Zeit ist also für die Fabrikation von größtem Interesse. Durch planmäßiges Einexerzieren des Zusammenhanges zwischen Nummer und Faden werden wir es in kurzer Zeit erreichen, daß der Prüfling ein sicheres Urteil bekommt. Dies ganze Anlernen läßt sich dabei vom eigentlichen Fabrikationsgang völlig loslösen.

Besonders wichtig ist das Beurteilen von Farben für eine ganze Reihe von Fabrikationsvorgängen. Der Färber sowohl, wie der Mann an der Roh- und an der Fertigschau müssen ein äußerst farbempfindliches Auge besitzen und doch kommt es häufig genug vor, daß an solch wichtigen Plätzen Leute mit ausgesprochener Farbschwäche sitzen. Hier sind genaueste Prüfmethoden am Platze.

Abb. 2. Farbkreisel nach Marbe

Der Farbkreisel nach Marbe, Abb. 2 u. 3, der es gestattet die feinsten Farbtönungen während des Rotierens einzustellen und abzulesen ist hierfüür ein sehr gut geeignetes Mittel.

Neben den Funktionen des Auges sind es besonders auch das Tastgefühl, sowie das Gelenkempfinden, die bei der Fabrikation beansprucht werden. Apparatur, die Tastunterschiede auf $^1/_{1000}$ mm anzuzeigen vermag, gestattet uns genauestes Messen dieser wichtigen Sinnesfunktion. Das Gelenkempfinden wird speziell bei der Beurteilung von Spannungsunterschieden von Kett- und Fadenspannungen, sowie Spannungen der Stoffe in den Appreturmaschinen beansprucht.

Die Geschicklichkeit der Hand und der Finger ist ebenfalls von großer Bedeutung. Die Feinheit des Materials und die Eigentümlichkeiten der Verarbeitung stellen an die bedienende Hand eine ganze Reihe von Ansprüchen.

Zunächst ist da ein gewisser Grad von Handruhe erforderlich, der durch Tremometer oder Tremograph prüflich erfaßt werden kann, Vorrichtungen die zur Bedienung ein ruhiges Nachfahren von Schlitzen und Kurven in einer Metallplatte fordern und Abweichungen elektrisch registrieren. In engerer Anpassung an die Betriebsvorgänge am Selfaktor ist der Anknüpfapparat nach Quiel konstruiert, der das ruhige und sichere Hantieren zwischen Fäden, also allgemeiner gesprochen in engbegrenzten Räumen prüfen und anlernen soll. (Abb. 4).

Es sind hier mit 6 cm Zwischenraum dünne Drähte gespannt, zwischen denen tiefer liegende Fäden geknüpft und wieder gelöst werden müssen, ohne die Drähte zu berühren, die elektrisch angeschlossen jede Berührung in einem Zählwerk registrieren. Zweck des Apparates ist es, durch Anlernen an diesem Apparat die notwendige Geschicktlichkeit die zur Bedienung des Selfaktors oder auch zum Reinigen von Spulmaschinen, Naßspinnstühlen, Strecken usw. notwendig ist, wenn nicht die Fäden dauernd beschädigt werden sollen, systematisch zu schulen und diese Schulung losgelöst von der laufenden Arbeit ohne Materialschäden vorzunehmen.

Die allgemeine Fingergeschicktlichkeit wird durch Schnelligkeits- und Arbeitsproben, z. B. mittels der Fädelplatte (Abb. 5), nach Quiel erfaßt, bei der die Aufgabe darin besteht, einen Faden nach einem vorgeschriebenen Wege durch Bohrungen zu ziehen, oder um Stifte zu schlingen in der kürzersten, möglichen Zeit.

In besonderem Maße beansprucht die Bedienung der Textilmaschinen die Aufmerksamkeit und Konzentration des Arbeiters und zwar wird in der Hauptsache eine ganz bestimmte Form gefordert, nämlich die Verteilung der Aufmerksamkeit auf eine größere Fläche in Form einer Dauerleistung (Selfaktor, Flyer, Spulmaschine, Schärmaschine, Webstuhl usw.)

Der in Abb. 6 abgebildete Apparat von Dr. Piorkowski, vereinigt nun in konzentrierter Form diese Bedingungen und gestattet ein Messen der Aufmerksamkeit und der Ermüdung.

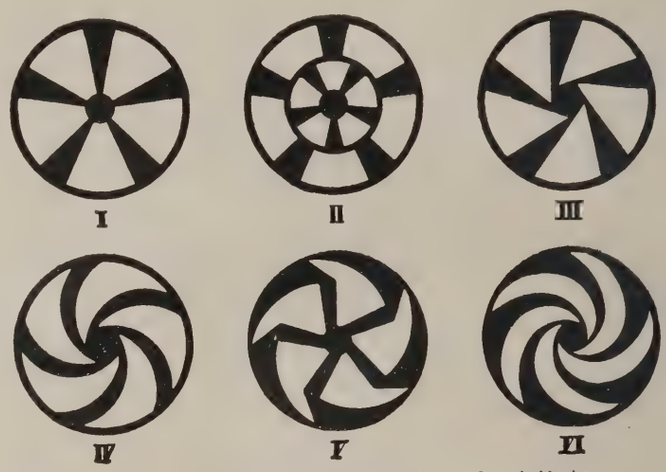


Abb. 3. Farb-Kreise für den Farbkreisel nach Marbe

In 10 Fenstern erscheinen in unregelmäßiger Reihenfolge weiße Marken, auf deren Erscheinen mit Druck auf den unter dem betreffenden Fenster liegenden Knopf unmittelbar reagiert werden muß. Zwei elektrische Zählwerke sind so mit dem Apparat verbunden, daß das Eine bei jeder erscheinenden Marke anschlägt, während das Andere nur bei richtiger Reaktion in der richtigen Zeit anschlägt. Die zwischen beiden Zählwerken entstehende Differenz läßt genau die Zahl der übersehenen Marken erkennen. Das Tempo des Durchlaufens der Striche kann durch Motordrosselung variiert werden, so daß man in der Lage ist Schwellenwerte für die optimale Leistung des einzelnen Menschen festzustellen. Ein Ausbau dieses Versuches auf längere Zeitdauer ermöglicht es, die Ermüdungserscheinungen zu fixieren.

Als Ergänzung zu diesen Prüfungen kommen dann noch Proben zur Untersuchung der Reaktionszeit, der technischen Begabung und Intelligenzprüfungen allgemeiner Natur. Diese Proben zusammen ergeben dann ein Bild der Veranlagungen des Arbeiters, das dem betriebserfahrenen Prüfleiter gestattet, ihn an Hand der aus der Arbeitsanalyse gewonnenen Arbeitsbilder an dem Arbeitsplatze zu stellen, den er seiner Veranlagung nach am Besten ausfüllen kann.

Durch Prüfungen schwer erfaßbar sind natürlich rein moralische Qualitäten des Prüflings, wie Fleiß, Ehrlichkeit usw. Man kann durch geschickt angestellte Prüfanordnungen zwar auch hierfür gewisse Anhaltspunkte gewinnen, muß aber immerhin mit Störungen aus solchen Quellen rechnen. In überwiegender Mehrzahl hat sich ergeben, daß das im Laboratorium gewonnene Bild sich mit dem Urteil des Betriebes

vollkommen deckt. Die vom Verfasser in großen deutschen Werken errichteten Laboratorien haben gezeigt, daß sowohl Arbeitgeber wie Arbeitnehmer es begrüßen, im psychotechnischen Laboratorium eine objektive neutrale Stelle gefunden zu haben, die über Arbeiterannahme und Ablehnung entscheidet. Ueberall hat sich auch ein glattes Zusammenarbeiten mit den Betriebsräten ergeben.

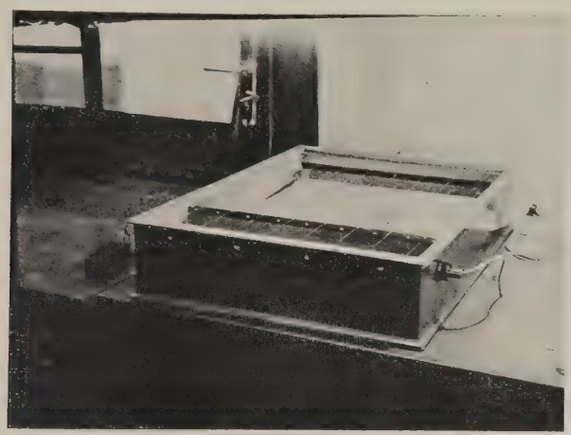


Abb. 4. Anknüpfapparat nach Quiel (Anlernverfahren)

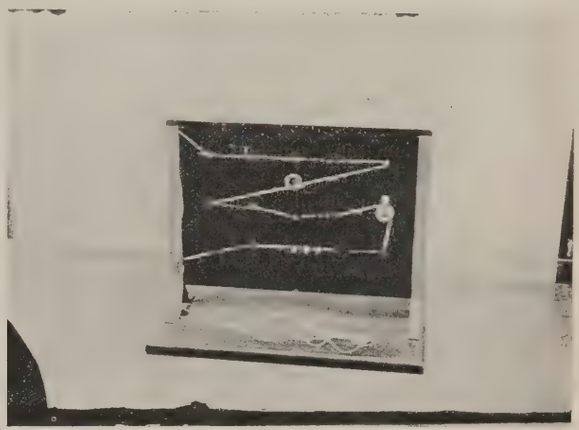


Abb 5. Fädelplatte nach Quiel

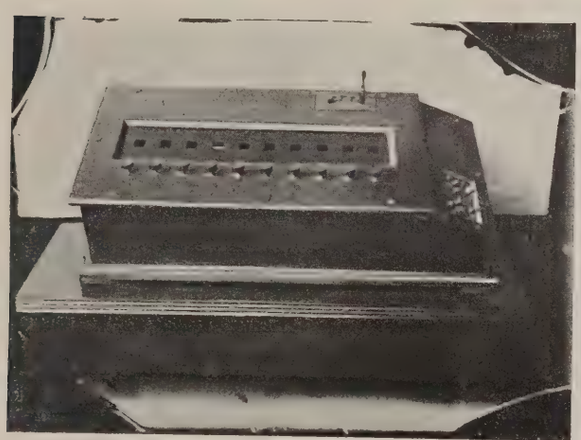


Abb. 6. Aufmerksamkeitsmesser nach Dr. C. Piorkowski

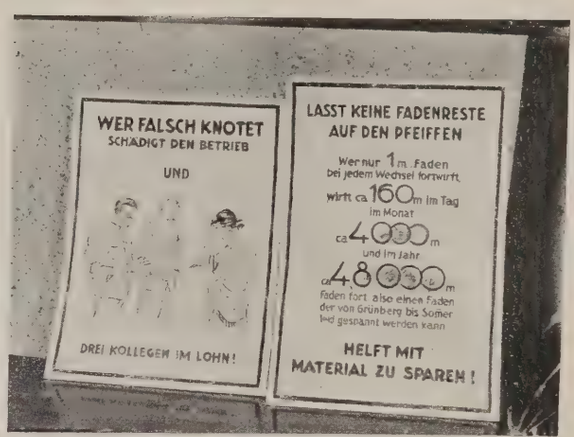


Abb. 7 Interne Betriebsreklame

Eine weitere Aufgabe der Psychotechnik ergibt sich bei den Arbeitsanalysen von selbst. Es ist einleuchtend, daß man bei Feststellung der zu fordernden Eigenschaften darauf achten muß, daß die Maschine nicht durch unzweckmäßige Anordnung den Arbeiter über Gebühr in Anspruch nimmt, d. h. daß optimale Leistung bei minimalstem Kraftaufwand erzielt werden kann. Objektspsychotechnische Untersuchungen des Arbeitsplatzes, der Maschinenanordnung, der Transportwege, der Beleuchtung, Lüftung, Temperatur zur Feststellung der günstigsten Arbeitsbedingungen gehö en daher auch unbedingt mit in den Aufgabenkreis der Psychotechnik. So kann man z. B. lediglich durch Schaffung von Kontrastunterlagen eine bedeutend größere Sichtbarkeit des Materials und mithin eine Einschränkung der Augenermüdung des Arbeiters, und damit verbunden eine Veringerung der Fehler erzielen. Auch ein wirkungsvolles Bekämpfen der typischen Betriebsfehler und Unsitten gehört mit in den Aufgabenkreis der Psychotechnik. Man wählt hier zweckmäßig den Weg der „internen Betriebsreklame" zur Beeinflussung der Arbeiterschaft. Abbildung 7 zeigt Reklameplakate dieser Art.

Noch mannigfaltiger Art sind die Aufgaben, die die Psychotechnik gerade in der Textilindustrie zu lösen hat. Trotz der kurzen Praxis, die diese Wissenschaft auszuweisen hat, ist schon viel geschehen, aber groß noch ist der Aufgabenkreis der ihrer harrt. Eine ganze Reihe von Textilbetrieben haben den Versuch zu ihren Nutzen gemacht. Hier zeigt sich ein Weg, einen Stamm von Qualitätsarbeitern heranzuziehen und so einem von der Praxis seit langem empfundenen Bedürfnis abzuhelfen.

Die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der Textilfasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit

Von Julius Obermiller, M.-Gladbach
Mitbearbeitet von Martha Goertz

Die technisch so wichtige Tatsache, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Textilfasern in einem jeweils bestimmten Verhältnis zu der herrschenden Luftfeuchtigkeit steht, ist schon längst erkannt worden. Die ersten grundlegenden Untersuchungen hierüber sind im Jahre 1882 von E. Müller[1]) durchgeführt worden, und die von ihm erhaltenen Ergebnisse sind im großen und ganzen auch durch spätere, von anderer Seite angestellte Untersuchungen bestätigt worden. Immerhin haftete aber allen so erhaltenen Werten eine ziemliche Unsicherheit an, weil für die Ausführung der Untersuchungen keine ausreichenden Grundlagen vorhanden waren. Abgesehen davon, daß bereits die notwendige Auf-

1) Vergl. Paul Heermann, Mechanisch- und physikalisch-technische Textiluntersuchungen, Berlin 1912, S. 176.

rechterhaltung einer stets gleichen Temperatur nicht so sehr einfach durchzuführen war, fehlte die Möglichkeit einer zuverlässigen Einstellung von größeren Mengen von Luft auf einen bestimmten, gleichbleibenden Feuchtigkeitsgrad. Dazuhin ließ die genaue Kontrolle der Luftfeuchtigkeit mit Hilfe der üblichen Feuchtigkeitsmesser sehr viel zu wünschen übrig, und schließlich fehlte auch eine zuverlässige Methode zur exakten Bestimmung des Trockengewichtes der Textilfasern.

Es war mir so in allererster Linie von Wichtigkeit erschienen, für die genannten Vorbedingungen eine sichere Grundlage zu schaffen. Dieses war mir tatsächlich dann durch eine Reihe verschiedenartiger Untersuchungen[2]) geglückt, und nun konnte ich mich der in Frage stehenden Aufgabe mit Aussicht auf einen gewissen Erfolg wieder zuwenden.

Zu den Versuchen dienten mir die folgenden Faserarten:

1. Baumwolle, Streckband, amerikanisch, Texas, good middling,
2. Baumwolle, Streckband, indisch, Scinde, superfine,
3. Wolle, Kammzug, Merino, prima,
4. Wolle, Kammzug, Merino, prima, chromiert mit 3% Kaliumbichromat, 2½% Milchsäure und 1% Schwefelsäure,
5. Rohseide, Organzine, Strang, vermutlich italienischer Herkunft,
6. Seide, entbastet, Strang, aus der genannten Rohseide durch Abkochen gewonnen,
7. Kupferseide, Strang, Adlerseide von J. P. Bemberg-Barmen, weiß, Titer der Einzelfasern etwa 4 Deniers,
8. Viskoseseide, Strang, Vistra der Köln-Rottweil A.-G., Fabrik Premnitz, hell gelbbraun, Titer der Einzelfasern etwa 5 Deniers.

Die Fasern wurden — mit Ausnahme der Rohseide und der entbasteten Seide — zur Entfernung der sehr störend wirkenden Fettanteile bei gleichzeitiger möglichster Schonung des Fasermaterials erst mit heißem Benzol 25 Stunden lang am stark fließenden Rückflusse extrahirt, sodann an freier Luft getrocknet und nach folgendem mehrstündigen Einweichen in kaltem Wasser und vorsichtigem Nachspülen abermals an freier Luft getrocknet. Bei der chromierten Wolle war die Entfettung bereits vor der Chromierung vorgenommen gewesen.

Für die Versuche wurden die Fasern in Mengen von je 10 bis 20 g in die schon zu meinen früheren Untersuchungen verwendeten sog. Türmchen eingeschlossen, die eine exakte Bestimmung des Gewichtes unter vollkommenem Abschluß der Außenluft gestatten. Schließlich wurde durch die Türmchen ein auf den jeweils in Frage kommenden Feuchtigkeitsgehalt eingestellter Luftstrom mit einer Geschwindigkeit von je 30 Stundenlitern hindurchgeschickt.

Die Ausführung der Versuche geschah in einem eigens für solche Zwecke im Keller des Institutes[3]) eingebauten kleinen, fensterlosen Raum mit elektrischer Beleuchtung, der gegen direkte Bestrahlung und gegen Luftzug geschützt und mit einer elektrischen Heizvorrichtung versehen war. Außerdem waren zur Regulierung der Temperatur verstellbare Luftklappen in den Wänden eingelassen, so daß die Temperatur, besonders wenn sie etwas oberhalb der Außentemperatur lag, ohne Schwierigkeiten innerhalb von 1° sich halten ließ.

Zur Einstellung der Luft auf die verschiedenen Feuchtigkeitsgrade führte ich sie nach meinen erwähnten Voruntersuchungen durch bestimmt ausgewählte, salzartige Stoffe hindurch, die in Chlorcalciumtürme nach Dennstedt eingeschlossen waren. Die verwendeten Einstellungsstoffe sind im folgenden zusammengestellt. Der ihnen entsprechende Luftfeuchtigkeitsgrad ist als relative Luftfeuchtigkeit gerechnet, welch letztere nach meinen Feststellungen nur in sehr geringem Maße von der Temperatur abhängig ist. Die Genauigkeit der Luftfeuchtigkeitseinstellung scheint bei Beachtung der genannten, zur möglichsten Vermeidung von Temperaturschwankungen notwendigen Vorsichtsmaßregeln innerhalb einer Fehlergrenze von nicht mehr als 2% zu liegen.

97	%ige	relative	Feuchtigkeit:	feuchtes Kaliumsulfat,
92	%ige	„	„	: feuchtes, krist. Natriumkarbonat,
75	%ige	„	„	: feuchtes Kochsalz,
55	%ige	„	„	: feuchtes Calciumnitrat,
35	%ige	„	„	: feuchtes, krist. Calciumchlorid,
2,5	%ige	„	„	: entwässertes Calciumchlorid.

Im Interesse einer sicheren Einstellung der Luftfeuchtigkeit wurden jeweils zwei gleichartig gefüllte Dennstedt-Türme hintereinander geschaltet. An diese Türme wurden direkt dann die Türmchen mit dem Fasermaterial angeschlossen, und zwar unter Verwendung allerbester Gummischläuche, wobei natürlich Glas dicht auf Glas zu setzen war.

Im Falle des Kaliumsulfat hat es sich empfohlen, zwischen Einstellungsstoff und Fasermaterial noch ein kleines, mit loser Glaswolle gefülltes Türmchen einzuschalten, das als Dunstfänger zu dienen hatte. Bei der annähernd gesättigten Kaliumsulfatluft war nämlich schon eine sehr geringe Temperaturerhöhung der Dennstedt-Türme, wie sie bereits durch ein kräftiges Anfassen der Türme hervorgerufen wurde, ausreichend, um — auf gleichbleibende Temperatur jetzt zurückgerechnet — die Luft vorübergehend mit Feuchtigkeit zu übersättigen. Demgemäß erfolgte dann bei der nach Verlassen des Turmes sehr rasch wieder eintretenden Abkühlung der Luft eine Dunstabscheidung, und diese Abscheidung durfte nicht innerhalb der Fasertürmchen zum Absetzen gelangen. Es war also darauf zu achten, daß die Faser-Türmchen innen stets klar blieben.[4])

Die auf einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad einzustellende Luft wurde in den Fällen, wo die gewünschte Feuchtigkeit oberhalb der vorhandenen Luftfeuchtigkeit lag, erst vorgefeuchtet, und zwar durch Passieren einer Waschflasche mit Wasser. Für sehr hohe Feuchtigkeitsgrade wurde außerdem noch ein Turm mit gefeuchtetem Bimsstein vorgelegt. In dem entgegengesetzten Falle, wo auf eine sehr niedrige Luftfeuchtigkeit eingestellt werden sollte, wurde die Luft erst entsprechend vorgetrocknet.

Die Zeitdauer des Hindurchleitens der Luft durch das Fasermaterial bis zur erreichten Gewichtskonstanz war in allen Fällen eine erheblich größere, als nach den bisherigen Angaben hierüber erwartet werden durfte.[5]) In der Regel war nach 4 Tagen ununterbrochenen Hindurchleitens ein annäherndes Feuchtigkeitsgleichgewicht erreicht, aber von einer wirklich eingetretenen Gewichtskonstanz konnte frühestens nach 8 oder 14 Tagen gesprochen werden. Vielfach dauerte es sogar 4 Wochen und darüber hinaus.

Zur Beschleunigung der Erreichung des Feuchtigkeitsgleichgewichts hat es sich empfohlen, im Falle einer Feuchtigkeitsaufnahme seitens der Fasern anfangs mit der Temperatur etwas niedriger zu bleiben, um erst dann, wenn die Gewichtszunahme keine sehr große mehr war, auf die gewünschte Temperatur anzusteigen. Erfolgte umgekehrt eine Abgabe von Feuchtigkeit seitens der Fasern, dann blieb man in den ersten Tagen etwas oberhalb der gewünschten Temperatur.

Gewogen wurde alle zwei Tage. Gewichtskonstanz wurde angenommen, wenn die Gewichtsveränderung innerhalb der zwei Tage nicht mehr als einige wenige Milligramme betrug, oder besser, wenn diese Veränderung nach Einstellung auf die gewünschte Temperatur nun in umgekehrtem Sinne wie vorher erfolgte. Die Bestimmung des erreichten

2) Zeitschr. f. angew. Chem., 36, 429 (1923), 37, 904 (1924) 37, 940 (1924). Zeitschr. f. physik Chem., 105, 178 (1923), 109, 146 (1924). D.R.Pat. 396 296, 408 653.

3) Das mir unterstellt gewesene „Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie M.-Gladbach“ ist inzwischen wegen Mangels an Barmitteln zum Erliegen gekommen.

4) Im Falle der Verwendung einer 100%igen Feuchtluft schien die Dunstbildung innerhalb der Fasertürmchen überhaupt nicht zu vermeiden zu sein. Ich mußte deshalb meine Versuche mit dieser vollkommen gesättigten Luft einstellen, um so mehr, als durch die Abscheidung von Dunst auf dem Fasermaterial die Entwicklung von Schimmelpilzen in hohem Maße begünstigt wurde.

Endgewichtes geschah unter Zurückwiegen der vorsichtig entleerten Türmchen, wie es sich bereits bei meinen Bestimmungen des exakten Trockengewichtes der Fasern[5]) als notwendig erwiesen hatte, um dadurch die Fehler, die durch Fettverluste der Schmierung der Türmchenschliffe entstehen, auszuschalten.

Die Versuche wurden alle bei 20° ausgeführt. Hierbei konnte mit einer Temperaturschwankung von nicht mehr als 0,5° gerechnet werden. Die bei verschiedener relativer Luftfeuchtigkeit dabei festgestellten Feuchtigkeitsgehalte der Fasern, ausgedrückt in Prozenten ihres Trockengewichtes, sind in Tabelle I zusammengestellt.

Zur Erreichung richtiger Resultate durfte das Fasermaterial nicht zu dicht oder einseitig gepreßt in die Türmchen eingefüllt werden. Besonders gilt dies für die Rohseide, deren Bastanteil bei niedrigeren Luftfeuchtigkeitsgraden rauh und hart wird, so daß dadurch an sich schon die Einstellung des Feuchtigkeitsgleichgewichts sehr verlangsamt wird. Tatsächlich ist die Rohseide bei meinen Versuchen anfangs etwas zu dicht eingepackt gewesen, so daß hier bei der ersten Versuchsreihe unterhalb 55% Luftfeuchtigkeit derart fehlerhafte, und zwar viel zu hohe Werte erhalten worden waren, daß sie mit den anderen Werten auch nicht annähernd in Uebereinstimmung gebracht

Tabelle I

Faserart		Dauer der Vorbehandlung: Tage gew. Temp.	Dauer der Vorbehandlung: Stunden 75–100°	Relative Luftfeuchtigkeit bei 20° in %					
				2.5	35	55	75	92	97
Baumwolle	amerikanisch	—	—					15.5%	19.8%
		25	—			7.63%	10.1%	14.9%	
		25	3	1.17%	5.22%	7.32%	9.5%	14.17%	
		62	72			6.64%	8.57%		
	indisch	—	—					16.5%	21.8%
		25	—			8.01%	10.7%	16.1%	
		25	3	1.22%	5.42%	7.68%	10.06%	15.2%	
		62	72			7.0%	9.07%		
Wolle	ungebeizt	—	—					24.9%	28.9%
		25	—			14.85%	17.9%	24.7%	
		25	3	1.79%	10.76%	14.6%	17.6%	24.4%	
		62	98			13.62%	16.63%		
	chromiert	25	—			14.5%	17.6%	24.1%	
		25	3	1.76%	10.75%	14.45%	17.5%	23.8%	
		62	98			13.53%	16.33%		
Seide	roh	—	—			11.6%	15.0%	22.5%	31.7%
		20	72	1.66%	6.2%	10.02%	13.02%		
		75	177			9.31%	12.33%	20.2%	
	entbastet	—	—	1.8%	7.3%	9.9%	13.4%	20.8%	28.95%
							13.35%		
		20	72	1.34%	5.34%	7.92%	11.7%		
		75	177			7.67%	10.82%	18.18%	
Kunstseide	Kupferseide	—	—					27.6%	
		14	9	2.44%	7.75%	11.35%	16.1%		
		69	114			10.77%	15.4%	24.4%	
	Viskoseseide	14	9	2.37%	7.93%	11.65%	16.8%		
		69	114			11.24%	16.1%	25.5%	

Bei den Versuchen, die ohne Unterbrechung durch zwei Jahre sich hindurchgezogen haben, ist in wechselnder Folge immer genau das gleiche Fasermaterial verwendet worden, wie für die bereits veröffentlichten Untersuchungen über die Bestimmung des exakten Trockengewichtes der Fasern. Hierbei hat sich in allen Fällen gezeigt, daß die Hygroskopie der Fasern durch die Einwirkung der Luft allmählich in recht merkbarem Maße zurückgeht, vor allem, wenn diese Einwirkung bei höherer Temperatur stattfindet, d. h. wenn heiß getrocknet wird[6]). Es ist deshalb in der Zusammenstellung die Art und Dauer der Vorbehandlung, der die Fasern bei Beginn der einzelnen Versuchsreihen ausgesetzt gewesen waren, angegeben[7]).

werden konnten. Diese Werte sind deshalb in der Zusammenstellung weggelassen worden. Eine Wiederholung der verunglückten Versuche, wie auch die Aufnahme neuer Versuche, hat sich leider nicht mehr ermöglichen lassen, nachdem das mir unterstellt gewesene Forschungsinstitut als Opfer der Zeit jetzt zusammengebrochen ist.

Weiterhin war zu beachten, daß die Luft beim Hindurchleiten durch die Türmchen mit zwar sehr geringen, immerhin aber beim langen Hindurchleiten recht störend sich bemerkbar machenden Mengen von Fett, das der Schmierung der Schliffe entstammt, sich belädt. Diese von der Luft fortgeführten Fettanteile wurden zum Teil dann von den Fasern zurückgehalten, so daß deren Trockengewicht anfänglich stets um mehrere Milligramme zu hoch gefunden wurde. Nach mehrmaligem Trocknen wurde schließlich aber doch ein konstant bleibendes und somit als richtig anzunehmendes Endgewicht erhalten.

Die Feuchtigkeitseinstellung der frischen Fasern erfolgte anscheinend immer etwas rascher, als wenn vorher heiß getrocknet worden war. Diese Beobachtung würde im Einklang mit der kürzlich von Schwalbe[8]) gemachten Mitteilung stehen, daß die Benetzfähigkeit der Zellulose durch

5) Nach Paul Heermann (a. a. O. S. 91) soll das Fasermaterial zur Anpassung seines Gewichtes an die Luftfeuchtigkeit mindestens 2—3 Stunden lang, bei wichtigeren Bestimmungen aber 24 Stunden bis zu mehreren Tagen, einer gleichbleibenden Temperatur und Luftfeuchtigkeit ausgesetzt bleiben.

6) Diese Beobachtung wird auch durch die Erfahrungen der Praxis bestätigt. So ist nach Fritz Ullmann, Encyklopädie der technischen Chemie. III (1916), 329, die Feuchtigkeitsaufnahme der Zellulose nach scharfer Trocknung bei 100° eine etwas geringere, als nach Trocknung bei mäßiger Temperatur (Referat Schwalbe).

7) Im Falle der Baumwolle konnte ich nach längerer Einwirkungsdauer der Luft eine unverkennbare Zunahme des Oxyzellulosegehaltes feststellen. In Uebereinstimmung hiermit würde stehen, daß nach meinen bereits bei den Trocknungsversuchen gemachten Beobachtungen anscheinend alle Fasern bei dem Trocknen langsam eine allerdings nur sehr geringe Gewichtszunahme erleiden.

8) Zeitschr. f angew. Chem., 37, 219 (1924).

Trocknen bei höherer Temperatur erfahrungsgemäß stark beeinträchtigt wird, so daß die besten, aufsaugfähigsten Filtrierpapiere durch eine technisch wohl ganz vereinzelt dastehende Trocknung der geschöpften Bogen bei 30 bis 40° unter Null erhalten werden.

Den von mir gefundenen Feuchtigkeitswerten haftet trotz der Beachtung der verschiedenartigsten Vorsichtsmaßregeln naturgemäß immer noch eine gewisse Ungenauigkeit an. Gleichwohl dürften sie aber doch ein befriedigendes Annäherungsbild für die tatsächlich vorhandenen Verhältnisse geben. Als Beweis hierfür mag gelten, daß im Falle der entbasteten Seide bei der ersten Versuchsreihe für 75% relative Luftfeuchtigkeit zu verschiedener Zeit zwei Bestimmungen ausgeführt worden sind, die nur um 0,05% von einander abweichen. Die beiden Bestimmungen bildeten das Anfangs- und das Endglied der langen Versuchsreihe, und in der Zwischenzeit war die Luft der verschiedenen Feuchtigkeitsgrade 158 Tage lang (!) durch das Fasermaterial hindurchgeleitet worden, jeweils nur unterbrochen durch die alle zwei Tage stattfindenden Gewichtsfeststellungen. Es ergibt sich daraus jedenfalls für die Seide, daß die Behandlung mit Luft bei gewöhnlicher Temperatur von nicht so sehr großem Einfluß auf die Hygroskopie ist.

Von erheblich größerem Einfluß dagegen ist wieder die Behandlung bei erhöhter Temperatur, wie aus der Zusammenstellung deutlich hervorgeht. Außer diesem ist natürlich aber auch der Alterszustand der Fasern von Einfluß auf die Hygroskopie, sowie die Herkunft der Fasern oder die Art und Menge ihrer Begleitsubstanzen. Merkwürdigerweise ist jedoch bei der für die Versuche ziemlich stark chromierten Wolle erst bei hoher Luftfeuchtigkeit (92%) ein wirklich deutlich hervortretender Unterschied gegenüber der ungebeizten Wolle zu erkennen gewesen, der in erster Linie vielleicht auf den Prozeß der Vorbehandlung und weniger das Vorhandensein des Chromhydroxyd als solchen zurückgeführt werden darf. Bei den Seiden dagegen hat sich die Rohseide — in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen der Praxis — um ein ziemliches hygroskopischer als die entbastete Seide gezeigt. Es folgt daraus, daß der die Rohseide umkleidende Bast oder Seidenleim, das Sericin, noch viel hygroskopischer als die eigentliche Seidensubstanz, das Fibroin, ist.

Bei den Baumwollen sodann erwies sich diejenige indischer Herkunft durchweg hygroskopischer als die amerikanische Baumwolle, wogegen bei früher von anderer Seite angestellten Vergleichen der beiden Baumwollen umgekehrt die amerikanische als die hygroskopischere befunden worden war[9]). Bei den Kunstseiden schließlich scheint die Viskoseseide etwas stärker hygroskopisch als die Kupferseide zu sein.[10])

Was ganz allgemein jetzt die bisher ausgeführt gewesenen Untersuchungen über die Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes der Fasern von der herrschenden Luftfeuchtigkeit anbetrifft, so stimmen die zuerst von E. Müller[1]) zwischen 44% und 80% relativer Luftfeuchtigkeit bei 15—25° für Baumwolle, Wolle und Seide bestimmten Werte recht befriedigend mit meinen Befunden überein. Meist bleiben sie etwas unter meinen Höchstwerten.[11]) Ungefähr das gleiche würde über die von K. Biltz[12]) für Kunstseiden verschiedener Herkunft zwischen 30% und 90% relativer Luftfeuchtigkeit bei 18—20° gefundenen Werte zu sagen sein. Nicht ganz richtig hingegen scheinen die von der Seidentrocknungsanstalt Elberfeld-Barmen gemachten Feststellungen[13]) zu sein, wonach Kunstseide die gleiche Wasseraufnahmefähigkeit wie die Rohseide zeigen würde. Sowohl nach meinen Befunden, wie auch nach denjenigen von Biltz, ist dies nur für niedrigere Luftfeuchtigkeitsgrade — etwa bis 50% — einigermaßen zutreffend. Darüber hinaus steigt dann aber die Hygroskopie der Kunstseide unverhältnismäßig stärker an.

Im übrigen ist bei den Kunstseiden, die unter sich sehr viel verschiedener, als etwa die Baumwollen oder Wollen verschiedener Herkunft sind, die Hygroskopie in hohem Grade auch von der Herstellungsart und der nicht immer gleichen chemischen Zusammensetzung abhängig. So besitzen zwar die Kupfer- und die Viskoseseide nach meinen Versuchen, und auch nach denjenigen von Biltz, eine bei allen Feuchtigkeitsgraden annähernd wenigstens übereinstimmende Wasseraufnahmefähigkeit. Die Hygroskopie der Nitroseide dagegen ist nach dem letzteren Autor eine ganz erheblich größere, und umgekehrt diejenige der Acetatseide, wie von vornherein zu erwarten gewesen war, eine sehr viel kleinere.

Nach allem weisen doch aber die Fasern gleicher Art und gleicher Vorbehandlung oder gleichen Alterszustandes, auch bei verschiedener Herkunft, keinen sehr großen Unterschied in der Hygroskopie auf. Demgemäß glaube ich berechtigt zu sein, auf Grund meiner Versuchsresultate die nun in Tabelle II zusammengestellten, abgerundeten Durchschnittswerte — gerechnet für frische, möglichst wenig in Anspruch genommen gewesene Fasern, deren Aufnahmefähigkeit für die Feuchtigkeit durch die Einwirkung der Atmosphärilien und aus anderen Gründen allmählich dann etwas zurückgehen würde — ansetzen zu dürfen. Die Werte für Kunstseide gelten für Kupfer- und für Viskoseseide, wobei die letztere allerdings vielleicht ein wenig hygroskopischer als die Kupferseide sein würde. Die für eine 100%ige Luftfeuchtigkeit angesetzten Feuchtigkeitswerte der Fasern sind nach dem Verlauf der sich ergebenden Kurven geschätzt.

Für die Kurven, für deren befriedigend gleichmäßigen Verlauf die einzelnen Werte in guter Annäherung berücksichtigt werden konnten[14]), würde noch darauf zu verweisen sein, daß nach den in meiner letzten Veröffentlichung über die exakte Trocknung der Fasern bereits mitgeteilten Feststellungen diese in absolut trockener Luft auch bei gewöhnlicher Temperatur allmählich vollkommen ihre Feuchtigkeit verlieren. Damit fallen die Kurven unterhalb 2½% relativer Luftfeuchtigkeit steil nach unten ab. Zwischen 2½% und 75% Luftfeuchtigkeit ist ihr Verlauf dann in Uebereinstimmung mit den bisher bekannt gewesenen Feststellungen hierüber ein in ziemlich linearer Weise mäßig ansteigender, und oberhalb 75% Luftfeuchtigkeit wenden sich die Kurven scharf nach oben. Das bedingt, daß gegen den Schluß hin die Kurven mehr und mehr unsicher werden und ihre zeichnerische Festlegung damit dort recht erschwert wurde. Sie wurden deshalb schließlich nur bis zu einem für 100% Luftfeuchtigkeit abzuschätzenden Mindestwerte annähernd geradlinig weitergeführt.

Legt man die so von mir festgelegten, als jeweils ungefähr maximal anzusehenden Feuchtigkeitswerte dem sog. Handels- oder Konditioniergewicht der Fasern zugrunde, dann würden für eine mittlere Luftfeuchtigkeit von 65% und eine Temperatur von 20° die folgenden, abgerundeten Konditionierzuschläge zu dem Trockengewichte der Fasern sich ergeben.

Baumwolle:	Wolle:	Rohseide:	Seide:	Kupfer und Viskoseseide:
9,5%	16,5—17%	13,5%	11,5—12%	15%

Tatsächlich betragen jedoch nach internationaler Vereinbarung die Konditionierzuschläge für Baumwolle 8½%, Wolle (Kammzug) 18¼% und die Seiden und die Kunstseiden 11%, was somit den wirklich bestehenden Verhältnissen nicht ganz entsprechen würde.

9) C. G. Schwalbe, Die Chemie der Zellulose, Berlin 1911, S. 11.

10) Nach „diesen Textilberichten" 6, 765 (1925) hatte ich allerdings bei 95°—100° mm stets im Falle der Kupferseide das Zurückbleiben einer etwas größeren Feuchtigkeitsmenge feststellen können.

11) Beispielsweise würden so den von E. Müller für Baumwolle bei 15—20° bestimmten Werten nach meiner noch gegebenen Kurventafel die folgenden, für 20° geltenden Höchstwerte gegenüber zu stellen sein.

Luftfeuchtigkeit		44%	54%	59—60%	64—65%	70%	79—80%
Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle	E. Müller	6,32%	7,14%	7,6%	8,2%	8,26%	9,5%
	Meine Höchstwerte	6,4%	7,7%	8,4%	9,2%	10,0%	12,0%

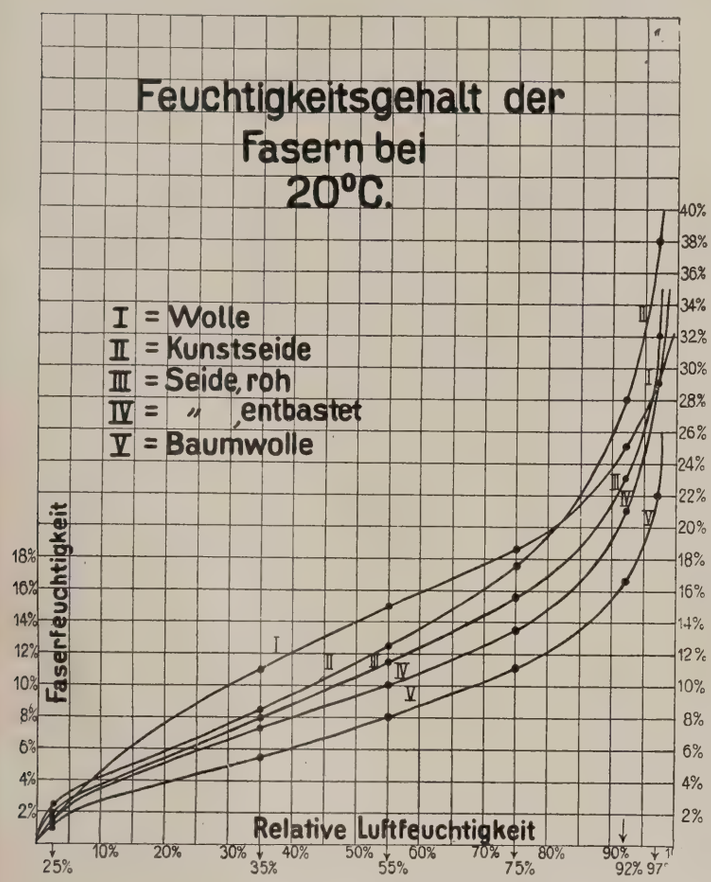
12) Textile Forschung, 3, 89 (1921).

13) Vgl. K. Süvern, Die künstliche Seide, 4. Aufl., Berlin 1921. S. 640

14) Bei 2½%iger Luftfeuchtigkeit wurden die Kurven zum Teil um ein geringes niedriger gelegt, um ein Ineinanderfließen der einzelnen Linien dort zu vermeiden.

Tabelle II

Faserart	Relative Luftfeuchtigkeit bei 20° %						
	2.5	35	55	75	92	97	100
Baumwolle . .	1.3%	5.5%	8.0%	11.0%	16.5%	22.0%	>26%
Wolle	1.8%	11.0%	15.0%	18.5%	25.0%	29.0%	>32%
Seide, roh . .	2.0%	8.0%	11.5%	15.5%	23.0%	32.0%	>35%
Seide, entbastet	1.8%	7.3%	10.0%	13.5%	21.0%	29.0%	>35%
Kunstseide . .	2.5%	8.5%	12.5%	17.5%	28.0%	38.0%	>40%



Was dann noch die maximale Feuchtigkeitsaufnahme der Fasern, d. h. die Aufnahme bei vollkommen gesättigter Feuchtluft, anbetrifft, so konnte sie, wie bereits gesagt worden ist, nach dem Kurvenverlauf nur grob geschätzt werden. Die Unsicherheit der Schätzung wird dadurch noch erhöht, daß die Kurven gegen den Schluß hin einen sehr steilen Verlauf annehmen, so daß bei der zu der höchsten Feuchtigkeitseinstellung experimentell verwendeten Kaliumsulfatluft, deren Feuchtigkeit von mir zu 97% bestimmt worden war, eine Abweichung von dieser Zahl um nur ein Prozent einen Fehler in der Schätzung von recht vielen Prozenten auslösen würde. Immerhin läßt sich nach meiner Schätzung aber doch wohl sagen, daß die u. a. von Max Rubner[15]) übernommenen Angaben, daß die maximale Feuchtigkeitsaufnahme bei der Baumwolle 11,6%, bei der Wolle 25—28% und bei der Seide 16,5% betrage, für eine Temperatur von 20° entschieden zu niedrig sind. Richtiger erscheinen die Angaben von A. Scheurer,[16]) wonach Baumwolle eine maximale Aufnahmefähigkeit von 19—20,2%, Wolle von 33,3—35,3% und Seide von 28—29,8% zeigen würde.

Zu seinen maximalen Feuchtigkeitswerten gibt Scheurer dann noch an, daß sie von der Temperatur unabhängig seien, wobei natürlich eine jeweils vollkommen gesättigte Feuchtluft vorausgesetzt sein würde, deren absoluter Feuchtigkeitsgehalt mit der Temperatur ja ansteigt. Diese Angabe von Scheurer schien mir einer gewissen Nachprüfung zu bedürfen. Hierfür konnte aber eine Verwendung von vollkommen gesättigter Luft nicht in Betracht kommen, da sie selbst bei den allergeringsten, praktisch gar nicht zu vermeidenden Temperaturerniedrigungen Wasserdampf in Dunstform absondern würde. Ich wählte eine 75%ige Luftfeuchtigkeit, die bei dem für sie verwendeten feuchten Kochsalz nach meinen Feststellungen innerhalb nicht zu großer Temperaturunterschiede nicht merklich sich ändert.

Bei 20° und 25° fand ich so unter den gleichen Bedingungen wie oben die folgenden Feuchtigkeitswerte:

Relative Luftfeuchtigkeit	Baumwolle		Wolle		Seide	
	amerikanisch	indisch	ungebeizt	chromiert	roh	entbastet
75%/20°	9,5%	10.06%	17,6%	17,5%	15,0%	13,35%
75%/25°	9,35%	9,85%	17,4%	17,1%	14,25%	12,7%

Nach diesen Versuchen, die in zwei direkt hintereinander folgenden Versuchsreihen mit jeweils dem gleichen Fasermaterial ausgeführt worden sind, würde der Feuchtigkeitsgehalt der Fasern mit steigender Temperatur auch bei gleichbleibender relativer Luftfeuchtigkeit doch etwas zurückgehen, wenn auch nicht so sehr viel. In Uebereinstimmung hiermit habe ich auch bei den Einzelfeststellungen über den Eintritt des Feuchtigkeitsgleichgewichts der Fasern sowohl bei 20° als auch bei 25° schon bei der geringen Temperatursteigerung von einem halben Grade stets eine deutliche Gewichtsabnahme nachzuweisen vermocht, sobald erst das Gleichgewicht erreicht war. Die notwendige Voraussetzung für die Beweiskraft meiner im Gegensatze zu der Scheurer'schen Annahme stehenden Versuchsresultate ist natürlich, daß die relative Dampftension des feuchten Kochsalzes bei 20° und 25° innerhalb engster Grenzen tatsächlich dieselbe bleibt, und bei meinen sehr sorgfältig ausgeführten, zahlreichen Untersuchungen hierüber hatte ich ein solches Gleichbleiben jedenfalls immer wieder feststellen können.

Nach einer vielfach anzutreffenden Ansicht soll fernerhin der Barometerdruck von Einfluß auf den Feuchtigkeitsgehalt der Fasern sein. Dieses scheint mir aber nicht sehr wahrscheinlich zu sein. Die für den Feuchtigkeitsgehalt maßgebende Spannung des Wasserdampfes ist ja in einem praktisch hier in Betracht kommenden Maße keineswegs von dem herrschenden Luftdruck, sondern nur von der Temperatur abhängig, so daß durch Veränderung des Barometerdrucks allenfalls nur die Geschwindigkeit der Feuchtigkeitsaufnahme oder -abgabe der Fasern eine Veränderung erfahren könnte. Eine solche ist in der Tat nachgewiesen worden. So weist Max Rubner[15]) darauf hin, daß bei vermindertem Druck die Geschwindigkeit der Feuchtigkeitsaufnahme der Fasern eine Steigerung erfährt, und umgekehrt erfolgt hierbei auch die Abgabe der Feuchtigkeit nach ganz allgemein gemachter Beobachtung etwas rascher.

Besonders bemerkenswert ist es nun auch, daß die Hygroskopie der vollkommen trockenen Fasern derjenigen des Phosphorpentoxyd annähernd gleichwertig ist und daß bei 20° die frischen Fasern bis zu einer Wasseraufnahme von etwa 1,3% bei der Baumwolle, 1,8% bei der Wolle und der entbasteten Seide und 2,5% bei der Kupfer- und der Viskoseseide dem frisch entwässerten Calciumchlorid überlegen bleiben.

Schließlich konnte noch festgestellt werden, daß die Feuchtigkeitsaufnahme seitens der Fasern mit einer nicht unbeträchtlichen Wärmeentwicklung verbunden ist. Um einen gewissen Anhaltspunkt für die Größe dieser Wärmeentwicklung zu gewinnen, wurde durch die exakt getrockneten Fasern bei einer Temperatur von 21° ein gleichmäßiger Strom vollkommen gesättigter, nebelfreier Feuchtluft mit einer Geschwindigkeit von je 50 Stundenlitern hindurchgeschickt. Zur

15) Lehrbuch der Hygiene, 8. Aufl., Leipzig und Wien 1907, S. 95.

16) Bull. soc. ind. Mulhouse, 87, 129 (1921).

Feststellung der Temperatursteigerung war in das Fasermaterial unter Verwendung von tubulierten Türmchen ein Thermometer bis zu der Stelle eingesenkt worden, an welcher der Luftstrom eben wieder aus den Fasern heraustrat.

Die beobachteten Temperatursteigerungen waren die folgenden:

	Baumwolle	Wolle	Seide		Kupferseide	Viskoseseide
			roh	entbastet		
Trockengewicht der Fasern . . .	10,6 g	9,2 g	13,3 g	18,6 g	17,8 g	18,2 g
Höchste Temperatursteigerung	+ 16°	+ 22°	+ 15°	+ 19°	+ 11,5	+ 11°
Eintritt dieser Temperatursteigerung nach . .	20 Min.	30 Min.	25 Min.	45 Min.	30 Min.	30 Min.

Eine Entscheidung darüber, ob die entwickelte Wärmemenge einfach derjenigen entspricht, die beim Uebergange des aus der Luft aufgenommenen Wasserdampfes in den dichteren Aggregatzustand frei wird, oder ob auch die Vereinigung der Faser mit dem Wasser an sich schon mit einer positiven Wärmetönung verbunden ist, war mir nach den recht groben, nur zu Orientierungszwecken ausgeführten Versuchen nicht möglich. Diese Entscheidung auf Grund der Versuche würde auch dadurch sehr erschwert sein, daß die Feuchtigkeitsaufnahme der verschiedenen Fasern und die Zeitdauer dieser Aufnahme verschieden groß sind und daß fernerhin das Gewicht der verwendeten Fasern nicht das gleiche war.

Jedenfalls erscheint aber die Wärmeabgabe bei der Feuchtigkeitsaufnahme so hoch, daß sie bei größeren Mengen von Fasermaterial, das in sehr trockenem Zustande dicht gelagert ist, sehr wohl zu einer Selbstentzündung führen könnte.

Der Einfluß des Rohmaterials auf die Festigkeitseigenschaften der Jutegarne

Von Hans Rudolph, Betriebsingenieur

Bei den Untersuchungen über die Gesetzmäßigkeit, welche zwischen dem Drehungsgrad einerseits und der Garnfestigkeit andererseits besteht, wurde für Jutegarne als höchster Wert eine Reißlänge von 10.40 km bei $\alpha = 0{,}87$ ermittelt[1]). Es wäre nun falsch, diesen Wert als den höchsterreichbaren anzusehen, da nicht nur die Drehung, sondern auch die Güte des Rohstoffes sowie die Herstellungsart usw. die Festigkeitseigenschaften der Garne beeinflußt. Die folgenden Versuche wurden nun ausgeführt, um Daten über die Beeinflussung der Garnfestigkeit durch die Wahl und den Ausfall des Rohmaterials zu erhalten.

Bekanntlich unterscheiden sich die einzelnen handelsüblichen Jutesorten wesentlich in ihren Festigkeits- und Spinneigenschaften. Feinheit, Reinheit, Farbe, Spinnigkeit, Weichheit spielen bei der Juteklassifizierung eine wichtige Rolle. Hier interessiert zunächst nur die Festigkeit der aus diesem Material hergestellten Garne, welche sich aus der Faserfestigkeit der Einzelmarken, deren Feinheit und Spinnigkeit resultiert. Der Spinner mischt mehrere Jutesorten vor der Verarbeitung, um die Unterschiede der einzelnen Marken soweit als möglich auszugleichen, und um dadurch ein Garn von möglichst gleichbleibenden Eigenschaften zu erhalten. Selbstredend macht er auch hier Unterschiede für eine bestimmte Reihe von Garnqualitäten, die mit Prima, Secunda usw. oder mit SS, S, SC, CS, C oder mit I, II, III usw. Sorte bezeichnet werden, ferner einen weiteren Unterschied, sofern die Qualitäten für Kett- oder Schußgarne bestimmt sind.

Laufende Untersuchungen in einem Betriebslaboratorium ergaben je nach der Zusammensetzung der Rohstoffmischung Differenzen in der Festigkeit bis ca. 20%. Die folgende Zusammenstellung stellt einen kleinen Ausschnitt aus einer statistischen Aufzeichnung dar, und zwar für Kettgarn Nmtr. 3,6 S[2]). Die Durchschnittsfestigkeiten ergaben für jede Mischung eine Reißlänge von:

11,2 — 10,6 — 9,8 — 10,3 — 11,0 — 9,5 — 10,2 — 11,1 km.

Ferner konnten als Jahresdurchschnitte die folgenden Festigkeiten bei Garnen verschiedener Qualität, jedoch gleichem Drehungsgrad, ermittelt werden[2]):

S-	Qualität	10—11 km	bei Garnnummer	2,4 – 3,6 metr.
SC-	„	8—9 „	„ „	2,0—2,7 „
C-	„	5,5—7,5 „	„ „	1,0—1,8 „

Es kann, wie obige Aufstellung zeigt, durch eine Jutemarke die Mischung verbessert oder verschlechtert und damit die Garnfestigkeit beeinträchtigt werden. Wieweit sich diese Einflüsse geltend machen, sollten die folgenden Untersuchungen ergeben.

1) H. Rudolph, Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Festigkeit und Drehung bei Jutegarnen (M. T. B. 1925).

2) H. Rudolph, Die wissenschaftliche Fabrikationskontrolle in Spinnereien und Webereien (M. T. B. 1924, H. 3 und 4)

I. Reißlänge.

Vier Jutemarken, je eine First- und eine Blitz-Obermarke, sowie eine Tossa- und eine Daiseequalität wurden allein ohne jegliche Beimischung in der üblichen Herstellungsweise verarbeitet und ausgesponnen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1.

Versuchsreihe	Sorte	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
1 bis 10	Tossa . .	3,7	0,62	8,55	1,9
		3,5	0,74	9,30	1,9
		3,2	0,85	11,25	2,0
		3,0	0,95	11,90	2,1
		3,7	0,99	11,40	2,6
		3,3	1,04	10,80	2,1
11 bis 20	Daisee . .	3,4	0,67	7,95	1,8
		3,6	0,70	8,60	2,0
		4,1	0,86	11,45	1,9
		3,5	0,98	11,30	2,2
		3,4	1,00	9,30	2,0
21 bis 30	First O-M	3,7	0,60	9,70	1,3
		3,6	0,78	12,25	1,7
		3,2	0,87	12,90	1,8
		3,1	0,99	12,00	2,1
		3,0	1,20	10,35	2,4
31 bis 40	Blitz. . .	4,2	0,54	9,70	1,3
		3,6	0,74	11,80	1,6
		3,3	0,87	12,15	1,8
		3,2	0,92	11,90	2,0
		3,4	1,06	9,90	2,0

Es muß jedoch sofort hier darauf hingewiesen werden, daß die Zahlen keinesfalls Bewertungszahlen für die ganzen Gruppen, also Tossa, Daisee usw. darstellen, sondern daß diese nur Befunde von einer einzelnen bestimmten Marke dieser Gruppe, mit welcher der Versuch vorgenommen wurde, ergab. Dieser Versuch ist lediglich angeführt, um die Qualitätsunterschiede zwischen einzelnen Jutemarken zu zeigen.

Bei allen vier Gruppen (Reihe 1—10, 11—20, 21—30, 31—40) liegen die höchsten Reißlängen zwischen den Drehungsgraden $\alpha = 0{,}85$ und $\alpha = 0{,}95$ ähnlich wie bei den in der Arbeit über den Einfluß der Drehung auf die Fadenfestigkeit festgestellten Werten. Aehnliche Unter-

suchungen nahm Iterson mit gezwirnten Garnen vor[3]) und stellte bei einer Einspannlänge von 360 mm und 65% Luftfeuchtigkeit die folgenden Werte fest:

Seraygunge	Reißlänge	11,82 km	Dehnung	2,74 %
Neraygunge	„	14,55 „	„	2,08 %
Daisee	„	14,02 „	„	2,17 %
Dacca	„	17,20 „	„	1,40 %

Aber nicht nur Drehungsgrad und Qualität einzelner Jutesorten beeinflussen die Reißlänge der Jutegarne, sondern auch der Ernteausfall des Spinnstoffes. So zeigte der Erntejahrgang 1923/24 eine stark abfallende Qualität, welche beim Verspinnen Produktionsausfälle ergab und bei den Garnen durch verminderte Festigkeit feststellbar war. Die Tabellen 2, 3 und 4 zeigen die ermittelten Daten für Garne, welche aus Rohjutemischungen der Erntejahre 1921/22, 1923/24, 1924/25 hergestellt waren.

Tabelle 2
Jutegarn aus Rohjutemischung 1921/22

Versuchsreihe	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
41 bis 100	3,55	0,67	7,95	1,20
	3,70	0,78	9,80	1,45
	3,65	0,87	10,40	1,82
	3,40	0,99	10,10	2,02
	3,50	1,04	9,90	2,21
	3,42	1,15	9,70	2,41
	3,57	1,26	8,80	2,58

Tabelle 3
Jutegarn aus Rohjutemischung 1923/24

Versuchsreihe	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
101 bis 175	4,00	0,60	8,80	1,30
	3,60	0,66	9,60	1,31
	3,81	0,70	10,60	1,41
	3,75	0,76	10,90	1,54
	3,50	0,82	11,05	1,60
	3,70	0,85	11,15	1,68
	3,13	0,88	11,20	1,80

Tabelle 4
Jutegarn aus Rohjutemischung 1924/25

Versuchsreihe	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
176 bis 200	3,52	0,54	10,70	1,38
	3,58	0,58	11,30	1,31
	3,12	0,68	11,60	1,50
	3,39	0,74	12,30	1,53
	3,37	0,77	12,55	1,79
	3,48	0,86	13,05	1,88
	3,01	0,95	12,80	1,97
	3,03	1,00	12,50	2,46
	3,40	1,08	11,10	2,32
	3,03	1,18	10,30	2,36

Obwohl sich die Rohjutemischungen alle aus ähnlichen Marken zusammensetzten, sind die Unterschiede verhältnismäßig groß. Vergleicht man z. B. nur die höchsten Werte der drei Jahrgänge

1921/22 α = 0,87 10,40 km
1923/24 α = 0,88 11,20 „
1924/25 α = 0,86 13,05 „

so sind hier Differenzen bis rund 25% feststellbar. Aber auch bei diesen Garnen ist der kritische Drehungsgrad zwischen 0,85 und 0,90 zu finden.

Die Jute des Erntejahres 1923/24 zeigte nicht nur geringe Spinnfähigkeit, sondern auch eine geringere Festigkeit. Besonders auffallend war der Umschlag sobald die Rohjute der Ernte 1924/25 zum Verspinnen kam. Um dies zu illustrieren und außerdem noch zu zeigen, daß die Qualität einer bestimmten Jutemarke in den verschiedenen Jahrgängen nicht dieselbe ist, wurde eine First-Obermarke weiteren Untersuchungen unterworfen. Es handelte sich um ein und dieselbe Jutemarke der Ernte 1923/24 und der Ernte 1924/25 und sind die Werte in Tabelle 5 und 6 zusammengestellt:

Tabelle 5
Jutegarn aus 100% einer First-Obermarke des Erntejahres 1923/24

Versuchsreihe	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
201 bis 570	3,29	0,60	8,30	1,8
	3,19	0,63	9,60	1,8
	3,41	0,64	10,10	1,7
	2,94	0,68	10,30	1,8
	3,12	0,74	10,90	1,8
	2,77	0,79	11,05	2,0
	3,15	0,84	11,15	2,0
	3,20	0,89	11,30	2,3
	2,60	0,95	11,15	2,4
	2,67	0,98	11,00	2,3
	2,77	1,05	10,80	2,4
	2,12	1,10	9,50	2,9

Tabelle 6
Jutegarn aus 100% derselben First-Obermarke jedoch Erntejahr 1924/25

Versuchsreihe	Metr. Garnnummer	α	Reißlänge in km	Dehnung in %
571 bis 940	3,66	0,60	9,70	1,34
	3,27	0,70	11,30	1,67
	3,61	0,78	12,25	1,68
	3,21	0,82	12,80	1,84
	3,22	0,87	12,90	1,78
	3,16	0,92	12,30	2,07
	3,06	0,99	12,00	2,10
	2,73	1,08	11,70	2,35
	2,95	1,20	10,35	2,40
	2,55	1,46	9,65	2,90

Auch in diesen beiden Versuchsgruppen wurde der kritische Drehungsgrad zwischen 0,85 und 0,90 ermittelt.

II. Dehnung.

Da der Praktiker sehr viel Wert auf die Dehnung der Garne legt, und da gerade in der Weberei die Dehnung eine mindestens ebenso wichtige — wenn nicht wichtigere — Rolle spielt wie die Festigkeit, so möge hier auch noch auf diesen wichtigen Faktor eingegangen werden. Die Bruchdehnung nimmt im allgemeinen mit der Drahtsteigerung zu. Während diese Feststellung bei den aus Mischungen hergestellten Garnen besonders in die Augen stechend ist, schwanken die Werte bei den aus einzelnen Marken gesponnenen Garnen. In der Nähe des kritischen Drehungsgrades beträgt die Bruchdehnung etwa 1,8 bis 2%.

III. Torsionsfestigkeit[4])

Unter Torsionsfestigkeit eines Garnes versteht man die zusätzliche Drehung, welche nötig ist, um ein Garn bei konstant bleibender Einspannlänge zum Bruch zu bringen, also die Differenz zwischen der Bruchdrehung und der ursprünglichen oder Anfangsdrehung. Die Versuche mit den

3) G. van Iterson, Verslag (1911).

4) S. Marschik, Die Torsion der Garne und Zwirne (L.M.T. 1910 H. 10 usf.)

Jutegarnen wurden auch auf dieses Gebiet ausgedehnt. Zum Vergleich wurden die Ergebnisse herangezogen, welche sich auf ungefähr gleiche Garnnummer und gleiche Anfangsdrehung stützen, wobei darauf hingewiesen wird, daß diese beiden Faktoren die Torsionsfestigkeit der Jutegarne bei den metr. Garnnummern 2—4 kaum beeinflußten. Die entsprechenden Werte sind in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 7

Lfd. Nr	Jutemarke	Erntejahr	Metr. Garnnummer	Anfangsdrehung	Bruchdrehung	Tors.-Festigkeit	Tors.-Verhältnis	Reißlänge
1.	First-	1923/24	3,20	159	207	48	76,7	11,30
2.	Ober-		3,15	148	194	46	76,2	11,15
3.	marke		3,12	132	180	49	73,4	10,90
4.			3,41	118	165	47	71,5	10,10
5	Dieselbe	1924/25	3,16	154	204	50	75,7	12,30
6	First-		3,22	154	200	46	77,0	12,90
7.	Ober-		3,21	135	182	47	74,1	12,80
8.	marke		3,27	127	175	47	72,3	11,30
9.	Dieselbe	1924/25	3,19	164	198	33	83,0	11,90
10.	Blitz-		3,25	157	188	31	83,5	12,15
11.	Ober-		3,49	145	183	35	79,5	11,90
12	marke		3,60	143	176	34	81,0	11,80
13.			3,36	115	160	45	72,0	11,30
14.	Rohjute-	1923/24	4,43	152	200	48	76,0	11 15
15.	mischung		4,54	153	203	50	75,5	11,55
16.			3,82	146	195	49	75,0	10,20
17.			3,33	124	166	42	74,5	10,00
18	Rohjute-	1924/25	3,03	173	209	36	83,0	12.50
19.	mischung		3,01	164	206	41	79,5	12,80
20			3,48	158	199	39	79 0	13,05
21.			3,37	142	182	40	78,0	12,55
22.			3,39	135	1 6	41	76,5	12,30
23.			3,12	120	166	46	72,5	11,60

Auf die Torsionsfestigkeit, Bruchdrehung und das Torsionsverhältnis näher einzugehen, möge einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

IV. Ausführung der Versuche.

Zum Schluß möge hier noch die Versuchsanordnung angegeben werden.

Die Herstellungsart der Garne war fast bei allen Gruppen dieselbe. Zu den Versuchsreihen 21—40, 101 bis 940 wurden Einkardengarne hergestellt, während die Reihen 1—20, 41—100 die Ergebnisse aus Zweikardengarnen darstellen. Inwieweit diese beiden Verfahren einen Einfluß auf die Festigkeitseigenschaften der Garne ausüben, wurde in einer gesonderten Arbeit bereits veröffentlicht.[7]) Für die Folgerungen können die nach dem Einkardensystem[5]) hergestellten Garne allein herangezogen werden, um die Ergebnisse nicht zu beeinträchtigen.

Die Reiß-, Dehnungs- und Drehungsuntersuchungen wurden alle unter den gleichen Bedingungen ausgeführt. Wenn die Arbeitsweise eine von der üblichen Methode abweichende ist, so ist dies hier zulässig, da alle Untersuchungen auf den gleichen Apparaten und unter gleichen Umständen erfolgten.

Die Bruchbelastung wurde auf einem Schopper Festigkeitsapparat mit Schwerkraftantrieb bei 60—70% Luftfeuchtigkeit, 200 mm Kolbengeschwindigkeit pro Minute und 500 mm Einspannlänge festgestellt. Die gerissenen Fadenstücke wurden an den Klemmen genau abgeschnitten und auf einer Schopper Präzisionszeigerwage für geringe Fadenlänge gewogen. Aus dem Gewicht wurde die metr. Garnnummer ermittelt.

Eine Versuchsreihe stellt jeweils den Durchschnitt aus 10 Einzelwerten dar.

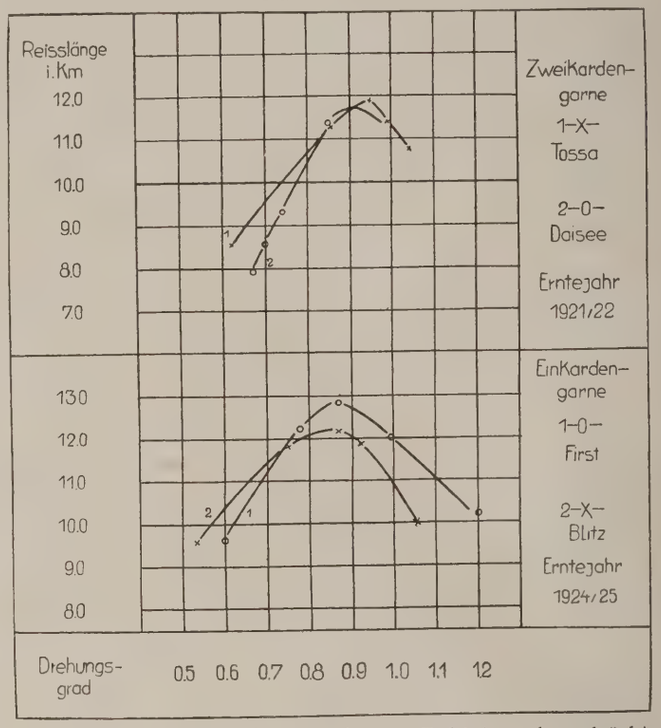
Zur Ermittlung der Garndrehung wurde ein Schopper Drallapparat mit 500 mm Klemmentfernung angewandt. Die Bruchdrehung sowie die Torsionsfestigkeit wurde auf die von Prof. Dr. Marschik[4]) angegebene Weise ermittelt.

Zusammenfassung

1. Das Rohmaterial beeinträchtigt in weitgehendem Maße die Festigkeit der aus demselben hergestellten Garne.

2. Garne, welche aus verschiedenen einzelnen Rohjutegruppen ohne jede Beimischung gesponnen waren, zeigten ziemlich abweichende Reißlängen bei derselben Garndrehung.

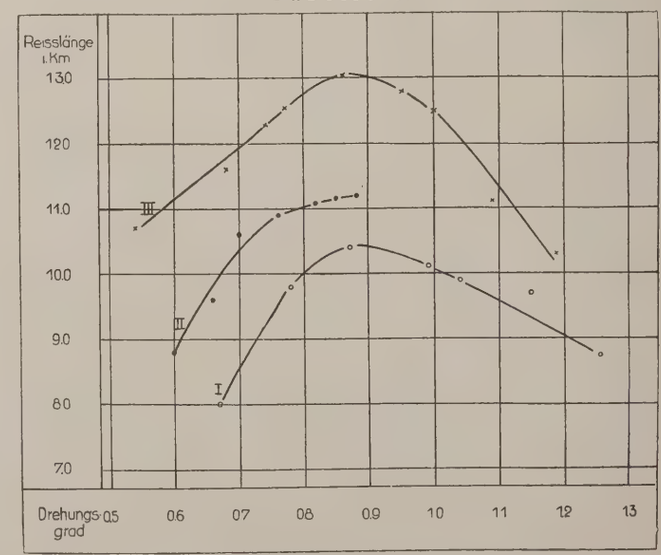
Tabelle 8.



3. Auch die Mischung mehrerer Rohjutemarken drückte sich in der Garnfestigkeit durch verhältnismäßig große Schwankungen aus.

4. Der Ernteausfall beeinflußt ebenfalls die Garnfestigkeit, sowohl bei Garnen, welche aus Mischungen, als auch bei solchen, welche aus Einzelmarken hergestellt wurden.

Tabelle 9.



5) H. Rudolph, Das Einkardensystem in der Juteindustrie (M. T. B. 1924, H. 9.)

6. E. Miller, Ueber die Festigkeitseigenschaften fadenförmiger Fasergebilde in ihrer Abhängigkeit vom Drahte derselben (Zivilingenieur 1880).

Tabelle 10.

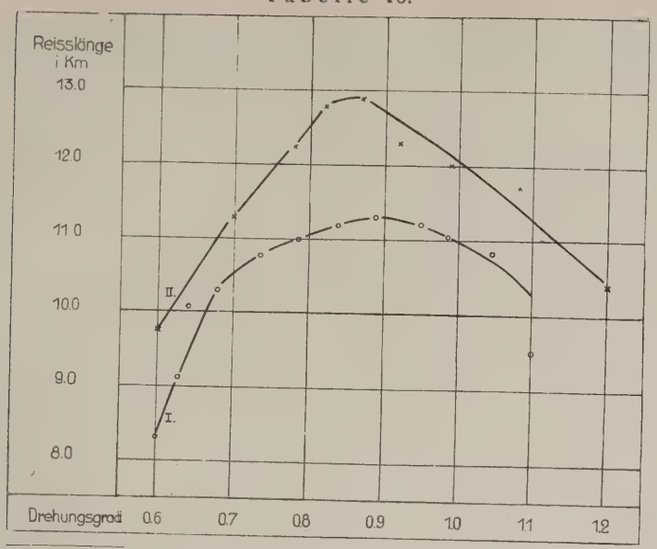
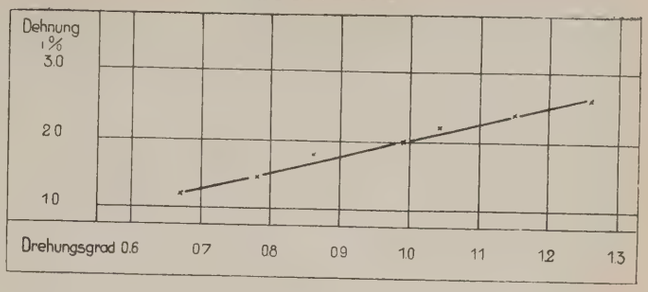


Tabelle 11



5. Der kritische Drehungsgrad wurde bei den vorliegenden Untersuchungen fast ausnahmlos zwischen $\alpha = 0{,}85$ und $\alpha = 0{,}90$ ermittelt. Nur in einem Falle lag er bei 0,95.

6. Die Bruchdehnung beträgt in der Nähe des kritischen Drehungsgrades 1,8—2,0%. Sie steigt mit dem Drehungsgrad. Während bei Baumwoll- und Wollgarnen die höchste Bruchdehnung mit der höchsten Reißlänge zusammenfällt[7]), war diese Feststellung bei den Jutegarnen nicht zu machen. Die Dehnung stieg mit dem Drehungsgrad weiter.

7) H. Rudolph. Die Festigkeitseigenschaften der Jute- Ein- und Zweikardengarne (L.M.T. 1925 H. 10)

Anwendung der Mikrophotographie bei textiltechnischen Faseruntersuchungen

Von Professor Franz Pichler

I. Qualitätsbestimmung der Wolle.

Kaum ein Fasermaterial ist so verschieden gestaltet, als die Schafwolle. Rasse, Klima, Zucht, Nahrung, Gesundheitszustand und Abstammung haben einen bedeutenden Einfluß auf ihre Entwicklung. Die Wolle ist von größter Bedeutung für die Landwirtschaft, für den Handel und die Industrie. Sie ist ein Welthandelsartikel, der weltumspannend und zu ungeahnter Höhe emporgestiegen ist, seitdem die überseeischen Südländer Amerika, Afrika und Australien zur Massenproduktion übergegangen sind.

Die Wollkenntnis ist heute zu einer Fachwissenschaft geworden und die technische Bestimmung der Wollqualität wird an vielen wissenschaftlichen Forschungsinstituten eifrig mit den feinsten Präzisionsinstrumenten der Optik ausgeführt.

Es wurde von vielen Seiten die Anregung gegeben, auch für die Textilindustrie Normen und Typen aufzustellen, die sich auf die Qualitätsbestimmung der Wolle erstrecken sollten.

In der Praxis erfolgte die Qualitätsbestimmung der Wolle bisher meist von Auge und Hand aus und erstreckte sich auf Farbe, Stapellänge, Kräuselung, Gliederung der Schuppen, Feinheit, Milde, Weichheit, Glanz, Geschmeidigkeit, Elastizität, Festigkeit, Treue, Ausgeglichenheit und Gleichförmigkeit und es haben die Fachleute hierin durch langjährige praktische Uebungen ein erstaunliches Feinheitsgefühl erlangt, durch welches sie die geringsten Unterschiede feststellen können. Neben der rein erfahrungsgemäßen, praktischen Begutachtung von Auge und Hand aus ist aber für manche Streitfälle auch die Anwendung des Mikroskopes unbedingt erforderlich, da mit dessen Hilfe auch über die Strukturverhältnisse und andere Eigenschaften der Wolle, welche für den Ausfall der Ware wichtig sind, ganz genaue Beobachtungen gemacht werden können.

Es ist Tatsache, daß ein und dasselbe Wollmaterial an einem Tage besser anspricht als an einem anderen, da physikalische Einwirkungen, wie Licht und andere Umstände, einen großen Einfluß dabei ausüben. Oft hört man die Klage, daß sich ein Material bei der Verarbeitung nicht so günstig entwickelte, als man gehofft hatte und es ist ein bekannter Tuchmacherspruch: „Erst wenn man die Wolle verarbeitet hat, weiß man, was an ihr ist."

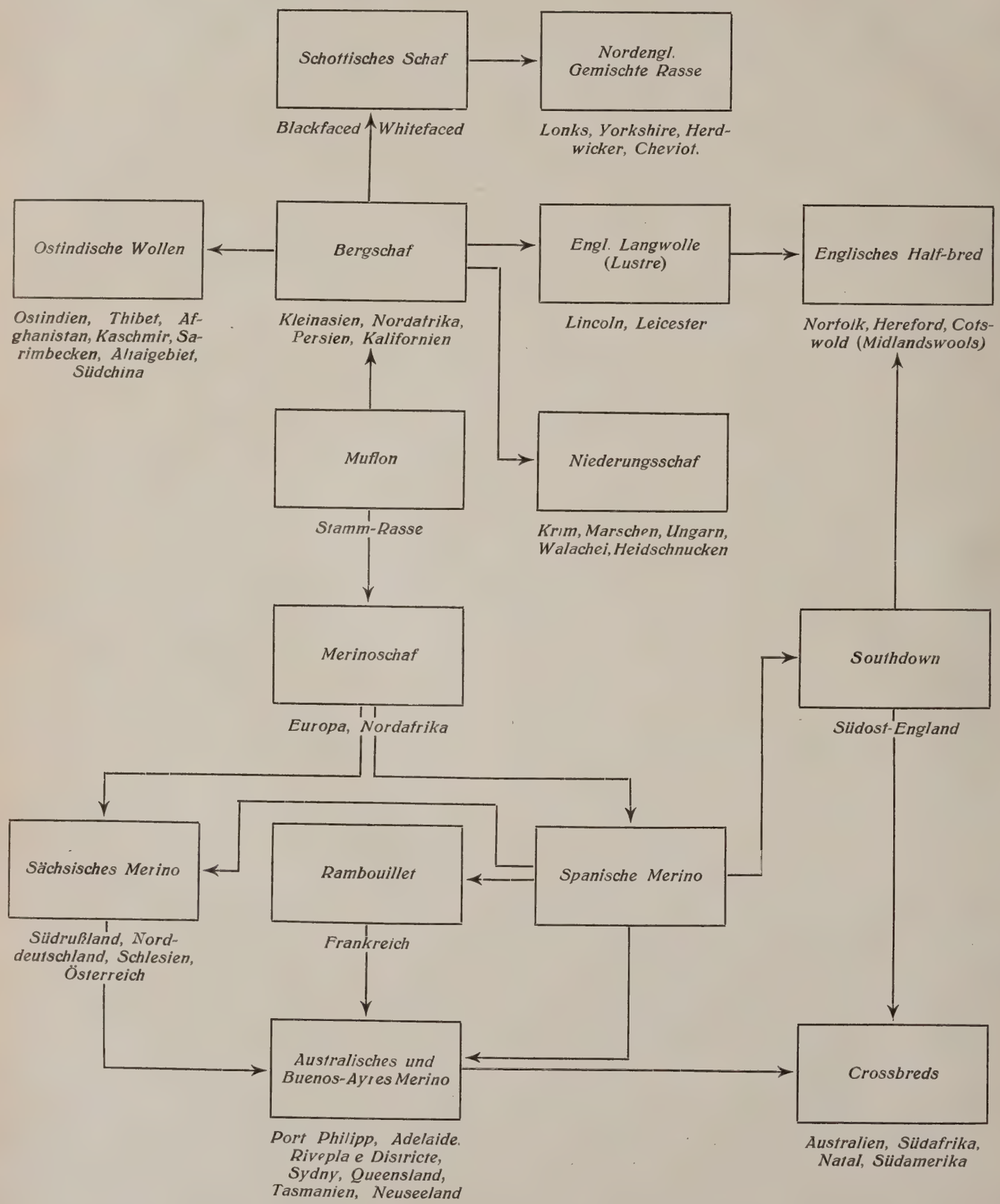
Die Qualität der Wolle hängt zunächst von der Rasse ab. (Siehe Seite 80). Die Niederungsschafe, die englischen Lincoln und Leicester, das Marschschaf, die Heidschnucken, das Zackelschaf u. a. liefern 170—550 mm lange, grobe Wolle von hohem Glanz, ohne ausgesprochene Kräuselung, nur wellenartig. Zu den Höhen- oder Landschafen gehört das deutsche Landschaf, die Merinorassen, das Rambouilletschaf, das englische Southdown und die durch Kreuzung der Landschafe mit Merinos entstandenen Edelrassen.

Als Merinowollen bezeichnet man alle feinen, stark gekräuselten, kürzeren (80—130 mm) und mittleren Wollsorten. Unter den in der Kammgarnspinnerei je nach dem Feinheitsgrad der Wolle geführten Bezeichnungen 4 A, 3 A, 2 A, A, A/B, B sind Merinowollen gemeint.

Handelssorten der Merino- und Edelwolle nach Kräuselung und Feinheit:

Feine Wolle:	1. Super elekta = SE = 32	Kräuselungen auf 1 engl. Zoll
	2. Elektra = E = 28	
	3. Prima = P = 24	
	4. Sekunda = S = 20	
Mittelfeine Wolle:	5. Tertia = T = 16	
	6. Quarta = Q = 12	
Ordinäre Wolle:	7. Quinta	
	8. Sexta	
Abfälle:	9. Stücke (unzusammenhängende Teile von Bauch, Rücken)	
	10. Locken von Scheitel und Stirn.	

Schaf-Rassen



(Fortsetzung folgt).

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Die Bedeutung der Röstwassertemperatur.

Schürhoff (Dtsch. Leinen-Ind. 1925, S. 354). Der Vf. hat durch eine große Reihe von Versuchen festgestellt, inwieweit die Verschiedenheit der Temperatur während des Röstprozesses von Einfluß auf die Faser ist. Unbedingt hängt auch die Dauer der Röste mit der Temperatur zusammen. Verhältnismäßig am schnellsten und gleichmäßigsten geht der Röstprozeß bei 38° C vor sich. Die einzelnen Versuchsreihen beziehen sich auf Schwingflachs und Werg, Hechelflachs und Strohflachs. Der Vf. kommt zu dem Schluß, daß je wärmer das Röstwasser gehalten wird, auch desto mehr die Verbindungsstoffe gelöst und ausgelaugt werden, wobei als Höchstgrenze 48—50° C anzusehen sind. Bei Strohflachs sollte nur mit geringen Rösttemperaturen (18 bis 22° C) gearbeitet werden. Hgl.

Der Fibroin-Gehalt der Seiden.

Adolf Rosenzweig (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, Nr. 3, S. 91). Nach einem Hinweis auf die Schwierigkeit, das Mengenverhältnis des Sericins zum Fibrom in der Seide einwandfrei festzustellen, werden die Mittelwerte aus den Daten mitgeteilt, welche in dem Jahrbuch der Mailänder „Stagionatura anonima" auf Grund von Tausenden von Entbastungsversuchen ermittelt worden sind. Eine wesentliche Rolle spielt dabei der Grad der Beschwerung, so daß die Zahlen vielfach widerspruchsvoll erscheinen. Der Vf. fügt deshalb die Ergebnisse seiner eigenen 10jährigen Versuche hinzu, bei denen sich in den einzelnen Jahren schnell konstante Mittelwerte ergaben. Dabei ergaben sich bei der Entbastung 17%—23½% Verlust. (Sericin?), je nach der Herkunft der Seide. Hgl.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei und Seilerei

Die Seidenspinnenkultur in Madagaskar.

(Leipz. Wochenschr. Text.-Ind. 1925, S. 312—313). Die bisher in Madagaskar mit der Riesenspinne Nephila madagascarienzis angestellten Versuche haben einen mäßigen Erfolg gehabt. Es handelt sich dabei um die um die Spinneneier gewickelten Fäden, also um Spinnenkokons. Eine Spinne liefert im Monat 4000 m Faden. Man ist aber doch schon so weit gekommen, Kleiderstoffe aus dieser Spinnenseide herzustellen. Im Vergleich zur Seidenraupe sind 4 Spinnen erforderlich, um das Seidengewicht von 1 Seidenraupe zu erzeugen. Das Geschäft ist also nicht lohnend. Die Spinnseide wird ein besonderer Luxusartikel sein, da sie bedeutend teurer als die Raupenseide sein wird. Schr.

Gestehungskosten in Spinnereien.

J. Ryan (Text. Manufact., Bd. 50, Nr. 600, S. 426 ff.). An Hand einiger für den englischen Markt passenden Beispiele erläutert der Verfasser die Berechnung der Produktionskosten für das Spinnen von Baumwollgarnen verschiedener Feinheit. Ausgehend von dem Zweck der Produktionskostenberechnung erläutert er die Gesichtspunkte, welche bei Durchführung der Berechnung maßgebend sind und macht auf Fehler aufmerksam, durch welche die Berechnung unnütz erschwert wird. X.

Reinigungsapparat für Baumwolle.

(Wollen-Leinen-Ind. 1925, Heft 3, S. 53). Der Artikel beschreibt eine verbesserte Ausführung der bekannten in die pneumatische Förderleitung für Baumwolle eingebauten Staubroste. Die Neuerung besteht darin, daß die Rostplättchen nicht mehr feststehend angeordnet, sondern derart beweglich aufgehängt sind, daß der über sie hinstreichende Luftstrom sowie die Baumwollbüschel sie in schwingende Bewegung versetzen. Dies hat zur Folge, daß etwaig an den Plättchen anhaftender Staub sich löst und zu Boden fällt. X.

Die Ermittlung der Nummer von Zwirnen.

(Text. Rec. 1925, Nr. 508, S. 55). An Hand einfacher Beispiele behandelt der Artikel Methoden zur Ermittlung der Nummer von zwei- und mehrfachen Zwirnen unter Berücksichtigung der Verkürzung der Fäden beim Zusammendrehen. Hieran anschließend wird eine graphische Methode angegeben, welche es ermöglicht, eine Ermittlung der Zwirnnummer auf einfachste graphische Weise zu ermitteln. X.

Zwirnmaschine.

Zu dem auf Seite 858, Sp. 2 abgedruckten Referat ist uns seitens der Firma Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen-Zürich die nachstehende Mitteilung zugegangen: Der Satz:

> „Besonders bemerkenswert ist die Verwendung eines Schaltgetriebes, welches gestattet, durch einfaches Betätigen eines Schalthebels die Geschwindigkeitsverhältnisse innerhalb der Maschine derart zu verändern, daß die Zahl der Zwirndrehungen von $^1/_3$ bis 40 Drehungen auf einen Zoll eingestellt werden können".

entspricht nicht ganz der Wirklichkeit, indem die verschiedenen, in obengenannten Grenzen erreichbaren Drehungen nicht einfach durch Schalthebel zu erhalten sind, sondern es müssen jeweils die entsprechenden Zahnräder im Regulator angebracht werden. Hingegen ist fragliche Maschine mit einem Räderkasten versehen, welcher das von Ihnen erwähnte Schaltgetriebe enthält und gestattet, durch Betätigen eines Keilschlüssels 3 verschiedene Spindel-Geschwindigkeiten zu erhalten.

Nummerierung der Kunstseide.

P. Luc (Rev. Text. 1925, Heft 6, S. 641 ff). Der Artikel enthält kurze Angaben über die verschiedenen Nummerierungssysteme für die einzelnen Textilfaserstoffe sowie Hinweise über die Umwandlung einer Nummer eines Systems in diejenige eines anderen Systems. Am Schluß ist eine Tabelle aufgestellt, welche es ermöglicht, von der Denier-Zahl der Kunstseide ausgehend, die Nummerbezeichnung der verschiedenen Nummersysteme für die einzelnen Faserstoffe der verschiedenen Fabrikationsländer zu ermitteln. X.

Ueber das Auflockern von Gespinstfasern.

R. Dantzer (Ind. Text. 1924, Heft 461, S. 461 ff). Alle in der Kammgarnspinnerei zur Verwendung gelangenden Textilfasern haben Bearbeitungsprozesse durchzumachen, welche von jeher in der Spinnereipraxis die gleichen geblieben sind. Es sind dies: das Schlagen, Wolfen, Vorreißen, Oeffnen, Mischen, usw. An Hand von Skizzen werden die gebräuchlichsten für die einzelnen Arbeiten Verwendung findenden Maschinen beschrieben. Anschließend werden Maschinen beschrieben, welche die Verarbeitung des Kardenausputzes sowie Karden-, Strecken- und Kämmaschinenabfalles ermöglichen. X.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Egalisieren ungleicher Gewebebreiten.

(Textilmarkt 1925, Heft 52, S. 3). Trotz größter Sorgfalt ist es nicht zu vermeiden, daß die einzelnen Stücke in der Rohweberei in der Breite voneinander abweichen. Da nun jedoch großer Wert auf gleichmäßigen Breitenausfall der fertigen Ware zu legen ist, so ist es Sache der Appretur, diesen Mängeln abzuhelfen. Viel kann hierbei durch Verwendung von Spannrahmen-Trockenmaschinen erreicht werden. Auch besondere Egalisiermaschinen können hierzu Verwendung finden. Stücke, die zu breit ausgefallen sind, kann man auf der Trockenmaschine durch Bremsen, also durch Ausüben von Zug in der Längsrichtung auf die gewünschte Breite bringen. X.

Zeitgemäße Winke für Baumwollroh- und Buntwebereien.

G. Lehmann (Sp. u. W. 1925, Nr. 43, S. 1—5). Gegen maschinelle Verbesserungen und Neuerungen, die den Betrieb vereinfachen und verbilligen, die Produktion erhöhen, soll man sich nicht verschließen. Man kaufe deshalb bei Neuanschaffungen immer die bewährtesten Maschinen. Für schnellen Gang und leichtere Gewebe sind gute Revolverwechselstühle mit losem Blatt am geeignetsten. Empfehlens-

wert sind automatische Spulen- und Schützenwechsler und elektrische Kettenfadenwächter sowie Tourenzähler und Schußspulenaufsteckapparate. Eine Baumwollrohweberei, die noch Bündelgarne verarbeitet, ist unrentabel und veraltet. Kettengarne werden in Form von Trostlecopse, Schußgarne als Pincops von den Spinnereien bezogen, erstere werden zu Kreuzspulen umgespult. Für das Zetteln der Kette direkt vom Cops sind die Fessmann-Hämmerle-Patentzettelrahmen zu benutzen, die von der Fa. W. Schlafhorst & Co. gebaut werden. Diese Einrichtung ist an Hand von Figuren im Zusammenhang mit der Bäummaschine beschrieben und ermöglicht eine Zettelgeschwindigkeit von 140 Meter. Auch die Apparate zum Färben und Bleichen sind in der neuen Zeit sehr verbessert worden, ebenso die Farben z. B. Naphtolrot, Indanthren usw. Es sind dann noch nähere Ausführungen über das Zetteln bunter Ketten gemacht. Hae.

Von der Lebensdauer des Pickers.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 43, S. 6). Die Lebensdauer des Pickers hängt ab von der Qualität des Rohmaterials, von der Beschaffenheit des Pickers bei der Ingebrauchnahme, von der Behandlung während des Gebrauchs und von der Art und Weise, wie der Schlagriemen an den Picker angeschlungen wird. Nähere Angaben über diese Bedingungen und ihre Durchführung, namentlich über das Anschlingen des Pickers sind gegeben, letzteres durch Bilder verdeutlicht. Hae.

Winke zur Erhöhung der Leistung in der mechanischen Weberei.

(Sp. u. W 1925, Nr. 37, S. 10). Wichtig ist die richtige Auswahl der Garne für Kette und Schuß, die gut und gleichmäßig sein müssen, namentlich bei dichter Einstellung. Deshalb Prüfung der Garne vor Benutzung auf Nummer, Festigkeit und Dehnung. In Spulerei, Zettlerei ist Wert auf gute Anknotungen zu legen bei Verwendung möglichst großer Copse. Beim Schlichten ist die Kette öfters zu prüfen, bei feineren Geweben ist der Schlichte Oel oder etwas Wachs zuzusetzen. Empfehlenswert ist ein genügender Vorrat an Webketten bei guter und vorsichtiger Aufbewahrung. Hae.

Der Einfluß der Bindung auf die Festigkeitseigenschaften von Baumwollgeweben unter besonderer Berücksichtigung der Art des verwendeten Schußgarnes.

M. Goldberg (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 47—50). Es wurde ein Querrips, ein Köper, ein 2-bindiger und ein 13-bindiger Atlas untersucht und zwar jeder dieser Stoffe in drei Arten mit Schuß aus rechts- bzw. linksgedrehtem Mulegarn oder rechtsgedrehtem Watergarn. Außerdem wurden die unverwebten und die verwebten Garne untersucht. Die Gewebe mit Mulegarn hatten in der Kettrichtung größere Festigkeit als die Gewebe mit Watergarn, weil das Mulegarn weniger glatt ist. Hingegen war die Festigkeit in Schußrichtung umgekehrt, weil sich hier die an sich höhere Festigkeit der Watergarne auswirken kann. Im Vergleich der Bindungen untereinander zeigten sich in Kettrichtung nur geringe Unterschiede der Gewebe. In der Schußrichtung wurde mit der Abnahme der Bindepunkte auch eine Abnahme der Reißlängen festgestellt. Garne mit geringerer Drehung (hier die Mulegarne) erfahren im Gewebe eine günstigere Ausnutzung als stark gedrehte Garne. Um den Einfluß der Bindepunktzahl auf die Festigkeit zu untersuchen, wurden Gewebe so zerrissen, daß die Kett- und Schußfäden nicht in der Zerreißrichtung lagen. Die Ergebnisse zeigen die Zunahme der Reibungsfestigkeit mit wachsender Bindepunktzahl. Schr.

Das Weben mit selbsttätiger Spulenauswechselung. System Steinen.

J. V. Schlumberger (Rev. Text. 1925, S. 300 bis 305). Das System Steinen arbeitet mit vertikalem Magazin, das sieben Gleitkanäle aufweist, in denen bis 150 Spulenträger mit Spulen untergebracht werden können. Es sind einzeln beschrieben die Bewegungen beim Auswechseln der Spulenträger, eingeleitet durch einen elektrischen Schußfühler, das Einfädeln des Schußfadens in den Webschützen mittels komprimierter Luft, das aufeinanderfolgende Wechseln von 3 Spulenträgern. Hae.

Frottiergewebe und deren Herstellung.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 37, S. 6 u. f.). Durch Erweckung der Sonnen- und Familienbäder nimmt die Herstellung von Frottiergeweben zu Handtüchern, Umhängemänteln, Badeteppichen, Frottierhandschuhen u. dgl. eine ungeahnte Verbreitung. Frottiergewebe sind ein- oder beidseitig mit Polschlingen versehene Gewebe, die auf besonderen Schubnoppen-Webstühlen hergestellt werden, also ohne Ruten, mit zwei Ketten, einer straff gespannten für die Grundware und einer locker gebremsten Polkette für die Schlingenbildung. Die Herstellung ist an Patronen und Gewebedurchschnitten erklärt, auch sind 3 verschiedene Webstühle dargestellt und beschrieben. Ein Webstuhl mit Zweizylinderschaftmaschine und ein zweiter mit Revolverschützenkasten der Oberlausitzer Webstuhlfabrik C. A. Roscher, Neugersdorf i. Sa. und ein dritter mit Jacquardmaschine und Kurbelscheren-Ladenantrieb der Sächsischen Webstuhlfabrik Louis Schönherr in Chemnitz. Der Farbmusterung sind keine Schranken gesetzt, als Garn kommt meist Baumwoll-Watergarn für die Grund- und Schlingenkette in Anwendung. Irgendwelcher Appretur bedürfen die Frottiergewebe nicht. Hae.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dergl.

Die Feinheit und Dichte der Maschenware.

O. Röschl (Dtsch. Wirker-Ztg. 1925, Nr. 20, S. 7—9, Nr. 21, S. 7—8). Vf. will die Warenfeinheit und -dichte ähnlich wie die Garnnummer zahlenmäßig festlegen. Bisher bezeichnet man die Feinheit der Ware mit der Feinheit des Stuhles. Das ergab wegen der verschiedenen Stuhlnummerierungen Schwierigkeiten. Vf. nimmt als Maß für die Feinheit der Ware die Größe einer Masche, deren Fadenlänge = l gesetzt wird. Mit l wächst auch Höhe und Breite der aus l hergestellten Schleife, mithin auch die Ware in der Reihen- und Stäbchenrichtung. Der Wert l kann ersetzt werden durch die Zahl der Schleifen F von der Fadenlänge l, die aus einem bestimmten Fadenstück, z. B. 1 m gemacht werden können. F stellt die Warenfeinheit dar. $F \cdot l\ mm = 1000\ mm$. Zur Auffindung des Wertes F schneidet man die flache Ware beiderseits einer Stäbchenzahl X auf, trennt eine Reihe auf und mißt die Länge des ausgezogenen Fadenstückes unter mäßiger Spannung. Es ist $F = X \frac{1000\ mm}{y\ mm}$ Die Dichte einer glatten Kulierware hängt ab vom Fadendurchmesser und der Schleifenlänge und zwar ist Warendichte $D = \frac{d\ mm}{l\ mm}$ d. h. $\frac{\text{Fadenstärke}}{\text{Schleifenlänge}} \cdot l$ kann aus der Feinheit entnommen werden und zwar ist $l\ mm = \frac{1000\ mm}{F}$, also $D = \frac{d\ mm \cdot F}{1000\ mm}$. Es wird dann weiter erläutert, wie das Warengewicht und die verbrauchte Fadenlänge ermittelt und wie das Verfahren zur Bestimmung der Feinheit und Dichte von Musterreihen und von Kettenwirkware angewendet werden kann. Schr.

Verwendung von Kunstseide.

(Kunstseide 1925, S. 105—106). Kunstseidene Unterwäsche muß aus gutem, feinfädigem, weichem Material hergestellt werden. Sie ist haltbar und kann gut gewaschen werden. Kunstseidene Wirkware wird heute zu den verschiedensten Arten von Damenluxuswäsche mit Spitzenbesatz verarbeitet. Eine Neuheit bildet die Krepp-Kunstseide, die durch besondere Weichheit und Glanz wirkt. Kunstseide wird auch zur Herstellung von Fenstergardinen verwendet. Diese Industrie ist in Amerika in der Entwicklung begriffen. Viel verwendet wird Kunstseide zusammen mit Baumwolle, namentlich in der Strumpffabrikation. Die glänzendsten Effekte werden aber durch die Vereinigung mit Wolle geschaffen. Schr.

Veredlung

Unvergängliche Appretur auf baumwollene Waren.

S. Reinhard (Sp. u. W. 1925, Nr. 37, S. 16). Angeregt durch das Heberlein'sche Verfahren (nach der Mercerisierung Behandlung mit starker Schwefelsäure) ist ein neues Verfahren von Schuttig, amerik. Patent 1 451 306 ent-

standen zur bleibenden Appretur, die auch durch Reinigen und Waschen nicht entfernt wird. Es gründet sich auf die Tatsache, daß die Zellulose, wenn sie in Gegenwart von Schwefelsäure mit Salpetersäure behandelt wird, in eine chemische Verbindung, Nitrozellulose, übergeht. Zur näheren Erläuterung ist ein Beispiel zur Behandlung von Musseline gewählt. Die nitrierende Lösung wirkt, auf 0° C abgekühlt, nur kurze Zeit (2 bis 8 Sekunden) auf die durchgezogene Ware ein, die dann schnell auszuwaschen ist und mit heißem Wasser besprengt und abgequetscht wird; es folgt eine Nachbehandlung mit Aetznatronlösung von 40—50° Bé und Streckung der Ware in einem Streckrahmen mit Nachwaschung in heißem Wasser. Die steifmachende Wirkung dieser neuen Gesamtbehandlung durch Bildung einer niederen Nitrozellulose tritt nur an der Oberfläche der Gewebe ein. Hae.

Wie man Kunstseide wäscht.

(Kunstseide 1925, S. 105). Beim Waschen von Kunstseide muß große Vorsicht beachtet werden, da sie an Festigkeit verliert, wenn sie naß ist. Das Wasser muß lauwarm, Seifenwasser rein sein. Gewöhnliche Waschseife darf nicht verwendet werden. Beim Waschen darf die Kunstseide nicht gerieben, sondern nur leicht gedrückt werden. Sie muß wiederholt gespült werden und zum Trocknen auf ein Tuch gelegt werden, sie darf nicht über die Leine gehängt werden. Schr.

Elektroliseur zur Herstellung von Bleichflüssigkeiten.

G. Hepburn (Text. Manufact. Bd. 51, Nr. 601, S. 20 ff). Ein brauchbarer Elektroliseur hat folgenden Ansprüchen zu genügen. 1. Lange Lebensdauer des Konstruktionsmaterials, 2. Konstruktionsmaterial, welches infolge seiner Eigenschaften keine Beschränkungen in bezug auf Größenabmessungen auferlegt, 3. geringster Stromverlust, 4. größte Einfachheit in bezug auf Zu- und Abführung der Flüssigkeiten, 5. geringste Herstellungskosten des Natriumhypochlorid. Unter Beachtung dieser Gesichtspunkte hat die Firma Mather & Platt in Manchester zwei verschiedene Typen von Elektroliseuren auf den Markt gebracht und zwar einen zweipoligen Elektroden Elektroliseur und einen Elektroliseur, der in seiner Bauart einer Filterpresse ähnelt. Letzterer wird in seiner Konstruktion und Wirkungsweise an Hand von Skizzen beschrieben. X.

Verfahren zum Nachweis der Wasserechtheit von Seidenfärbungen.

J. R. Wilson (Text. Col. nach Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 597). Die Proben werden in der Weise vorgenommen, daß man die Muster der gefärbten Seide mit einem gleich großen Stück ungefärbter Seide und ungefärbter Baumwolle dicht aufeinander in destilliertes Wasser legt und nach 24 Stunden untersucht, ob einer der ungefärbten Stoffe irgendwie angefärbt ist. Die Kochechtheit wird in ganz ähnlicher Weise untersucht, indem man 1 bis 2 Stunden mehr Zusatz rsp. ½% Seifenlösung in Gegenwart ungefärbter Seide und Baumwolle kocht. Die Walkechtheit stellt man durch Reiben in einer Seifen-Sodalösung fest. Die geeignetsten Farbstoffe für Seide sind die Diazofarben, dagegen haben sich sowohl die basischen, als auch die sauren Farbstoffe als wasserunecht erwiesen. Hgl.

Beschädigung von Kunstseide in der Wäscherei.

G. Frische (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 596). Der Vf. erörtert die mannigfachen Ursachen, auf welche die Beschädigungen der Kunstseide sowohl beim Naßwaschen als auch in der Benzinwäscherei zurückzuführen sind, und findet diese in der besonderen Empfindlichkeit der Kunstseide gegen Feuchtigkeit und alle mechanischen Angriffe. Auch andere Einflüsse, z. B. starkes Parfüm-, Saucen- u. dgl. -Flecken üben einen zersetzenden Einfluß aus. Beim Reinigen müssen jedenfalls alle stark alkalischen Bäder vermieden werden, ebenso beim Färben solche mit viel Glaubersalz. Alles Reiben und Zerren ist zu unterlassen. Hgl.

Verfahren zur Nachbehandlung von Färbungen mit Schwefelfarbstoffen.

J. R. Wilson (Text. Col. nach Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 596). Zur Verbesserung matter und trüber Färbungen mit Schwefelfarbstoffen wird eine Nachbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd empfohlen. Die Licht- und Walkechtheit läßt sich durch eine Nachbehandlung mit Kupfersulfat und Bichromat verbessern. Bei Schwarzfärbungen empfiehlt es sich zur Vertiefung des Farbtons dem Färbebade Eisenvitriol Bichromat und Anilinöl zuzusetzen. Zur Beseitigung des harten Griffes und des bronzigen Aussehens hat sich die Anwendung einer Oelemulsion bewährt. Das allgemeine Aussehen läßt sich durch Uebersetzen mit geeigneten basischen Farbstoffen verbessern. Hgl.

Ueber Anilinoxydationsschwarz.

Dr. Flemming (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 595). Es wird auf die großen Vorzüge des Anilinschwarz verwiesen, infolge deren dieses alte Produkt auch heute noch vielfach Anwendung findet. Die Herstellung aus Anilinsalz wird angegeben und an einem bestimmten Beispiel in einer Ausführungsform erläutert. Besonders hervorragend sind die Echtheitseigenschaften des weltbekannten Hermsdorf-Oxydationsdiamantschwarz, das auch alkalisch und mit Waschpulver gewaschen werden kann, ohne daß sich die Nuance verändert. Die Chlorechtheit ist ebenfalls vorzüglich, desgleichen die Reib- und Lichtechtheit. Der Nachweis, ob eine Ware mit Anilinschwarz gefärbt ist, gelingt leicht durch Chloren, wobei sich alle direkten Schwarz und Schwefelschwarz wesentlich verändern. Hgl.

Chemische Naßreinigung.

Jos. A. Schiffers (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 596). Der Vf. beschreibt die in Amerika übliche Oxy-wet auf deutsch: Trocken-Naß-Verfahren zum Reinigen stark beschmutzter Kleidungsstücke. Darnach wird die Ware erst mit Benzin gereinigt und dann in Wasser gesteckt und rasch abgebürstet, worauf man schleudert und wie gewöhnlich fertig behandelt. Man spart dadurch den größten Teil des Detachierens und kann die Ware prompt wieder abliefern. Hgl.

Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Farbstoffsysteme.

Dr. P. Heermann und Dr.-Ing. Sommer (Leipz. Monatschr. Text.-Ind. 1925, 3, S. 95). Die Vf. gehen zunächst auf die Nachteile ein, welche mit der Bestimmung der Lichtechtheit von Färbungen bei der Einstellung auf Tages- d. h. Sonnenlicht verbunden sind. Sodann werden die Unterschiede zwischen dem Sonnenspektrum und dem Spektrum der Quarzquecksilberdampflampe eingehend erörtert und der Arbeitsplan, nach dem die Versuche angestellt wurden, angegeben. Als Versuchsmaterial dienten zunächst die von der Echtheitskommission für die Prüfung der Lichtechtheit aufgestellten Typfärbungen auf Baumwolle und Wolle. Die Bestrahlung geschah auf dreierlei Weise, im Tages- bzw. Sonnenlicht mit und ohne Glasabdeckung und mit Quecksilberdampflicht. Die Vf. unterscheiden vier verschiedene Farbstoffsysteme: die „mikrotropen", die vorzugsweise durch kurzwellige Strahlen zerstört werden, die „makrotropen", bei denen die Zerstörung mit zunehmender Wellenlänge zunimmt, und die „homotropen", bei denen die extrem kurzwelligen Strahlen etwa die gleiche Zerstörung herbeiführen, wie die Strahlen von größeren Wellenlängen.

Die vierte Kategorie umfaßt schließlich die Systeme, bei denen die Strahlen von mittlerer Wellenlänge die Hauptzerstörung verursachen. Die Vf. nennen diese die „mesotropen" Systeme.

Von den acht Baumwolltypfärbungen gehörten sechs der 1. Kategorie und zwei der 3. Kategorie an, von den acht Wollfärbungen gehören drei der 1. Kategorie, vier der 4. Kategorie und eine der 3. Kategorie an.

Aus dem Ergebnis der Gesamtbelichtungen im Tages- und im U-licht ersieht man, daß die praktische Beurteilung des allgemeinen Lichtechtheitsgrades bei beiden Arten der Belichtung in den meisten Fällen übereinstimmt. Bei der Belichtung von Anthrachinongrün ergab sich die überraschende Tatsache, daß die Färbung, die sich bei allen Belichtungsproben als sehr echt erwiesen hatte, beim darauffolgenden Seifen und Waschen außerordentlich scharf zurückgingen. Die eigenartige Erscheinung dürfte auf das Entstehen von Farbstoffsuperoxyden während der Belichtung zurückzuführen sein. Hgl.

Echte Farben für Stoffe.

Dr. P. Krais (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, 3, S. 93). So erfreulich die Indanthrenbewegung an sich ist, hält es der Vf. doch für angezeigt, einer Ueberspannung

vorzubeugen und darauf hinzuweisen, daß dem „Indanthren" gewisse Einseitigkeiten anhaften, in dem es sich z. B. für Wolle nur wenig eignet u. dgl. Auch wäre es falsch, anzunehmen, daß nur die Indanthrenfarben den Echtheitsansprüchen genügen, denn Anilinschwarz und Türkischrot könnten sich z. B. ohne weiteres mit Indanthren messen. Vor allem aber bestände die Gefahr, daß der Echtheitsbegriff ganz ins Unklare gezogen würde, wenn man etwa „echt" durch „indanthren" ersetzen wollte. Zum Schluß weist der Vf. darauf hin, daß die „Echtheitskommission" i. J. 1924 die Prüfungsmethoden Normen und Typen für gefärbte Baumwolle und Wolle aufgestellt hat, die eine völlig sichere Grundlage für die Beurteilung der Echtheitseigenschaften bilden. Die Echtheitsansprüche müßten darnach nicht auf einzelne Farbstoffe oder Färbungen begründet werden, sondern auf die Echtheitseigenschaften von festgelegter Normung. Hgl.

Normen zur Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen.

A. Kertess (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, 3, S. 94). Die Prüfung von Färbungen auf ihre Echtheit begegnet gewissen Schwierigkeiten, vornehmlich, weil es sich bei dieser Bestimmung immer nur um die Feststellung der relativen Echtheit handeln kann. Eine Färbung kann ohne Vergleichsobjekt niemals schlechthin als gut oder schlecht bezeichnet werden. Der Vf. verweist nun auf die Vorschläge der Echtheitskommission, die in einem Heft betitelt: Verfahren, Normen und Typen für die Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und Wolle (Verlag Chemie GmbH., Leipzig) zusammengefaßt sind. Die Echtheitsbestimmung für Seide sind noch in Arbeit. Der Grad der Echtheit wird mit den Zahlen I bis V bzw. I bis VIII (bei der Lichtechtheit) bezeichnet. Hgl.

Versuche mit Wasch- und Bleichmitteln II.

P. Krais und K. Biltz (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, 3, S. 92). Die zu untersuchenden Waren, halbleinene Taschentücher im Gebrauch, wurden 10 mal mit folgenden Mitteln gewaschen: Thompsons Seifenpulver, Chlorkalk, Aktivin und Persil. Die Festigkeitsabnahme ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

	Leinenrichtung	Baumwollrichtung
Unbehandelt	100	100
Thompson	73	82
Chlorkalk	69	74
Aktivin	76	86
Persil	71	82

Es ergibt sich also, daß Aktivin die Wäsche am meisten schont. Hgl.

Das Färben der Azetatseide mit basischen Farbstoffen.

J. Besaucon (Kunstseide 1925, S. 120). Der Aufsatz behandelt das Verfahren der Werke Kuhlmann (Compagnie Nationale des Matières Color.), nach welchem es gelingt, die Affinität der Azetatseide für basische Farbstoffe beliebig zu erhöhen. Das Verfahren beruht auf der Vorbehandlung der Kunstseide mit einem flüssigen Produkt, das unter dem Namen Azetamol N in den Handel kommt. Es wird so, wie es geliefert wird, benutzt und ist immer wieder verwendbar. Eine 1% ige Farblösung ergibt bei dieser Ausführung schon satte Farbtöne. Die Färbungen leiden auch nicht beim Waschen. Das Verfahren hat sich besonders bewährt bei Auramin, Rhodamin, Fuchsin, Methylviolett, Victoria-Blau, Brilliantgrün, Malachitgrün u. dgl. Farbstoffen. Hgl.

Aetzdruck.

(Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 336). In einer Reihe von Aufsätzen wird die Ausführung des Aetzdruckes an der Hand von praktischen Beispielen in seinen verschiedenen Ausführungsformen erläutert. Gleichzeitig werden die dabei sich abspielenden chemischen Vorgänge erörtert. Von älteren Verfahren sind zu nennen: die Zinnsalzätze, die Chloratätze und die Zinkstaubätze. Sie alle haben aber nach Einführung der haltbaren Hydronsulfitpräparate, Verbindungen von Hydrosulfit mit Formaldehyd, erheblich an Bedeutung verloren. In vorliegendem Abschnitte des Aufsatzes wird der Aetzdruck auf Baumwolle unter Verwendung basischer und substantiver Farbstoffe, sowie von Schwefelfarbstoffen behandelt. Dabei werden sowohl die älteren Verfahren, die mit Chlorat, Kaliumsulfit, Natronlauge, Zinnsalz arbeiten, als auch die, bei denen Hydrosulfit benutzt wird, eingehend berücksichtigt. Hgl.

Färböle.

W. A. (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 338). Unter den Färbereiölen ist das wichtigste das Türkischrotöl, das durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Rizinusöl gewonnen wird. Dann gehören hierher die sog. Bastöle, die unter gleichzeitiger Verwendung eines Alkalis als Abkochmittel dienen. Sie finden auch unmittelbar Anwendung als Zusätze zu Farbbädern sowie zur Avivage, um der Ware einen weichen Griff zu geben. Die Anforderungen, die heutzutage an diese Oele gestellt werden sind außerordentlich hoch und es werden mit Rücksicht hierauf von dem Vf. die gebräuchlichen Untersuchungsmethoden beschrieben, nach denen man in diesen Oelen die Gesamtfettsäure, die Schwefelsäure, das Sulfat, das Neutralfett und die Natronbase bestimmt. Hgl.

Winke zur Vermeidung von etwa auftretenden Farbstofflecken.

Fritz Junge (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 338). Der Vf. erörtert die verschiedenen Ursachen, durch welche die Bildung der überaus störenden Farbflecken im Färbereibetrieb entstehen und kommt zu dem Erbebnis, daß in der Mehrzahl der Fälle diese auf Trägheit, Bequemlichkeit und Mangel an Ueberlegung und Vorsicht zurückzuführen sind und in viel geringerem Maße auf wirklich vorhandene Mängel in den Materialien. Vor allem wird nicht genügend Vorsorge getroffen, daß kein Verstäuben des Farbstoffpulvers stattfindet. Vielfach fehlt es auch an dem zum vollständigen Lösen der Farbstoffe nötigen weichen (Condens)wasser. Im übrigen müssen alle Farbstoffe sachgemäß d. h. entsprechend ihrer Zusammensetzung und ihrem Charakter behandelt werden. Man muß mit Schwefelfarbstoffen anders verfahren, wie mit Säurefarbstoffen. Im allgemeinen wird der Lösungsvorgang der Farbstoffe durch einen Zusatz von geringen Mengen von Cykloran FC sehr erleichtert. Hgl.

Ueber das Entschlichten gemischter Gewebe aus Celanese und Baumwolle.

A. H. Chrimshaw (Silk Journ. 1925, Nr. 11, S. 44). Beim Entschlichten von Textilwaren, welche Celanese oder Azetatseide enthalten, muß man von der Anwendung starker Alkalien Abstand nehmen, da die Kunstseide dadurch angegriffen wird. Der Vf. hat bei seinen Versuchen festgestellt, daß man die besten Ergebnisse mit Diastafor und Rapisade erzielt. Die Reinigung und das Bleichen führt man zweckmäßig in der Weise aus, daß man die Waren erst in der Wärme in einer wässrigen Flüssigkeit behandelt, welche pro l 2,5 g Olivenölseife, 2,5 ccm Türkischrotöl und 1 ccm 20% iges Ammoniak enthält. Das Bleichen geschieht mit Hypochlorit mit oder ohne Zusatz von Essigsäure und Bisulfit. Unter gewissen Bedingungen kann man bei der Reinigung auch verdünnte Sodalösung mitbenutzen, ohne daß die Celanese leidet. Dem Aufsatze sind eine Anzahl von Abbildungen beigefügt. Hgl.

Normung, Typung, Spezialisierung in der Textilindustrie.

(Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1925, Heft 6, S. 191 ff). Es ist eine eherne Notwendigkeit, unsere Kräfte, unsere Vorräte, unser Kapital zu schonen, und mit ihnen haushälterisch umzugehen, falls wir unsere Vorrangstellung und Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Auslande nicht ganz verlieren wollen. Dies kann jedoch nur erfolgen, indem wir uns bemühen, mit den kleinsten Mitteln die größten Wirkungen zu erzielen. Die Schwierigkeiten, dieses Prinzip zu verwirklichen, liegen sowohl in persönlichen Verhältnissen, z. B. dem Unwillen und dem Unvermögen, sich von alten, durch den alltäglichen Gebrauch eingebürgerten Irrtümern loszusagen, als auch in sachlichen Schwierigkeiten. Letztere liegen darin, daß in der Textilindustrie dieses Problem sowohl von rein konstruktivem als auch von technologischem Gesichtspunkte angefaßt werden muß, insofern, als sowohl die Herstellung der Betriebsmittel als auch die Herstellung der Textilerzeugnisse zu berücksichtigen ist.

Bei der Fertigung der Betriebsmittel ist zu unterscheiden zwischen: Normung, d. h. Feststellung der einheitlichen Abmessungen der für den Bau der einzelnen

Maschinen erforderlichen Maschinenelemente. Die Typung, d. h. die Schaffung einheitlicher, bewährter Maschinentypen, kann sich naturgemäß nur auf solche Maschinen beziehen, deren technische Entwicklung im wesentlichen als abgeschlossen gelten kann. Die Spezialisierung endlich ist nichts anderes, als die Uebertragung des Prinzipes der Arbeitsteilung auf einen ganzen Industriezweig. Ansätze hierzu finden wir bereits in den sog. „Interessengemeinschaften."

In betreff der Warenfertigung ist dieses Prinzip, obgleich ihm hierbei der heftigste Widerstand entgegengesetzt wird, teilweise schon durchgeführt. Die Normung der Rohstoffe ist durch die bereits vorhandenen „Standards", das sind Qualitätsnormen, gegeben. Es wäre lediglich die subjektive Beurteilung durch objektive Methoden, d. h. Messungen, zu ersetzen. Ein fruchtbringendes Feld bietet die Normung der Gespinste, damit hierbei endlich das Schwanken zwischen englischer und metrischer Numerierung fortfällt. Richtlinien sind bereits festgelegt. Auch Toleranzen für die Gespinnstnummer wären noch festzulegen. Die Normung der Gewebe hätte sich vor allem auf die Einführung genormter Warenbreiten zu erstrecken, da hierdurch eine Vereinfachung, Verbilligung und Leistungssteigerung in der Warenherstellung als auch in der Herstellung der Betriebsmittel erfolgen würde. Die Typisierung der Rohstoffe hätte die Aufgabe, die gangbarsten Rohstoffsorten festzulegen. Das gleiche gilt für die Gespinnste. Die Festlegung einer Type müßte selbstverständlich von einer Kennzeichnung aller wesentlichen Merkmale und des Verwendungszweckes begleitet sein. Bei der Typisierung der Gewebe würde eine Beschränkung in der Anzahl der Qualitäten eine nennenswerte Vereinfachung und Verbilligung der Fertigung zur Folge haben. X.

Zur Frage der Textilhandelsbilanz.

G. Müller (Leipz. Wochenschr. Text.-Ind. 1925, S. 549—550). Unsere Handelsbilanz verschlechtert sich mit der Zunahme der ausländischen Kredite ständig. Die Passivität wird ständig größer. Bedenklich ist, daß ein großer Teil der Auslandskredite Konsumkredite sind, die nicht dem Wiederaufbau der Produktion, sondern dem inneren Verbrauch dienen. Vf. schätzt, daß wir in diesem Jahre auf ein Handelsdefizit von 5 900 000 000 M. kommen werden. Das bedeutet eine erhebliche Belastung mit Zinsen, die bald nicht mehr tragbar ist. Hiervon ist besonders die Textilindustrie betroffen. Sie trägt zu der Passivität v. 1924 $^3/_5$ bei. Für den Selbstverbrauch Deutschlands an Textilien wird heute ein siebenmal so hoher Anteil am Ertrag der Ausfuhr benötigt als 1913. Vf. erläutert die Verhältnisse unter Angabe der Zahlen für Rohstoffe, Garne und Fertigwaren für die Ein- und Ausfuhr. Als Maßnahmen zur Besserung der Bilanz werden empfohlen: 1. Befreiung der Produktion von nicht unbedingt notwendigen Lasten zur Steigerung der Exportfähigkeit, 2. Rettung jeder Arbeitsstunde im Halb- und Fertigprodukt, die im Inlande geleistet werden kann, 3. starker Druck auf jeden exportfähigen Zweig der Textilindustrie zur Betätigung im Außenhandel durch finanzielle Erleichterungen, 4. Niederlegung überhoher Zollmauern in den Exportländern auf dem Textilgebiet, 5. die gleiche Ausnahme für die Hauptexportindustrien, um deren Ueberschüsse für die Deckung des textilen Defizits zu verwenden, 6. schärfste Anspannung der Agrarwirtschaft zur Produktionssteigerung zwecks Beseitigung unseres Handelsdefizits. Schr.

Die Appretur und ihr Arbeitsgebiet.

E. Sippel (Z. ges. Text.-Ind. 1925, Heft 20, S. 308 ff.). Unter dem Begriffe „Appretur", zu Deutsch. „Herrichten", wird eine große Zahl von verschiedenartigen Arbeitsprozessen zusammengefaßt, welche einmal dazu dienen, Gewebearten auf ihre bestimmten Eigenschaften herzurichten, durch maschinelle Behandlungen, wie Walken, Rauhen, Scheren, usw. Neben diesen Arbeiten und meistens in Verbindung mit ihnen spielt die sog. Veredlung eine große Rolle. Letztere hat den Zweck, nicht nur die Eigenart sondern auch das Aussehen des Gewebes zu heben. Von den hierzu verwendeten Maschinen seien beispielsweise genannt, die Kalander, Mangeln, Pressen usw. Ein weiteres sehr wichtiges Arbeitsgebiet ist das der Imprägnierung. Endlich sind noch die Verfahren zu erwähnen, welche zum Zwecke haben, auf der Gewebeoberfläche bestimmte Effekte hervorzurufen, welche auf der Bildung von Lichtreflexen beruhen. Hierunter fallen die als Gaufrieren und Moirieren bekannten Behandlungsmethoden. X.

Akkord und Löhne der Textilindustrie.

F. Klages (Textilmarkt, 1925, Heft 52, S. 1.) Jeder Lohn, ob produktiv oder unproduktiv, muß so bemessen sein, daß er zum Auskommen genügt. Die Grundlage hierfür bildet der staatlich festgesetzte Lebenshaltungsindex. Auf Grund dieses wird der Stundenlohn des gelernten Arbeiters festgesetzt. Der Akkordarbeiter erhält einen prozentualen Mehrverdienst, entsprechend seinem höheren Arbeitstempo, und der entsprechend gesteigerten Stückleistung. Zur Bestimmung der Stückleistung sind zur Entlastung der Betriebsleiter besondere Zeitstudienbeamte heranzuziehen, zu deren Obliegenheiten es gehört, sich von dem jeweiligen Zustand der Arbeitsmaschinen, der Güte des zur Verarbeitung gelangenden Materials zu überzeugen, und falls Mängel vorhanden sind, die Beseitigung dieser in Zusammenarbeit mit dem Betriebsleiter, dem Meister und gegebenenfalls einem Spezialkonstrukteur zu veranlassen. X.

Sparsamkeit im Kesselhausbetrieb.

R. Norris (Dyer Cal. Printer, 1925, Heft 628, S. 112 ff.). Eine der Hauptbedingungen für einen sparsamen Kesselhausbetrieb besteht in der Verminderung der Unkosten für das Heranschaffen der Kohle. Diese Ersparnis läßt sich ohne weiteres durch Verwendung geeigneter Transportvorrichtungen erzielen. Je nach der Art und Größe des Kesselhausbetriebes sowie der gegenseitigen Lage von Kohlenbunker und Kessel kommen die verschiedenartigsten Transportvorrichtungen in Frage. Die Haupttypen von Fördereinrichtungen sind: Becher-, Band- und Schneckenförderwerke. Die bei der Beschaffung von solchen in den einzelnen Fällen zu beachtenden Gesichtspunkte sind in kurzen Zügen erläutert. X.

Grundriß einer Appreturanlage.

H. D. Martin (Dyer Cal. Printer. May 1925, S. 174). An Hand eines Grundrisses erläutert Verfasser die vorteilhafteste Anordnung der einzelnen Maschinen einer Appreturanlage unter Vermeidung unnützer, die Produktionskosten steigernder Transportkosten. X.

Regelung der Flammenbreite bei Gewebesengmaschinen.

(Ind. Text. 1924, Heft 461, S. 479 ff.). Um die Flammenbreite derart zu regeln, daß sie nur der Breite des zu sengenden Gewebes entspricht, sind verschiedene mechanische Verfahren in Anwendung, welche gewöhnlich darauf beruhen, durch Verschiebung von Kolben in den Brennerrohren die Brennerbreite zu begrenzen. Bei den Sengmaschinen mit mehreren Brennern ergaben sich hieraus Schwierigkeiten insofern, als die Einstellung der einzelnen Brenner langwierig war und die Abdichtungen der einzelnen Gelenkstellen häufig Undichtheiten zeigten und dadurch Ursache zu Gasverlust waren. Diese Mängel versucht ein von W. Osthoff in Deutschland ausgeprobtes Verfahren zu beheben. Das Wesen dieses neuartigen Verfahrens besteht darin, daß man das fertige Gas-Luft-Gemisch unter Druck in der Mitte der Brennrohre zuführt, so daß es sich von dort aus nach beiden Seiten ausbreitet und verbrennt. Die seitliche Begrenzung erfolgt dadurch, daß an beiden Seiten der Rohre Luft unter Druck eingeführt wird. Die Länge des nur mit Luft gefüllten Raumes wird durch den Druck der zuströmenden Luft geregelt. Durch die mittleren Brenneröffnungen erfolgt demnach der Austritt der brennenden Gase, während an beiden Seiten nur Luft aus den Brenneröffnungen austritt. Die genauere Ausbildung der hierfür Verwendung findenden Apparatur wird an Hand von Skizzen erläutert. X.

Notizen über das Färben seidener Ketten nach alter und neuer Art.

R. Sansone (Text. Rec. 1924, Nr. 498, S. 67). Es sind beschrieben an Hand von zwei Abbildungen zwei Maschinen zum Färben von seidenen Webketten. Die eine zum Färben der Webketten im Packsystem in einem drehbaren, korbähnlichen Behälter, durch den die Färbflotte im geschlossenen Bottich kreist, die andere eine Kettenbaum-Färbemaschine mit 4 in den Flottenkreislauf eingeschalteten Kettenbäumen. Hae.

Färbevorrichtung für kunstseidene Wirkwaren.

(Text. Rec. 1924, Nr. 503, S. 86). In einem mit Verschlußklappen versehenen zylindrischen Behälter ist eine

Trommel mit gelochtem Mantel gelagert. Die Trommel ist sektorartig durch gelochte Zwischenwände unterteilt, jedes Abteil ist mit aufklappbarem Deckel versehen. Die Wirkwaren werden in die einzelnen Abteile eingebracht, die geschlossen werden. Die Trommel wird in Drehung versetzt und taucht dabei in die im geschlossenen Zylinder befindlichen, erhitzten Farbflotte ein. Hae.

Das Färben loser Wolle.

(Text. Rec. 1924, Nr. 500, S. 69/71). Lose Wolle muß vor dem Färben sehr gut gewaschen werden. Ueber Art der Wäsche und die Maschinen zur Wäscherei sind eingehend Angaben gemacht. Für das Färben loser Wolle sind 3 Maschinentypen im Gebrauch: 1. Unterbringen der Wolle in einem in Farbflotte rotierenden, durchlochten Zylinder, der ganz oder nur teilweise in die Flotte eintaucht. 2. Behandlung der losen Wolle im Packsystem mit kreisender Druckflotte. 3. Behandeln der in der Flotte in Behältern nach Art der Wollwaschmaschinen schwimmenden Wolle durch Fördergabeln. Ueber die chemische Zusammensetzung der Farbbäder und verschiedene Färbeverfahren sind weiterhin Angaben gemacht. Hae.

Winke zur Bewertung und Beurteilung von Wasch-, Netz- und Bäuchmitteln.

F. Junge. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 209). Um sich ein Urteil über ein Wasch-, Netz- oder Bäuchmittel zu bilden, ist folgendes zu beachten. Das Waschmittel muß leicht löslich sein, fett- und schmutzlösende sowie netzende Wirkung haben und nicht zu kalkempfindlich sein. Ein Netzmittel muß gut netzend, kalkunempfindlich und säurebeständig sein. Ein Bäuchmittel muß möglichst viel Kohlenwasserstoffe enthalten, wie das Perpentol (D. R. P. 297 241). — Der Aufsatz verweist durch Fußnoten auf diesbezügliche wissenschaftliche Abhandlungen. Hae.

Licht- und wasserechtes Gelb und Rot auf Baumwollstückware.

W. A. (Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 214). Es werden zwei Färberezepte mitgeteilt, nach denen gelbe und rote Färbungen auf Baumwolle erhalten werden können, die sich namentlich durch Licht- und Wasserechtheit auszeichnen und infolgedessen besonders für Fahnen- und Dekorationsstoffe geeignet sind. Es handelt sich um Entwicklerfarbstoffe aus Diazolichtscharlach BL mit Entwickler A von Bayer und aus Diazolichtgelb 2 G mit Entwickler Z. Hgl.

Das Färben von Textilstoffen.

Dr. Wilh. Ostwald. (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 205). Der Vf. führt aus, daß die wissenschaftliche Erforschung des Färbevorganges mit der wirtschaftlichen Bedeutung der Färberei nicht Schritt gehalten hat. Er sieht die Ursachen dieser Erscheinung in den sehr verwickelten Verhältnissen, für welche die Eigenschaften der Kolloide maßgebend sind, die ihrerseits noch nicht restlos aufgeklärt sind. Denn nicht nur die Träger der Färbung, die Faserstoffe, sondern auch die Farbstoffe sind Kolloide. Der Vf. geht sodann auf die psychologisch-ästhetische Seite der Färberei ein und erörtert, was man wissenschaftlich unter einer recht schönen bunten und glänzenden Farbe zu verstehen hat. Um eine solche zu erzeugen, muß man zunächst den Gehalt an Weiß, sodann den an Schwarz so klein wie möglich machen, immer aber ist das Hauptgewicht auf die Beseitigung des Weiß zu legen. Es wird dann auf die Farbwirkung der verschiedenen Fasern und Gewebe eingegangen und auf die bekannte Tatsache hingewiesen, daß die schönsten Farben auf Seidensamt erreicht werden. Die zweite Stufe der Farbenfreude gehört dem Gebiete der hellklaren Farben und die höchste Stufe liegt im Gebiete der farbigen Harmonien. Hgl.

Welche optischen Erscheinungen erschweren das Färben nach gegebenem Muster?

R. Dorias. Nach einer eingehenden Erörterung der Schwierigkeiten, welche das Abmustern beim Färben bietet, wird ein unter der Bezeichnung Farbenvergleicher „Textilsidor" patentamtlich unter DRP. 411 750 geschützter Apparat an Hand einer Abbildung erläutert, der geeignet erscheint, das Abmustern zu erleichtern. Die Vorrichtung besteht aus drei aufrecht stehenden Wänden, von denen die beiden Seitenwände unter einem Winkel von 45° zur Mittelwand stehen. Die Wände ruhen auf einer Bodenplatte und sind am oberen Ende durch einen Deckel abgedeckt, in dessen Mitte ein Schauloch mit Linse vorgesehen ist. Das einfallende Licht wird durch den neutralgrauen Innenanstrich des Gehäuses reflektiert, so daß man eine dauernd gleichbleibende Beleuchtung erreicht. Hgl.

Wollschutz.

Dr. Kehren (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 212). Im wesentlichen handelt es sich darum, die Schädigung der Wolle beim Chromieren, namentlich beim Nachchromieren in der Färberei zu verhindern. Für diesen Zweck hat die Chem. Fabrik ein Präparat „Egalisal" in den Handel gebracht. Es ist ein Eiweißspaltungsprodukt, das von der Wollfaser aus der wässrigen Lösung ohne weiteres aufgenommen wird. Da es von chemischen Agentien leicht angegriffen wird, wirkt es dadurch schützend auf die Wollfaser. Außerdem erleichtert es das Aufziehen der Farbstoffe, so daß die Kochzeit etwa auf die Hälfte herabgesetzt werden kann, wodurch ebenfalls eine Schonung der Wollfaser erreicht wird. Wie durch Versuche erwiesen ist, tritt beim Färben mit Egalisal sogar eine Zunahme der Festigkeit der Wollfaser ein. Ein weiteres Mittel, um die Wolle beim Walken gegen die schädigende Wirkung von Soda zu schützen, ist das „Nutrilan", ebenfalls ein Eiweißspaltungsprodukt mit einem Zusatz von Ammoniaksoda und Oleinseife. Hgl.

Fehlerquellen in der Baumwollbleicherei- und -Färberei.

Siegfr. Kosche (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 235). Nach einer genauen Angabe der Zusammensetzung des chlorkalkhaltigen Bleichbades weist der Vf. darauf hin, daß in der Bleiche nur eisen- und manganfreies Wasser verwendet werden darf. Werden Kreuzspulen, Kardenband oder Stranggarn im Apparat gebleicht, so ist darauf zu achten, daß die Zwischenräume gut verstopft werden. Bei der Buntbleiche ist das Bäuchen unter Druck zu unterlassen. Beim Bleichen von Stückware sowie in der Buntbleiche ist auf eine restlose Entfernung der Schlichte zu achten. Beim Bläuen sind möglichst langsam ziehende Farbstoffe zu verwenden. Beim Färben von Stranggarn darf nicht zu lang unterbunden werden. Im weiteren Teil geht der Vf. auf das Lösen der Farbstoffe und auf das Färben mit den einzelnen verschiedenen Farbstoffgruppen ein, wobei die basischen und die substantiven Farbstoffe, die Entwicklerfarben, die Schwefelfarben und Küpenfarben besonders berücksichtigt werden. Ebenso ist das Färben mit Naphtolrot und das Trocknen behandelt. Hgl.

Die Wirkungen hochkonzentrierter Schwefelsäure auf Zellulose beim Nitratätzverfahren auf Indigo.

M. Freiberger (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 178). Bezugnehmend auf einen Aufsatz von Haller: „Der Einfluß der Freibergerschen Indigoätze auf Baumwolle" (Z. ges. Text.-Ind. 1924, S. 168) führt der Vf. aus, daß eine Mercerisierung oder Bildung von Hydro- und Oxyzellulose an den geätzten Stellen nur dann auftritt, wenn das Verfahren nicht sachgemäß durchgeführt wird. In der Einleitung des Aufsatzes berichtet der Vf. über die Entstehungsgeschichte seines Verfahrens und über die Umstände, die ihn veranlaßten, eine Schwefelsäure von 42½° Bé bei 69° C und einer Tauchzeit von $2^5/_6$ Sekunden in Anwendung zu bringen. Hgl.

Das Färben von Kunstseide.

E. Greenhalgh (Dyer Cal.-Printer 1925, S. 152). Es werden zunächst die Unterschiede in den Eigenschaften der beiden Hauptsorten von Kunstseide, der Viskoseseide und der Azetatseide dargelegt unter besonderer Berücksichtigung ihres Verhaltens beim Färben. Während die Viskoseseide hierbei sich ganz ähnlich wie Baumwolle oder mercerisierte Baumwolle verhält, bietet die Azetatseide beim Färben gewisse Schwierigkeiten, indem die gebräuchlichen Farbstoffe im allgemeinen nicht auf Azetatseide ziehen. Diese treten in besonderem Maße auf, wenn es sich darum handelt, auf Stückware, die in der Regel aus gemischten Geweben der genannten beiden Kunstseidearten oder aus Kunstseide und Baumwolle oder aus Kunstseide und Naturseide hergestellt sind, gleichmäßige Färbungen zu erzeugen. Hier empfiehlt sich in jedem Falle eine etwa 1stündige Vorbehandlung in einem 85° C warmen Bade aus Seife, Ammoniak und etwas Türkischrotöl. Bei Gegenwart von viel Baumwolle oder Viskoseseide folgt noch eine Bleichung mit Hypochlorit und Antichlor. Auf diese Weise erzielt man eine größere Gleichmäßigkeit der Färbungen. Viskoseseide läßt sich im allgemeinen in derselben Weise färben, wie Baumwolle, insbe-

sondere unter Anwendung von substantiven und Schwefelfarbstoffen, jedoch muß die Temperatur stets verhältnismäßig niedrig gehalten werden. Das Färben von gemischten Waren aus Baumwolle und Vikoseseide gestaltet sich daher ziemlich einfach. Bei Gegenwart von Azetatseide ist man genötigt, ein besonderes Färbebad, sei es mit SRA-Farbstoffen oder anderen zum Färben von Azetatseide geeigneten Farbstoffen anzuwenden. Unter Umständen kann man unter Beachtung der Besonderheiten der verschiedenen Faserarten die Färbung mit den verschiedenen Farbstoffen in einem einzigen Färbebade vornehmen. Die Erzielung mehrfarbiger Effekte bietet in diesem Falle keine Schwierigkeiten. Zum Schluß weist der Vf. darauf hin, daß es sich bei der Kunstseide um kolloidale Gebilde handelt und daß vollkommene Resultate nur erhalten werden können, wenn man die auf dem Gebiete der Kolloidchemie gültigen Regeln und Gesetzmäßigkeiten kennt und zur Anwendung bringt. Hgl.

Verfahren zur Behandlung der Lösungsmittel in der chemischen Wäscherei.

J. W. Hinckley (Dyer Cal.-Printer 1925, S. 154). Der Aufsatz beschäftigt sich mit der Wiedergewinnung und mit der erneuten Verwendung der in chemischen Wäschereien gebrauchten organischen Lösungsmittel. Sie müssen zu diesem Zweck von den bei der Verwendung aufgenommenen Verunreinigungen, wie Seife, Schmutz und Fett getrennt werden. Dies geschieht in erster Linie durch Destillation; ferner durch Filtrieren. Beide Verfahren werden des näheren beschrieben. Eine besondere Schwierigkeit bietet die Reinigung der gebrauchten Filter und die Beseitigung des darin zurückgehaltenen Schmutzes. Sie gelingt durch ein kombiniertes Verfahren, indem man zuerst eine Rückspülung vornimmt und dann Preßluft nachschickt. Da die zu reinigenden Waren fast immer einen gewissen Feuchtigkeitsgehalt aufweisen, ist es allgemein üblich, den zur Reinigung dienenden organischen Lösungsmittel etwas Seife zuzusetzen. Der damit verfolgte Zweck wird aber nur dann vollkommen erreicht, wenn man hierzu solche Seifen benützt, die sich auch in dem organischen Lösungsmittel teilweise lösen. Hgl.

Die chemischen Eigenschaften der Baumwolle.

Dr. Clibbius (Text. Mercury, 1925, S. 328). In einem Bericht über die Untersuchungen im Shirley Institut über die Eigenschaften der Baumwolle werden die Ergebnisse mitgeteilt, welche sich bei der Prüfung von gebleichter Baumwolle ergeben haben. Als Bleichmittel waren Hypochlorit und Bichromatlösungen zur Anwendung gelangt und es zeigte sich, daß dadurch die Bildung von zwei verschiedenen Oxyzellulosen veranlaßt worden war. Die eine zeichnete sich besonders durch ein sehr gesteigertes Reduktionsvermögen und eine erhöhte Kupferzahl aus und zeigte die unangenehme Eigenschaft, durch ihre Gegenwart das Vergilben der Baumwolle beim Lagern zu begünstigen. Die andere Art der Oxyzellulose war vor allem durch ihre erhöhte Affinität zu basischen Farbstoffen, besonders Methylenblau, gekennzeichnet. Dagegen wurden substantive und saure Farbstoffe nicht aufgenommen. Die entscheidende Ursache für die Entstehung der einen oder der anderen Art von Oxyzellulose scheint in der Alkalinität und Azidität der Bleichlösungen liegen. In allen Fällen war eine Schwächung der Festigkeit des Baumwollfadens vorhanden. Hgl.

Oxyzellulose-Bestimmungsmethoden.

T. Dokkum. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925 S. 212). Nach einer Uebersicht der bisher gebräuchlichsten Methoden zur quantitativen Bestimmung der Oxyzellulose bei der Bleichung von Baumwolle durch Oxydationsmittel wird empfohlen, statt mittels Fehling'scher Lösung die Kupferzahl durch Abfiltrieren des entstandenen Kupferoxydats zu bestimmen, die Menge der reduzierenden Oxyzellulose durch Titration mit Jodlösung und Stärke zu bestimmen. Weiter wird das Verhalten von Oxydzellulose gegenüber der Behandlung mit Diastofor und gegenüber verdünnter Sodalösung erörtert. Der Zusammenhang zwischen Kupferzahl und Reißfestigkeit zahlenmäßig angegeben. Bei zunehmender Kupferzahl zeigte sich ein großer Rückgang der Festigkeit. Gewebe, die Oxyzellulose enthalten, werden durch Kochen mit verdünnter Sodalösung sehr geschwächt. Hgl.

Neuere Verfahren zum Veredeln von Textilmaterialien.

Dr. Schwarz (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 214). In Fortsetzung eines früheren Aufsatzes (l. c. S. 169) werden weitere Verfahren zum Veredeln von Textilmaterialien in systematischer Reihenfolge besprochen. Es werden unter Bezugnahme auf die Patentliteratur unter Ziff. 3 die Verfahren, die mit Säuren allein arbeiten, und unter Ziff. 4 diejenigen, die Säuren mit Zusätzen oder Nachbehandlung anwenden, eingehend erläutert. Im besonderen handelt es sich dabei um die Anwendung von Schwefelsäure und Salpetersäure, Salzsäure, Chlorzink und Kupferoxydammoniak zur Erzielung von Wolleffekten auf Baumwolle. Hgl.

Alizarinrot auf Alaunbeize.

Willy Alterhoff (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 216). Das bisher allgemein übliche Verfahren für Alizarinrot auf Tonerde- bzw. Alaunbeize auf Seide hat mancherlei Mängel, vor allem weist die fertiggestellte Ware zumeist einen sehr schlechten Griff auf, so daß sich die Partien mitunter sehr schlecht winden lassen. Nach allgemeinen Hinweisen auf die Notwendigkeit der Verwendung von ganz eisenfreiem Wasser, absolut reiner Holzgefäße zum Beizen und tadellos reiner Kupfergefäße zum Färben, teilt der Vf. ein von ihm ausgearbeitetes Färbeverfahren mit, nach dem ein klares, bleich- und reibechtes Rot, sowie ein einwandfrei ausgerüstetes Material zu erreichen ist. Hgl.

Die Hydrolyse der Stärke mittels Wasserstoffsuperoxyd.

Ch. Sunder (Bull. Soc. Ind. de Mulhouse 1924, S. 359). Ueber vorstehenden Aufsatz berichtet Dr. A. Lenne im Text. Markt 1925 Nr. 29). Bekanntlich liefert Stärke bei der Hydrolyse ein Gemisch von Dextrin, einer Zuckerart und löslichen Produkten. Man kann diese Hydrolyse ohne Katalysator durch verlängertes Kochen mit direktem Dampf erreichen, doch verläuft die Umwandlung wesentlich rascher, wenn man Wasserstoffsuperoxyd als Katalysator verwendet. Bei einem von Sunder vorgenommenen Vergleich einer so hergestellten Appreturmasse mit einer mittels Malz bereiteten ergab sich im ersteren Falle eine wesentlich höhere Ausbeute von 150 : 100. Nach dem Trocknen ist die Appreturmasse in kaltem Wasser unlöslich. Ob und inwieweit die neue Masse den zahlreichen bereits bekannten und bewährten Präparaten Diastafor, Begamma D, Biolase usw. überlegen ist, muß weiterer Prüfung vorbehalten bleiben. Hgl.

Die Theorie des Beizens der Wolle.

Dr. A. Ganswindt (Text.-Markt 1925, Nr. 51). In dem ersten Teile des Aufsatzes werden die verschiedenen Arten des Beizens von Wolle mit Tonerde- und Chromsalzen eingehend geschildert und im Anschluß daran werden dann die Verfahren zum Färben mit Beizenfarbstoffen erörtert unter besonderer Berücksichtigung der Färbeverfahren auf Chrombeize, wobei man das Färben mit Vorbeizen, die Einbadverfahren und die Nachbeize zu unterscheiden hat. Der Vf. weist darauf hin, daß sich die Wolle bei diesen Verfahren nicht als ein chemisch indifferenter Stoff verhält, sondern infolge ihres Gehaltes an chemisch aktiven Gruppen und Radikalen basischer und saurer Natur selbst sehr lebhaften Anteil an den sich abspielenden Vorgängen nimmt. Die Wolle ist daher z. B. imstande, einerseits Schwefelsäure wäßrigen Lösungen zu entziehen und fest zu fixieren, andererseits vermag sie auch basische Farbstoffe ohne weiteres aufzunehmen. Hgl.

Ueber Baumwollstrumpffärberei.

Dr. Flemming (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 262). In der Strumpffärberei sind zu unterscheiden die Couleur- und die Schwarzfärberei. Für beide werden eine Reihe allgemein gehaltener Vorschriften angegeben, wie im Einzelfall zu verfahren ist. Beginnend mit dem Bleichen wird auf das Färben mit substantiven und Schwefelfarbstoffen eingegangen. Die Entwicklerfarbstoffe eignen sich besonders für Marineblau und Schwarz. Ihre Anwendung wird im einzelnen erläutert. Zum Schwarzfärben kommt in ausgedehntem Maße Anilinoxydationsschwarz zur Anwendung. Ueber diese Art der Färberei werden, da sie nicht ganz ungefährlich ist, besonders eingehende Angaben gemacht, wie man zu verfahren hat, um keine Fehlschläge zu erhalten. Das Färben mercerisierter Florstrümpfe wird für sich behandelt und zum Schluß wird das Appretieren unter Verwendung von Avirol DS extra beschrieben. Knirschender Seidengriff wird erzielt durch eine Behandlung im Kernseifenbad mit nachfolgender Behandlung mit Weinsäure.

Hgl.

Ueber das Sengen von Baumwollflor-Geweben.

J. T. Travis (Text. Manufact., Bd. 51, Heft 604, S. 131 ff.). Da durch das Aufschneiden der den Flor bildenden Fadenschleifen infolge der verschiedenen Länge der Baumwollfasern viele Faserstückchen entstehen, welche durch die Grundbindung nicht mit gehalten werden, demnach also lose im Flor liegen, ist es notwendig, um eine reine Flordecke zu erhalten, diese Fäserchen zu entfernen. Da durch ein zu scharfes Bürsten das Aussehen des Flores zu dünn werden würde, ist es erforderlich, das Gewebe zu sengen. Infolge der großen Dichte der Baumwollflorgewebe müssen die Sengmaschinen im Vergleich zu den für gewöhnliche Baumwollgewebe gebräuchlichen, außerordentlich kräftig wirken. Die Verwendung von geheizten, feststehenden Kupferplatten hat sich nicht bewährt, da bei der hohen, zur Erzielung eines guten Sengeprozesses notwendigen Temperaturen ein Brüchigwerden und schnelle Oxydation des Kupfers stattfindet. Das Kupferoxyd wird leicht von den Fasern mitgenommen und gibt zu unangenehmen Störungen beim Färben Anlaß. Gut bewährt haben sich dagegen Sengmaschinen mit sich drehender Trommel aus Nickelchrom, welche bei den erforderlichen Temperaturen keinerlei schädliche Wirkungen auf das Gewebe ausübt. X.

Katanol W.

Georg Rudolph (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 107). Das vor rund 1½ Jahren von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in den Handel gebrachte Katanol ist ein Produkt, dessen Anwendungsgebiet vornehmlich die Halbwoll- und Halbseidefärberei ist, wobei das Katanol in gewissem Sinne als Schutzmittel für die Wolle und Seide anzusehen ist insofern, als es beim Färben mit substantiven Farbstoffen das Angehen derselben an diese Fasern, wenn auch nicht völlig verhindert, so doch stark einschränkt, während es das Aufziehen auf die Baumwolle nicht beeinträchtigt. Sein Anwendungsgebiet ist also verhältnismäßig beschränkt. In der Halbwollfärberei mit substantiven Farbstoffen im neutralen Glaubersalzbade wird nicht selten bei dem Versuch, durch Nachsetzen von Farbstoff und Weiterfärben bei 30° die Baumwolle nachzudecken, zwar die Baumwolle dunkler, aber ein Teil des Farbstoffs geht trotz der niedrigen Temperatur immerhin auch auf die Wolle und färbt auch diese dunkler wie zuvor; eine Umfärbung wird auf diesem Wege nur selten erreicht. Hier ist nun die Anwendung von Katanol am Platze; ein Zusatz von 3% desselben gestattet auch ein Färben bei 75—80°, bis die Baumwolle hinreichend gedeckt ist. Auf die Wolle geht jetzt kein Farbstoff mehr. Katanol kann aber auch dann angewendet werden, wenn man beim Mustern sieht, daß die Wolle dunkel genug ist und nicht dunkler werden darf. Katanol etwa gleich beim Beginn des Färbens zuzusetzen, ist nicht zu empfehlen, weil es sowohl das Aufziehen neutralfärbender saurer Farbstoffe auf die Wolle wie auch der substantiven Farbstoffe auf die Wolle stark verringert. Wird anderseits die Wolle sauer vorgefärbt und die Baumwolle aus frischem Bade mit substantiven Farbstoffen unter Zusatz von Glaubersalz und Soda bei 30° nachgefärbt, so geht nichtsdestoweniger doch wieder Farbstoff auf die Wolle und beeinflußt deren Nuance; auch leidet durch die Soda der Griff der Wolle. Hier empfiehlt Vf. die Soda durch 3% Katanol zu ersetzen und bei 75—80° zu färben, wie bereits oben geschildert; er erreicht dadurch, daß die Baumwolle dunkler wird als die Wolle und daß gleichzeitig die Baumwollfärbung reibechter wird wie beim Färben bei 30°. Auf diese Weise wird eine reinere Wollfärbung, eine bessere Ausnützung des Farbstoffs und bessere Reibechtheit erzielt. In der Halbseidenfärberei wird häufig verlangt, daß die Seide weiß oder nahezu ungefärbt bleibt. Man verwendet dafür solche Farbstoffe, welche die Seide nicht oder kaum färbten, und arbeitete im alkalischen Seifenbade, erhielt aber nur helle Färbungen auf Baumwolle. Arbeitet man mit größeren Farbstoffmengen und bei höherer Temperatur, so wird auch die Seide gefärbt. Ein etwaiger Zusatz von Glaubersalz bewirkt nur ein Dunklerfärben beider Fasern. In diesem Falle empfiehlt Vf. statt des alkalischen Seifenbades ein reines Glaubersalzbad mit einem Zusatz von 3% Katanol zu verwenden. Man kann jedoch auch das alkalische Seifenbad anwenden, wenn man demselben entsprechende Mengen Glaubersalz und 3% Katanol zugibt. Man erhält dann eine wesentlich dunklere Baumwollfärbung und eine reinere Seide. Am reinsten bleibt die Seide, wenn man die Ware vor dem Färben 1 Stunde lang bei 80—90° unter Zusatz von 8—10% Katanol und 3—4% Ameisensäure behandelt, dann spült und ausfärbt. In diesem Falle kann man z. B. unter Zusatz von Glaubersalz bei 70—80° färben. Zweifarbeneffekte auf Halbseide erhält man am besten, wenn man die Seide mit sauren Farbstoffen vorfärbt und die Baumwolle mit geeigneten substantiven Farbstoffen unter Zusatz von 3—4% Katanol nachdeckt. Gwt.

Der Einfluß der ultravioletten Strahlen auf die Festigkeitseigenschaften der Faserstoffe.

P. Heermann u. H. Sommer (Leipz. Monatsschr. Text. Ind 1925, S. 161—163). Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes auf die Festigkeit der Faserstoffe sind erst in den letzten Jahren vorgenommen worden. Die Arbeiten von Turner, Entat, Vignon, ferner von A. Kertesz, P. Waentig und C. Devalland werden besprochen. Diese Arbeiten stellen übereinstimmend fest 1. daß die Faserschädigungen nur durch kurzwellige Lichtstrahlen hervorgerufen werden. (Man kann deshalb zur Prüfung eine Quecksilberdampflampe verwenden.) 2. daß die Wirkung der U-Strahlen eine primäre ist und nicht von anwesendem Sauerstoff oder Ozon abhängt, 3. daß Luftfeuchtigkeit und Schlichte von untergeordneter Bedeutung sind, 4. daß der Farbstoff einen gewissen Schutz bietet. Bezüglich des Grades der Lichtempfindlichkeit besteht keine Uebereinstimmung. Zum Teil werden die tierischen, zum Teil die pflanzlichen als die empfindlicheren Fasern bezeichnet. Zur Nachprüfung haben die Vf. eigene Versuche mit feinen Garnen von Baumwolle, Flachs, Kunstseide, Seide mit Wollhaaren aus Kammzug und Jute als Faserbündel unternommen. Als Lichtquelle diente eine 1500 HK Quecksilberdampflampe. Die Versuchsbedingungen werden im einzelnen angegeben. Ueber das Ergebnis ist bereits berichtet worden. Schr.

Verschiedenes

Eine neue Woll-Ballenpresse.

(Text. Manufact. Bd. 50, Heft 600, S. 418). Der Artikel beschreibt eine von der Firma J. T. Hardaker in Bradford auf den Markt gebrachte Ballenpresse für Handbetrieb, welche es ermöglichen soll, die auf den Schafzüchtereien gewonnene Wolle an Ort und Stelle in transportfähige Ballen zu pressen. X.

Die Kunstwolle unter dem Mikroskop.

H. Corty (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925 S. 148 bis 149). Es werden die Beobachtungen verschiedener Kunstwollsorten unter dem Mikroskop bekanntgegeben. Die Fasern wurden auf ihr äußeres Aussehen, ihre Enden untersucht, und ihre Stärke gemessen. Die Proben ließen die bekannten Merkmale der Kunstwolle erkennen: die durch Reißen erweiterten Enden, zum Teil losgelöste Schuppen, vereinzelte Bruchstellen. Das Kunstwollhaar zeigte im Vergleich zum ungerissenen Haar keine inneren Veränderungen. Das Mikroskop bietet die Möglichkeit, die verwendeten Urstoffe, ihre Güte und Mischung zu erkennen. Ferner läßt es auch auf die technische Behandlung schließen, die die Wolle erfahren hat, ob sie gut gerissen worden ist, ob vor oder nach dem Reißen gefärbt worden ist, ob das benutzte Oel sauber war, ob gut durchgefärbt ist und keine Fremdkörper enthalten sind. Schr.

Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Fäden und Geweben.

J. Cournot (Rev. Gén. Teint. Blanch, 1925, S. 691 bis 695). Es werden Vergleiche gezogen zwischen der Untersuchung von Metallegierungen und Geweben. Die makroskopische Untersuchung von Metallegierungen erstreckt sich auf die Beobachtung der Kristalle, Bruchbildung und sonstigen Oberflächenbeschaffenheit mit bloßem Auge, mit Lupe oder mit schwacher Vergrößerung. Entsprechend werden Gewebe und Fäden mit der Lupe auf augenfällige Erscheinungen untersucht. Aehnliche Parallelen bestehen bei der mikroskopischen Untersuchung beider Stoffe, besonders bei der mikrochemischen Untersuchung. Es werden alsdann Instrumente zur makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung, Lupen, Mikroskope für schwache und starke Vergrößerung, beschrieben. Schr.

Appreturmaschinen.

F. Junge (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 11, S. 165 ff.). Verfasser gibt eine kurze Uebersicht über die für die Appretur von Garnen und Geweben in Frage kommenden Maschinen. X.

Bücherschau

Lebensmittag. Roman von W. A. Imperatori. 282 Seiten, 8°, in Leinen 6,50 M., in Satin 8,— M., Leipzig, Verlag von Max Koch. — Feierliche Zeit! Ein Mann steht auf und gestaltet aus geklärtem Herzen eine Dichtung, einen Roman, eine Offenbarung von der deutschen Tragik und Befreiung. Herbert, sein Held, der Grübler, der Kämpfer, Wahrheitssucher, der deutsche Mensch, für den es nichts einfaches gibt, dem alles bedeutungsvoll ist, den alles mit Verantwortung beladet, der sich scheinbar unproduktiv quält, damit andere produktiv arbeiten können — dieser Mensch lebt in diesem Roman von bedeutenden geistigen Ausmaßen mit irrenden, kleinen und großen, tiefen und flachen Menschen, und sein Schicksal ist unser Schicksal, sein Kampf unser Kampf, seine Befreiung unsere Befreiung und endlich seine Erkenntnis unsere Erkenntnis. Kriege, Revolution, Erhebung trüber ahnungsloser Massen zu stürmender, Tafeln und Türme zerstörender Wucht, ist es nichts anderes als der Anprall der brausenden Schöpfungswahrheit gegen die Lüge des Lebens? Wie sinnlos, wie erschreckend vermessen, dem ewigen Walten, das sich vollzieht nach dem Gesetz allmächtiger Harmonie, menschlichen Plan und Prägung entgegenzustellen, es in den Dienst von Ideen zu stellen — sich zu brüsten mit Gott. Welcher Frevel von Einzelnen und Massen, die nur Werkzeug und Mittel, sich anmaßen der Sinn zu sein! Träger werden vom Wahrheitswillen der

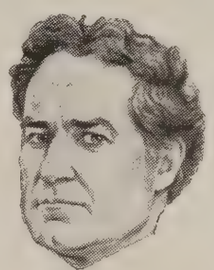
W. A. Imperatori

Schöpfung, um als Einzelner bereit zu sein und zu wirken bei der Niederlage vom Siege der Massen, das ist die Forderung; denn „wer Kraft seines Wesens wirkt, wie der Polarstern, nur er allein steht fest und alle andern drehen sich um ihn“ (Konfuze). Das sind die großen sittlichen Gedanken, die dieses Romanwerk von elementarer Kraft tragen. Plastisch und lebenswahr heben sich die Gestalten aus dem Hintergrund eines starken, kosmisch tiefverankerten eigenen Erlebens ab. Und wie ein Gruß der Schöpfung selbst wirken gleichzeitig die Stellen, wo das Naturgeschehen bald harmonisch ausgleichend, bald in wilder Dissonanz alles durchdringend, wunderbar kühn und lebendig vom Dichter erschaut, in die großangelegte und straff durchgeführte Handlung hineinragt, einmal in Böcklinscher Ruhe und Größe, dann wieder in Rembrandtscher Kraft und Lichtgewalt. Die vollendete, gehaltene Architektur der Sprache im Verein mit einem überall durchdringenden überlegenen und überquellenden Weltgefühl geben dem Roman das Signum eines echten Kunstwerkes. Alles in allem aber ist eine dynamisch gedrängte und aufwühlende Symphonie von der Befreiung des deutschen Menschen.

Geschäftskunst. Von Paul Bartholomay. 1924. Im Verlag des Messeamts, Köln. — Im vorliegenden Werk ist in großen Zügen, anregend und blickweisend, Form und Inhalt der Geschäftskunst, der durchgeistigten kaufmännischen Arbeit aufzustellen versucht worden. In diesem Sinne stellt das geschäftskünstlerische Schaffen eine kulturelle Leistung dar. Diese Leistung — Dienstleistung nach Ford'scher Auffassung — wird erreicht, mit sittlichen Mitteln normaler Art. Bartholomay weist in sinnreicher Weise auf die werbende Form hin, um nicht nur die rein geschäftliche, sondern auch die höheren, allgemein menschlichen Werte wirtschaftlicher Arbeit hervorzubringen. Der Verfasser weist besonders darauf hin, daß durch Erzeugung und Verteilung solcher Güter in wirtschaftlicher und formaler technischer Hinsicht eine Höchstleistung sittlicher Arbeit geschaffen wird, welche der Lebensgestaltung und Geschmacksbildung der breiten Volksschichten von unten herauf weit mehr hebt als schöne Werke edler Kunst, besonders wenn man bedenkt, daß letztere Werte ja immer nur einen kleinen Teil der Volksgemeinschaft, den sogenannten gebildeten Ständen zugute kommen. Der Verfasser hat ein Werk der Werbeform geschaffen, welches im In- und Ausland in jeder Beziehung als mustergültig zu bezeichnen ist. Ho.

Sander, Verkaufsorganisation und Geschäftsreklame. 3. Auflage, Verlag Thalacken & Schöffer, Leipzig. — Das Buch enthält auf seinen 350 Seiten viel zu viel, um in allen Teilen auf der Höhe der Zeit stehen zu können. Den ersten Teil „Verkaufsorganisation“ kann man gutheißen, wertvoll ist auch der technische Teil „Herstellung von Klischees und Drucksachen“. Dem Reklameteil dagegen fehlt der moderne Zug und die Ansichten über den Verkehr mit den Zeitungen dürften nur in bezug auf minderwerdigste Blätter zutreffend sein. Trotzdem kann das Buch jungen Kaufleuten und Studierenden manche Anregung geben, zumal es flott und leicht verständlich geschrieben ist. Sz.

Wenn ich Deutscher wär! Die Offenbarungen eines Amerikaners über Deutschlands Größe und Tragik von Herman George Scheffauer; Deutsch von B. Wildberg; Druck von Oscar Brandstetter; Einbände von E. A. Enders. Mit einem Bildnis H. G. Scheffauers nach einer Originalkreidezeichnung von K. Opitz. Verlag Max Koch, Leipzig und Berlin. — Dieses neue Werk Scheffauers ist ein festgegründetes Urteil, eine zermalmende Anklage, eine



Herman George Scheffauer.

Freisprechung und das Gegenurteil eines Mannes, der wie kein Zweiter befähigt ist, gerade dieses neue, erlösende Manifest zu schreiben. Hier, über die grausigen Trümmer des Niederbruchs, über Hoffnungslosigkeit, über die dunklen, steilen Wege der Zukunft, entsteht ein neues Deutschland, das nicht nur die Vision eines Dichters ist, sondern das aus klarster Wahrheit, aus härtestem Wirklichkeitssinn und schärfster Kritik entstand. Hier kommt der Fremde und das Fremde in Form des Hilfreichen, des Sehenden. — Hier bringt die Inspiration, die Einfühlungsgabe, das Mitgefühl eines Dichters, Kämpfers und Weltmanns dem heutigen Deutschen reiche Ernte, ein geistiges seelisches Labsal.

Die Schwefelfarbstoffe, ihre Herstellung und Verwendung. Von Dr. Otto Lange, Dozent an der techn. Hochschule zu München. 2. Auflage mit 26 Figuren im Text. Verlag von Otto Spamer, Leipzig. 1925. — Vorliegende Arbeit, welche auf Grund langjähriger praktischer Tätigkeit auf diesem Gebiet entstand, soll dem Chemiker wie auch dem wissenschaftlich gebildeten Färber die Daten liefern, welche ermöglichen, sich unter Benützung der mit besonderer Sorgfalt gesammelten Literaturnachweise über jede Frage auf dem Gebiet der Schwefelfarbstoffchemie zu informieren. — Alle Patente des In- und Auslandes bis zum Jahre 1911 sind in vorliegendem Werke enthalten. Das Buch stellt die beste wissenschaftliche Literatur der Schwefelfarbstoffchemie dar und wird in Färbereikreisen willkommen sein. Ho.

Der Verlag Geoffrey Home, The Studio Limited, London, bringt eine Sondernummer in Buchform heraus, betitelt „Art and Publicity“ (Kunst und Reklame). Das Werk behandelt vornehmlich englische Kunst und gibt mit einer Fülle ausgewähltester Reproduktionen ein überzeugendes Bild von dem hohen Niveau der Werbekunst ebenso wie von einer Geschmackskultur, von der wir sehr viel für unser Werbewesen lernen können. Jedem, der sich mit Reklame zu befassen hat, speziell aber dem Werbefachmann, vermittelt dieses Werk eine Fülle von Ideen und Anregungen. Die wertvollste dieser Anregungen dürfte die sich aufzwingende Ueberzeugung sein, daß die suggestive Werbewirkung einer Text- oder Bildreklame niemals in marktschreierischer Auf-

dringlichkeit liegen kann, sondern allein in der Kraft einer Idee, die neue Wege zu finden weiß und in dem Reize eines vornehmen Geschmackes, dessen bester Erfolg es ist, das Studium einer solchen Darbietung zu einem wirklichen Genusse zu machen. Die Anschaffung des vorliegenden Werkes, das von der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H., Berlin SW 11, Königgrätzer Straße 104, sowie durch jede Buchhandlung zu beziehen ist, kann mit bestem Gewissen warm empfohlen werden. Dr. Ru.

Existenzminimum und Steuermaximum. Von Dr. Ernst Günther, Prof. an der Universität Gießen. 1925. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W 10, Wien I. — Der Verfasser unternimmt in vorliegender Untersuchung den Versuch einer Objektivierung des wichtigen Gebietes der Einkommens- und Vermögensbesteuerung. Die Untersuchung stellt das Ergebnis langjähriger Beschäftigung mit diesem Gebiet dar, und ist es besonders zu begrüßen, daß sie einen Abschluß fand, bevor die Entscheidung über die Neuordnungen der deutschen Steuergesetzgebung gefallen sind. Vielleicht hilft sie so verhüten, daß diese Neuordnung in derselben dilettantischen Weise erfolgt, die leider für die Steuergesetzgebung der letzten Jahre charakteristisch war. Das Buch enthält eine Fülle sehr interessanter Aufklärungen. Ho.

Die Unkostenverarbeitung industrieller Unternehmungen. Von Diplom-Kaufmann Paul W. E. Schulze. 1925. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W 10, Wien I. — Die Leitung eines größeren Unternehmens muß sich wegen der weit verzweigten Fragen der Betriebsrechnung auf die aus jeweils vorliegenden Organisation herausspringenden Ergebnissen stützen können. Sie kann dies im Vertrauen auf die Richtigkeit der Ergebnisse um so mehr, wenn den ausführenden Organen die Uebersicht und das Verständnis über die Ziele der Arbeitsleistung durch fortwährende Anregung vermittelt werden. Gerade die heutige Wirtschaftslage erfordert ein tiefgehendes Verständnis über Wesen und Ziele der Betriebsrechnung. Das übersichtliche Buch über das so wichtige Gebiet der Unkostenberechnung muß das Handbuch jedes Industriellen sein. Ho.

Die deutsche Kunstseiden- und Kunstseidenfaserindustrie in den Kriegs- und Nachkriegsjahren und ihre Berücksichtigung für unsere Textilwirtschaft. Von Dr. Carl Königsberger, Krefeld. 1925. Verlag Walter der Gruyter & Co., Berlin und Leipzig. — Der Verfasser bespricht in sehr ausführlicher Weise die wirtschaftliche Lage unserer deutschen Kunstseidenindustrie in der Kriegs- und Nachkriegszeit unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Interessen unserer Textilindustrie. Neben den einzelnen Kunstseidenarten geht der Verfasser auch in ausführlicher Weise auf den Stand der Stapelfaserindustrie ein, während in anderen Abschnitten die preislichen Verhältnisse eingehende Erörterung finden. Für alle Kreise der Kunstseidenindustrie ist das Buch interessant. Ho.

Die neue Devisen-Gesetzgebung. Von Dr. L. Riderer und Dr. E. Singer. Verlag von Reimar Hobbing, Berlin SW 61. 1925. — Die Verfasser haben sich in der Bearbeitung der Materie so geteilt, daß der I. Teil die Entwicklung der deutschen Devisengesetzgebung, ausschließlich von Dr. Singer, der II. und III. Teil die Kommentierung der geltenden Bestimmungen und Gesetztexte von Dr. Riderer, bearbeitet enthalten. Als Anhang ist besonders auf die Dollartabelle 1919—1923 hingewiesen. Ho.

Neue Musterkarten

Die Verkaufsgesellschaft Agfa-Griesheim (Berlin-Frankfurt a. M.) m. b. H., Frankfurt a. M., gibt eine neue Karte ihrer Halbwollfarbstoffe heraus.

Halbwollfarbstoffe von guter Lichtechtheit auf Regenmantelstoffe. Die Karte enthält Musterfärbungen von fünf neuen lichtechten Halbwollfarbstoffen, welche die beiden Firmen unter den Bezeichnungen Vegan-Rot L, Vegan-Orange L, Vegan-Gelb L, Vegan-Blau L und Vegan-Braun L in den Handel bringen; ferner enthält die Karte 15 Musterfärbungen von gangbaren Nuancen auf Regenmantelstoff, die durch Mischung der neuen Vegan-L-Marken hergestellt sind. Die Farbstoffe werden im neutralen Glaubersalzbade nach dem Einbadverfahren gefärbt und lassen sich in jedem beliebigen Verhältnis miteinander mischen. Auch in Mischungen untereinander besitzen die Produkte eine sehr gute Lichtechtheit und eignet sich deshalb besonders zum Färben von Regenmantelstoffen. — Färbungen auf Wollstoff mit Seideneffekten. Die Karte veranschaulicht in den Musterfärbungen N 1—45 diejenigen Farbstoffe, welche sowohl für sich allein als auch in Mischungen untereinander in Mischgeweben aus Wolle und Seide die beiden Fasern in gleichem Ton und in gleicher Stärke anfärben. Diese Farbstoffe werden unter Zusatz von Glaubersalz und Ammonsulfat gefärbt. Man geht bei 40—50° C mit der Ware ein, treibt langsam zum Kochen und kocht bis der Farbstoff aufgezogen ist, nötigenfalls setzt man noch etwas Essigsäure nach. Ferner zeigt die Karte in den Musterfärbungen Nr. 46—72 eine Reihe von Farbstoffen, welche in Mischgeweben aus Wolle und Seide die Seide fast bzw. rein weiß lassen. Die Farbstoffe der zweiten Reihe werden unter Zusatz von 20% Essigsäure gefärbt, indem man mit der Ware in das kochendheiße Bad geht und 1 Stunde kochen läßt. Auch in Mischungen untereinander lassen die Farbstoffe bei dieser Färbeweise die Seide ungefärbt. — Echte Färbungen auf Chapeseide, hergestellt mit Schwefel-, Küpen- und Grelanon-Farbstoffen, sowie mit Naphtol AS unter Verwendung von Protectol Agfa. In 60 Färbungen führen die Firmen in dieser Karte Schwefel-, Küben- und Grenalon-Farbstoffe, sowie Naphtol AS-Färbungen vor. Da das Arbeiten mit diesen Farbstoffen die Anwendung stark alkalischer Bäder bedingt, die bei ungenügender Sorgfalt schädigend auf die Seide, besonders auf den Griff und Glanz der Ware, einwirken können, so empfehlen die Firmen ihr seit Jahren bewährtes Faserschutzmittel „Protectol" als Zusatz beim Färben mit den oben erwähnten Farbstoffklassen. Mit Hilfe dieses Schutzmittels lassen sich, ohne eine Schädigung der Seide befürchten zu müssen, diese durch ihre hervorragenden Echtheitseigenschaften bekannten Farbstoffe auch auf Seide färben. Die Karte enthält genaue Färbevorschriften für die einzelnen Farbstoffgruppen. So können von den Schwefelfarbstoffen alle bei 50—60° C zu färbenden, von den Küpen- bzw. Grelanonfarbstoffen die kalt und warm zu färbenden Marken unter Zusatz von Protectol Agfa II, die Naphtole unter Zusatz von Protectol I Pulver doppelt gefärbt werden. Neben den Ausfärbungen enthält die Karte eine Uebersicht über die Echtheitseigenschaften der veranschaulichten Farbstoffe. — Baumwollstoff mit Azetatseide. Diese Karte veranschaulicht in 40 Musterfärbungen eine Reihe von substantiven Baumwollfarbstoffen, welche, im neutralen Glaubersalzbade 1 Stunde bei 60° C gefärbt, in Mischgeweben aus Baumwolle und Azetatseide, die Azetatseide nicht anfärben. Ist die Azetatseide mit Azolen vorgefärbt, so wird diese Färbung durch das nachfolgende Färben der Baumwolle in keiner Weise beeinflußt. Die Musterfärbungen N 41—50 zeigen eine kleine Auswahl solcher Bunteffekte, ferner enthält die Karte genaue Vorschriften für die Erzeugung von Weiß- und Bunteffekten auf Baumwollstoff mit Azetatseide.

Die Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, bringen eine Spezialkarte „Wollstoff mit Ramieeffekten" zur Verteilung. In derselben werden sauer gefärbte Mantelstoffe mit weißen Ramieeffekten gezeigt. Da dieser Artikel in letzter Zeit viel bemustert wird, dürfte die Karte willkommen sein, um so mehr, als die verwendeten Farbstoffe, bei einfacher Färbeweise, die für Damenmäntel erforderlichen Echtheitseigenschaften besitzen. — „Anthreacyanin A-Marken" ist der Titel einer neuen Musterkarte derselben Firma. Dieselbe zeigt durch 84 Muster auf Damenstoff die in letzter Zeit in den Handel gebrachten Anthracyanin A-Farbstoffe allein und in Mischung miteinander. Besonders bemerkenswert ist, daß diese neuen Produkte eine bessere Schweiß- und Straßenschmutzechtheit als die alten Anthracyanine haben. Dadurch, daß die illustrierten Farbstoffe auch sehr gut licht-, dekatur-, schwefel- und reibecht sind, wird die Karte besonders wertvoll. — Ferner erscheint von derselben Firma als Selandruckbraun 3R ein einheitlicher saurer Farbstoff für Woll- und Seidendruck, der auf beiden Materialien rotbraune, gut waschechte Farbtöne liefert. Bei dem Mangel an einheitlichen braunen Druckfarbstoffen dürfte der neue Farbstoff erhebliches Interesse beanspruchen, weil dadurch die Schwierigkeit, welche die sonst aus mehreren im Farbton weit auseinanderliegenden Farbstoffgemische mit sich bringen, wesentlich vermindert werden. — Als Azoldruck-

braun 3RL i. Tg. bringt dieselbe Fabrik einen einheitlichen Chrombeizenfarbstoff für Baumwolldruck, der sich außer sehr guter Chlor- und Seifenechtheit durch vorzügliche Lichtechtheit auszeichnet. Der Farbstoff wird besonders für den Druck echter Möbel- und Dekorationsstoffe von Interesse sein.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt ihre „Pyrogen- und Thiophenolfarbstoffe" in einer neuen Musterkarte Nr. 582 in 168 Nuancen zur Illustration. Es sind alle Typen in dreifacher Stärke aufgeführt, so daß der Färber sich jederzeit über die Nuancen von hell bis dunkel orientieren kann. Die Karte enthält neben den Färbevorschriften eine vollständige Echtheitstabelle, sowie eine Klassifikation der Farbstoffe nach ihren Haupteigenschaften, die gestatten, jeden Farbstoff nach seinen Eigenschaften für den gewünschten Verwendungszweck auszuwählen.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. Zirkular Nr. 377. Xylenechtblau FF ist ein sehr einheitlicher Farbstoff, dessen Nuance sehr rein und grünstichig ist. Die Licht-, Wasch- und Schweißechtheiten sind gut. Der neue Farbstoff kann als Selbstfarbe oder in Kombination mit anderen sauren Farbstoffen gleicher Eigenschaften verwendet werden, besonders da, wo auf gute Trag- und Lichtechtheit Wert gelegt wird. Eisen und Kupfer haben keinen nachträglichen Einfluß auf seine Nuance; Bichromat trübt den Farbton nur leicht, so daß Xylenechtblau FF als Nuancierungsfarbstoff für Chromfarben gebraucht werden kann. Baumwoll- und Viskoseeffekte bleiben weiß, dagegen wird Wollseide fadenglich gedeckt. Im neutralen Bad zieht der Farbstoff gut auf Wolle, weshalb er in der Halbwollfärberei allgemeine Anwendung findet. Besonders bemerkenswert ist seine Eigenschaft, beschwerte und unbeschwerte Seide im neutralen und leicht gebrochenen Seifenbade zu färben. Im Direkt- als auch im Buntätzdruck auf Wolle und Seide ist er zu empfehlen. Die Färbevorschrift ist die für die sauren Farbstoffe übliche.

Die Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen, bringen einen neuen sauerfärbenden Alizarinfarbstoff, Alizarinastrolviolett B, der einen rotstichigen, blumigen Violetton zeigt. Die damit erzielten Färbungen sind vorzüglich lichtecht und gut waschecht. Deshalb verwendet man das Produkt, da es auch gut egalisiert, für Damenstoffe, Dekorationsstoffe und für Garne der Teppichbranche usw. Ebenso kann man es zum Abtönen von Beizenfarben benutzen. Weiße Baumwolleffekte in Wollwaren werden nicht angefärbt. Der Farbstoff eignet sich auch für Zeugdruck. — Die gleiche Firma bringt ein neues Produkt, Alizarinreinblau G, das sich direkt schwach sauer wie auch als Beizenfarbstoff färben läßt. Die saure Färbung ist gut waschecht, die nachchromierte gut wasch- und walkecht. Im Ton ist Alizarinreinblau G grünstichiger als die allbekannte B-Marke; es wird für die gleichen Zwecke verwendet wie letztere. Außer für die Färberei eignet sich Alizarinreinblau G für den direkten Aufdruck auf Wolle. — Ferner bringt die Firma zwei sauerfärbende, sehr lichtechte Farbstoffe, Anthracyaningrün 3GLA und BLA in den Handel. Diese Farbstoffe sind in Farbton und Echtheitseigenschaften den älteren Anthracyaningrün 3GL und BL ganz nahestehend. Der Vorzug der neuen Produkte liegt in der erheblich besseren Widerstandsfähigkeit gegen Alkali bzw. Straßenschmutz und Schweiß. Deshalb werden die beiden Marken besonders für diejenigen Garne und stückfarbige Damen- und Vorhangstoffe angewandt, von denen eine gute Alkaliechtheit usw. verlangt wird. Beim Färben von Wollstücken mit weißen Baumwolleffekten bleiben die Effekte rein.

Mit Zirkular Nr. 248 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, die Aufnahme von Cibanonblau GCD Teig und Cibanonblau GCDN Pulver bekannt. Währenddem die Pulvermarke mehr für Färbereien bestimmt ist, ist die Pastenmarke für Druck vorgesehen. Cibanonblau GCD liefert blaue Töne von den höchsten Echtheitseigenschaften, so daß dieser Farbstoff für die weitgehendsten Forderungen, mit Ausnahme von Chlorechtheit, empfohlen werden kann. Das Zirkular zeigt das neue Produkt in Garn- und Stückfärbungen, sowohl für sich, als auch in Kombination mit Cibanongelb GN, auch Viskosefärbungen und Druckmuster illustrieren das Zirkular. Die Vorschriften für die Färbeverfahren sind sehr ausführlich gehalten.

Die Firmen Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh., Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. bringen mit einem gemeinsamen Rundschreiben (I 31) einen neuen kaltfärbenden Küpenfarbstoff, Indanthrengelb GGK Teig und Pulver, in den Handel, der durch einen reinen, grünstichigen Gelbton ausgezeichnet ist. Der Farbstoff besitzt sehr gute Echtheitseigenschaften; er ist wegen seiner vorzüglichen Sodakoch- und Chlorechtheit für Buntbleichartikel gut geeignet. Auch für das Färben auf Apparaten kommt das Produkt wegen seiner guten Löslichkeit in Frage. In erster Linie kommt Indanthrengelb GGK für das Färben von loser Baumwolle, Baumwollstrang und -stück, Leinen und Kunstseide in Betracht, daneben aber auch für Naturseide. Im Zeugdruck wird Indanthrengelb GGK am besten nach dem Pottascheverfahren verwendet.

Hydronviolett BBF in Teig hoch conc., BF in Teig hoch conc. und RF in Teig hoch conc. von Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M. sind neue Küpenfarbstoffe, welche zum Drucken und Aetzen auf Baumwolle und ebenso zum Färben der Baumwolle und anderen pflanzlichen Fasern vorzüglich geeignet sind. Sie besitzen hervorragende Echtheit, egalisieren leicht und können sowohl für Lila und Violett wie auch für Kombinationen mit anderen Hydron- und Küpenfarben in offenen Kufen und in mechanischen Apparaten gut gefärbt werden. Wie schon angedeutet, eignen sich die 3 neuen Hydronmarken besonders zum Druck auf Baumwoll- und Leinen-Gewebe und -Garne, sowie für Aetzzwecke; die Färbungen können mit Hyraldit-Leukotrop sehr gut geätzt werden.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, brachten drei neue Karten. Die erste dieser Karte zeigt „Färbungen auf Seide" und enthält 200 Muster auf erschwerter und unerschwerter Seide. Auf erschwerter Seide wurden saure Farbstoffe, Sulfonfarbstoffe, basische Farbstoffe und Benzidinfarbstoffe gefärbt, auf unerschwerter Seide Diazofarbstoffe und auf Chappeseide Algol- und Indanthrenfarbstoffe. Von allen Farbstoffen sind die zuletzt genannten die echtesten. Die Karte ist so reichhaltig ausgestaltet, daß sie für jeden Seidenfärber einen guten Anhalt bei der Auswahl der Farbstoffe bieten wird. — Als zweite Karte kommt Halbwollware mit weißen Azetatseide-Effekten in Betracht. Die Azetatseide ist in halbwollenen Kunstwollstoff eingewebt und zeigt diejenigen Benzidin- und neutralaufziehenden Wollfarbstoffe, welche bei geeigneter Färbeweise die Azetatseide rein lassen. — Katanol O ist die dritte Karte. In nur 6, aber das Verfahren reichlich illustrierenden Mustern, wird Katanol O als Ersatz für die Tannin-Brechweinsteinbeize vorgeführt. Die Muster stammen aus der Praxis, wo Katanol O sich wegen seiner Vorzüge, die besonders in einfacher Arbeitsweise und auch besserer Lichtechtheit der Farben bestehen, gut eingeführt hat.

„Rongalit-Buntätzen mit Katanol O" betitelt sich eine Musterkarte mit 12 Druckmustern aus der Praxis, die die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., herausgebracht hat. Katanol O hat für den Buntätzartikel allgemein Eingang in die Praxis gefunden, weil es vor Tannin den Vorzug besitzt, daß die Aetzeffekte viel voller ausfallen und waschechter sind. Die Druckfarben sind geschmeidiger, nicht klebrig, überziehen deshalb die Walzen weniger, und drucken Rauhware besser durch.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, brachten eine neue Karte „Lichtechte Färbungen auf Kunstseidentrikot" die 45 recht hübsche Farbtöne zeigt. Insbesondere sieht man lebhafte, feurige Farben, wie sie für Kunstseidenjacken usw. sehr beliebt sind. Während 27 Farben mit lichtechten Benzidinfarben gefärbt sind, zeigen die weiteren 18 Farben die gute Verwendbarkeit von Algol- und Indanthrenfarben auf Kunstseidentrikot. Es ist anzunehmen, daß das Kärtchen, das auch in einer schönen äußern Aufmachung herausgebracht wird, Beifall findet. — Die gleiche Fabrik bringt weiter eine gediegene Karte „Farbstoffe für gemischte Gewebe" in der zuerst diejenigen Farbstoffe gezeigt werden, die Wolle, Baumwolle und Seide gleichmäßig oder nahezu gleichmäßig färben. Dann folgen Wollfarbstoffe, die zum Abtönen der Wolle oder Seide dienen. Dadurch, daß man Farbstoffe beider Gruppen nötigenfalls untereinander mischt, werden faserglelche Färbungen erreicht. Die Karte besitzt einen allgemeinen Wert für die Färbereien, die Damenstoffe färben, besonders aber auch für die Kleiderfärbereien, die mit gemischten Geweben fortgesetzt zu tun haben.

Geschichte und Gedenktage aus der Textil-Industrie

Von Dr.-Ing h. c. F. M. Feldhaus

1. 1. 1725.

„Sonntags wurde ein Frauenzimmer in der Nähe von London-Wall aufgegriffen, weil sie ein Kleid trug, das mit Kaliko garniert war. Sie wurde vor den Magistrat geführt, und da sie sich daselbst weigerte, das Strafgeld zu bezahlen, welches das Gesetz für das Tragen der Baumwolle verhängte, übergab man sie dem Kerkermeister." (Zeitungsnotiz vom 1. 1. 1725).

1. 1. 1817.

Zu Heidenheim in Württemberg wird Heinrich Völter geboren, der 1846 die Kellerschen Patente auf die Bereitung von Holzpapier erwarb und der Begründer der maschinellen Holzpapierbereitung wurde. Damit wurde auch die industrielle Grundlage für die späteren Papierstoffe geschaffen.

1. 1. 1834.

Durch die Begründung des Zollvereins fallen die Zollgrenzen zwischen 18 deutschen Staaten mit 23 Millionen Einwohnern.

2. 1. 1770.

Zu Zweibrücken wird Johann Gottfried Dingler geboren. Er war zuerst Feldapotheker, übernahm später, in Augsburg eine Apotheke und gründete dort 6 Jahre später die chemische Fabrik „Dingler & Arnold", die verschiedene von Dingler erfundene Neuerungen auf dem Gebiet der Färberei und des Zeugdrucks herausbrachte. 1820 gab er den ersten Band des noch heute bestehenden polytechnischen Journals heraus, darin er in Notizen und Artikeln wertvolle Beiträge für die Textilindustrie brachte. 1822 gründete er in Augsburg die erste Färbereifachschule Deutschlands, die nach drei Jahren einging.

3. 1. 1847.

In Deutschland wird die von Schönbein entdeckte Löslichkeit der Schießbaumwolle im Alkoholäther, das spätere Kollodium, bekannt gemacht.

5. 1. 1665.

In Paris erscheint die erste wissenschaftliche Zeitschrift „Journal des Sçavans", darin auch die ersten wissenschaftlichen Aufsätze über Technik erschienen.

5. 1. 1685.

Durch Reichstagsabschied wird der Gebrauch der Bandwebstühle, auf denen mehrere Bänder gleichzeitig gewebt werden, verboten. Man wollte damals die Weber durch Einführung von Maschinen nicht benachteiligen.

5. 1. 1895.

Zu Frankfurt am Main stirbt der Kaufmann Wilhelm Meister, der 1863 mit seinem Schwager, dem Chemiker Lucius und dessen Studienfreund Adolf Brüning bei Höchst a. Main eine kleine Anilinfabrik, die heutigen Höchster Farbwerke gründete.

8. 1. 1825.

Zu New-Haven stirbt der amerikanische Mechaniker Eli Whitney, der 1793 die für die Baumwollindustrie epochemachende Entkörnungsmaschine erfunden hat.

8. 1. 1911.

Zu Thoßfell in Sachsen stirbt Louis Schönherr. Er hatte am 2. 11. 1851 mit Seidler in Chemnitz eine Webstuhlfabrik gegründet, aus der am 4. 9. 1872 der erste Stuhl herausging. Im Jahre 1872 verkaufte er die Fabrik für 3 Millionen Mark an eine Aktiengesellschaft mit Namen Sächsische Webstuhlfabrik.

10. 1. 1430.

Herzog Philipp der Gütige von Burgund stiftet den Orden vom Goldenen Vließ, angeblich, weil die Wolle des Vliesses andeuten soll, daß die burgundische Wollindustrie, dem Land Kraft und Reichtum bringen kann. Die verbindenden Kettenglieder des Ordens stellen Stähle zum Feuerschlagen dar.

12. 1. 1376.

In einer Züricher Urkunde wird vor 550 Jahren zum erstenmal Schürlitz, d. h. ein Gewebe mit leinener Kette und baumwollenem Einschlag, heute Barchent genannt, erwähnt. Dies ist die frühste Nachricht vom Anfang der Züricher Baumwollindustrie.

12. 1. 1795.

Thomas Connop erhält das britische Patent auf die von ihm erfundene Schlagmaschine zur Bildung von Watte. Es ist die erste Konstruktion eines Batteurs.

14. 1. 1575.

Zu Annaberg in Sachsen stirbt Frau Barbara Uttmann, geborene Elterlein aus Nürnberg, die 1561 das Spitzenklöppeln im Erzgebirge einführte. Ihr wurde 1886 auf dem Marktplatz Annaberg ein Standbild gesetzt, das erste Standbild einer deutschen Bürgersfrau.

Dr. Ing. h. c. F. M. Feldhaus
der bekannte Quellenforscher der Technik, Leiter unserer neuen Abteiung: Geschichte und Gedenktage in der Textilindustrie

14. 1. 1825.

Joseph Locket in Manchester erhält das britische Patent auf die von ihm erfundene Molette zum Gravieren der Kattundruckwalzen. Das Dessin wird nur auf eine kleine Walze von Stahl graviert und von hier aus unter starkem Druck auf die Oberfläche der kupfernen Druckwalze übertragen. Bis dahin mußte man die ganze Druckwalze gravieren.

14. 1. 1829.

John Dickinson nimmt das britische Patent auf ein Verfahren, Baumwoll-, Flachs- oder Seidenfäden auf die Oberfläche des Papiers zu bringen und sie teilweise in das Papier einzubetten. Dies Verfahren wird bald bei der Herstellung von Wertpapieren angewendet.

15. 1. 1796.

Ein gewisser John Hetherington wird wegen groben Unfugs und Straßenunruhen in London mit einer hohen Geldstrafe belegt, weil er an diesem Tage auf der Straße einen hohen glänzenden Seidenhut getragen, dadurch mehrere Frauen und Kinder erschreckt und einen Straßenauflauf verursacht habe. — Der Zylinderhut als Störenfried!

16. 1. 1826.

Vor 100 Jahren erhält Henry Houldsworth in Manchester das britische Patent auf das Differentialgetriebe, daß er zum Regeln der Spulenbewegung an Baumwollspinnmaschinen verwendet.

17. 1. 1860.

Zu Leipzig stirbt der Kaufmann und Fabrikbesitzer Friedrich Georg Wieck. Er übernahm im Jahre 1823 in Bremen ein Manufakturwaren- und Kommissionsgeschäft, das er unter der Firma „Friedrich Georg Wieck & Co." fortführte. Er siedelte 1827 nach Chemnitz über und begründete dort im nächsten Jahr unter seinem Namen eine mechanische Werkstatt zur Herstellung von Spitzenstühlen und anderen Webereimaschinen.

18. 1. 1861.

Zu Tiverton stirbt John Heathcoat. Er erfand 1808 die Maschine zur Anfertigung von Tüllspitzen und 1835 eine Bandwebmaschine.

20. 1. 1612.

Kaiser Rudolf II. gestorben. Er war ein eifriger Freund der Textilindustrie und webte selbst viel an einem prächtigen Stuhl für Kunstgewebe. Dieser Webstuhl ist im Jahre 1855 in den Handel gekommen und seitdem verschollen.

20. 1. 1819.

Ein Franzose aus Sedan, der in Verviers die von ihm erfundene Tuchscheermaschine ausgestellt hatte, wird von der Arbeiterschaft angegriffen, und seine Maschine wird zerstört. Von Lüttich mußte Militär herbeirücken, und in allen Manufakturen, die mit Maschinen arbeiteten, mußten

noch lange Wachen zurückbleiben, weil die Arbeiterschaft jede Maschine blindlings zerstören wollte.

20. 1. 1823.

Junius Smith erhält das britische Patent auf die Kastenwaschmaschine, in der sich eine aus Leisten gebildete Walze bewegt.

22. 1. 1788.

In London wird George Noel Gordon Byron, der größte englische Dichter der Neuzeit, geboren. Es ist wenig bekannt, daß er im Jahre 1811 in einer Parlamentsrede für die Arbeiter eintrat, deren Existenz durch Einführung der Textilmaschinen auf das Schwerste gefährdet war. — Vor wenigen Jahren hat Ernst Toller in seinem Drama „Die Maschinenstürmer" dieses Thema behandelt.

23. 1. 1798.

Charles Tennant, Inhaber einer Bleicherei in der Nähe von Glasgow, erhält das britische Patent auf die Chlor-Bleichflüssigkeit.

23. 1. 1825.

Der Franzose Duderot erhält das französische Patent auf eine Stickerei mittels Federn und Fischschuppen. Diese Technik wurde als Handarbeit sehr beliebt.

Zur Geschichte des Spinnrades

von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus.

In dem seltenen Buche von Ph. J. Rehtmeier „Braunschweig.-lüneburg.Chronica oder historische Beschreibung der Herzogen von Braunschweig und Lüneburg" (Braunschweig 1722) findet sich im 2. Teil, Seite 879 die älteste Nachricht, daß ein Holzschnitzer namens Jürgen zu Watenbüttel im Braunschweigischen das Spinnrad erfunden habe. Die Stelle lautet: „Eben dazumal (1530) sollen auch die Spinnräder, deren sich jetzo das Frauenvolk bedient, von einem Bürger und kunstreichen Steinmetzer und Bildschnitzer mit Namen Meister Jürgen erdacht und hierher gebracht seyn, welcher Meister in einem Kruge jenseits Oelper damals gewohnt, wovon derselbe Krug noch jetzo den Namen hat, daß er zum Spinnrade genannt wird. Dieser Meister hat auch das Epitaphium des alten berühmten Patricii Gerhardi Pauls in der St. Martinkirche gegen die Kanzel übergemacht und sein eigen Bildnis darunter eingehauen."

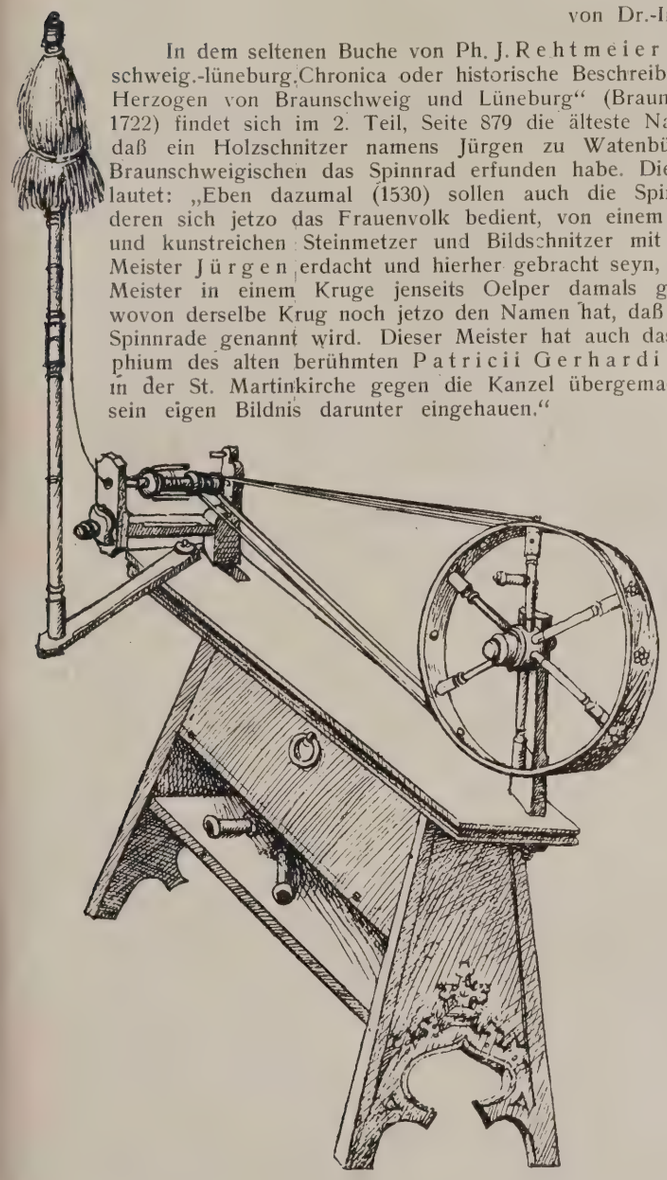


Abb. 1

Bei der Bearbeitung meines „Lexikon der Erfindungen" wandte ich mich an den braunschweigischen Historiker Zimmermann, um genaueres über die Erfindung zu erfahren. Er sandte mir eine Nummer des Geschichtsblattes „Braunschweigisches Magazin (1896 S. 103/104)", in der ein Referat von Prof. Richard Andree in München über das Werk „Spinnradtypen" des Wiener Prof. Hugo Edler von Rettich steht. In diesem Referat sagt Andree in bezug auf den angeblichen braunschweigischen Erfinder des Spinnrades, Jürgen, er wolle anregen: „daß die Frage nach dem braunschweigischen Anteil an der Erfindung des Spinnrades von einem Berufenen einmal gründlich in die Hand genommen wird." Ich habe nun in vorliegender Untersuchung mein möglichstes getan, um den Zeitpunkt und den Erfinder des Spinnrades festzulegen. Leider ist mein Resultat für den angeblichen Erfinder Jürgen und für das Jahr 1530, als Zeitpunkt der Erfindung, ein vernichtendes.

Gehen wir der Entwicklung des Spinnapparates chronologisch nach: Aus der alten Spindel (lateinisch: fusus), von der wir Originale aus dem alten Aegypten besitzen, entwickelte sich mit Beginn der mechanischen Technik im 15. Jahrhundert, das Spinnrad, Nach Einführung des Schießpulvers in die Kriegstechnik des Mittelalters werden die „Büchsenmeister" im 15. Jahrhundert die Träger der neuaufblühenden mechanischen Künste genannt. Wenn einmal das große hand-

Abb. 2

schriftliche Material dieser alten Ingenieure von Technologen verarbeitet sein wird, dann werden wir über manchen Vorsprung der Erfindungen mehr Klarheit haben, wie heute.

In einem handschriftlichen Werke eines solchen unbekannten Meisters werden allerlei seltsame Künste aus Krieg und Frieden abgebildet, darunter auch ein sehr vollkommenes Spinnrad. Diese Handschrift hat später den unzutreffenden Namen „Mittelalterlisches Hausbuch" erhalten und befindet sich im Besitz der fürstlichen Familie von Waldburg-

Wolfegg. 1887 erschien sie als Publikation des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg durch dessen Direktor Essenwein im Buchhandel. Die Entstehung des „Mittelalterlichen Hausbuches“ fällt sicher in

Abb. 3

das letzte Drittel des 15. Jahrhunderts, also etwa um 1480. In diesem Buche fand ich die nebenstehende Abbildung Nr. 1, Zeitpunkt seiner Erfindung. Wir erkennen deutlich den Flügel

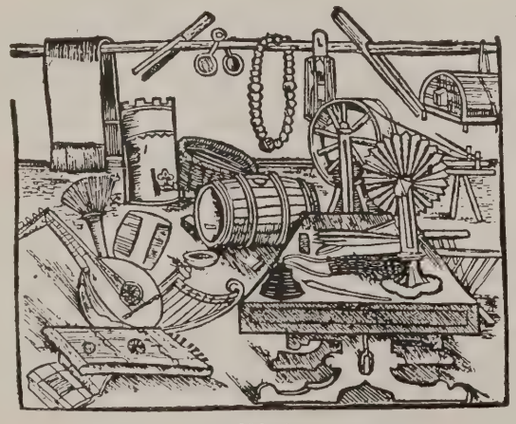


Abb. 4

ein vollkommenes Spinnrad 50 Jahre vor dem angeblichen und die Spule. Wir sehen genau von dem unteren Rande des großen Antriebrades zwei Schnüre nach dem Spinnapparat laufen, wo sie je die Spule und die angebohrte schnellerlaufende Flügelwelle antreiben. Der ganze Apparat ist ansprechend gebaut. Interessant ist die Schnurspannung durch Verschiebung des Lagerbocks in dem Schlitz am hinteren Ende des Tischbrettes. Durch den kleinen Handgriff an der oberen Speiche des großen Rades wird der Apparat gedreht. Wir haben hier ein vollendetes Spinnrad vor uns. Daß ihm der Antrieb durch eine Tretvorrichtung fehlt, tut nichts zur Vollendung; Flügel und Spule, verschieden schnell angetrieben, das ist der Kern der Erfindung, nicht das Tretrad. Wie alt die Tretvorrichtung ist, kann ich nicht sagen. Angeblich findet sie sich auf einer antiken Gemme, die ein Amor an einem Schleifstein zeigt (Abb. 6). Es ist aber durch nichts bewiesen, daß diese Gemme echt ist. Auch den Rocken sehen wir an dem Rade befestigt. Vorher hielt man den Rocken in der Hand; ein Rockenmacher wird schon 1419 in Nürnbergs Kleiner Chronik erwähnt.

Abb. 5

Die zweitälteste Abbildung eines Spinnapparates findet sich in den Manuskripten des durch sein „Abendmahl“ weltberühmten Malers Leonardo da Vinci, des größten Ingenieurs des 15. Jahrhunderts. Leonardos handschriftlicher Nachlaß liegt heute in einer großartigen photographischen Wiedergabe vor.

Eine Spinnrad-Abbildung soll in der sogen. Glockendonbibel der Wolfenbütteler Herzogl. Bibliothek sein. Diese Handschrift stammt von 1524, also auch noch aus der Zeit vor dem angeblichen Jürgen. Der jetzige Oberbibliothekar Geh. Hofrat Prof. Dr. O. von Heinemann schrieb mir darüber folgendes: „Auf Seite 1963 (im 2. Bande der Bibel) befinden sich zwei kleine Bilder, davon das untere eine Hausfrau mit ihren Mägden spinnend darstellt. Während diese noch die alte Spindel führen, sitzt jene an einem Gestell von Gestalt, daß man nicht unterscheiden kann, ob es eine sogen. Haspel oder ein Spinnrad ist. Eine Tretvorrichtung ist daran sicherlich nicht. Ob dieses Gestell schon als ein Spinnrad anzusprechen ist, bleibt zweifelhaft“, Diese Abbildung, die schon Wilhelm Görges in seinen „Vaterländischen Geschichten“ Jahrgang 1843 gegen die Priorität des Jürgen aufführte, ist also selbst schwach fundiert. Bedenkt man, daß über Jürgen noch keine ältere Nachricht, wie die eingangs angeführte von 1722, beigebracht werden konnte, dann muß er in Anbetracht des Spinnrades im „Mittelalterlichen Hausbuch“ und der Zeichnungen von Spinnapparaten bei Leonardo da Vinci heute als Erfinder des Spinnrades fallen gelassen werden. Mag sein, daß einem Manne jenes Namens für seine Gegend ein Verdienst an der Einführung des Spinnrades zukommt. Wir müssen ihn als „Erfinder“ im Jahre 1530 fallen lassen, weil Rehtmeiers Nachricht ungenauer ist wie die präzisen Zeichnungen von etwa 1480 und 1490.

Zur Geschichte der Bandwirkstühle

Von Dr.-Ing. h. c. Franz M. Feldhaus

Allgemein nimmt man an, die Bandwirkstühle seien eine Danziger Erfindung. Das ist jedoch nicht richtig. Beckmann behandelt in seinen „Beiträgen zur Geschichte der Erfindungen (Bd. I, 1786, S. 122 bis 133)“ die Bandmühlen und erzählt dort folgendes: Zu denen Erfindungen, die mehr leisten als man wünscht, oder die zur Verfertigung so vieler Waren, als der jetzige Verbrauch verlangt, eine große Menge der bisherigen Arbeiter entbehrlich machen, also diese außer Verdienst setzen, und die eben deswegen, so witzig sie auch ausgedacht sein mögen, für schädlich gehalten, und eine Zeitlang von der Obrigkeit unterdrückt sind, gehört die Bandmühle, Schnurmühle oder der Mühlenstuhl. In den Hauptteilen kommt dieses Werkzeug einem gemeinen Webstuhle sehr nahe, aber anstatt daß ein Arbeiter auf diesem nur ein Stück oder nur ein Band auf einmal weben kann, so kann er auf jenem, wenn alle nötigen Vorrichtungen gemacht sind, sechzehn und mehrere Stücke, sogar Stücke von verschiedenen Mustern, auf einmal verfertigen. Ein solcher Stuhl ist entweder so beschaffen, daß der Arbeiter die Lade, wie am gemeinen Webstuhle, von sich und zu sich, aber auch zugleich die in derselben angebrachten Schützen bald rechts, bald links bewegt; oder er hat unten eine Welle mit einem Schwungrade und Getriebe, da denn nur ein der Weberei unerfahrener Knabe nötig ist, um die Treibstange bald von sich, bald zu sich zu stoßen, um dadurch den ganzen Stuhl mit allen seinen Schützen in Bewegung zu setzen. Stühle der ersten Art sind allerdings einfacher als die von letzterer Art, und wahrscheinlich sind auch jene älter als letztere. Zu ersteren gehören die Stühle in Erfurt und der, welcher von daher nach Göttingen gekommen ist. Von der anderen Art sind jetzt in Berlin zwei, und man findet schon mehrere an vielen Orten. Sogar soll man die Kunst gefunden haben, die Stühle durch Wasser treiben zu lassen, und wie mir berichtet ist, findet man davon Beispiele in dem nahegelegenen Iserlohn.*) Gleichwohl halten an den meisten Orten die Besitzer ihre Stühle noch geheim, und soviel ich weiß, hat man noch keine vollständige Beschreibung und Abbildung. Die, welche man in Hallens Werkstätte der Künste II, S. 223, findet, ist unzulänglich; besser ist derjenige, welche Herr Jacobsohn im Schauplatz der Zeugmanufakturen IV, S. 411, gegeben hat, der jedoch die Erlaubnis, den Stuhl abzuzeichnen, nicht hat erhalten können. In Frankreich scheint diese Erfindung noch wenig in Gebrauch zu sein; wenigstens ist ihrer in der „Encytlopédie“ nicht gedacht worden, wo doch der gewöhnliche Stuhl der Bandmacher und Bortenwirker auf zehn Kupfertafeln vollständig nach allen seinen Teilen vorgestellt ist.

Diese Erfindung hat man in Europa, wie die Buchdruckerei in der Türkei, zu unterdrücken gesucht, aber bei der Gleichheit der Bewegungsgründe ist der Erfolg verschieden gewesen; die Europäer haben jetzt Bandmühlen, die Türken keine Druckereien, und zwar deswegen hauptsächlich, weil jene nicht überall so sehr Sklaven der Landesherren, als die Türken sind. Aber ohne hier zu untersuchen, ob Erfindungen zu vorteilhaft und dadurch schädlich sein können, wie doch sogar auch Montesquieu behauptet hat, und ob die gänzliche Unterdrückung, wenn man sie versuchen wollte, in Europa möglich sein könne, will ich nur die Geschichte der Bandmühle, soweit ich sie bis jetzt habe auffinden können, erzählen.

*) Stühle der ersten Art sind selten 16 gängig, noch seltener 18 gängig, weil sie durch ihre große Breite zu unbequem werden. In einer Bandfabrik in Mailand waren vor einigen Jahren 30 Stühle von vorzüglicher Einrichtung, deren jeder 24 Gänge hatte, so daß auf einmal 60 Dutzend Bänder verfertigt wurden. S. Voyage d'un Francois par Italie I p. 387 und daus in Volksmanns Nachrichten von Italien I S. 285. In Schreybers erster Sammlung I S. 205 ist gesagt, daß die Herren Escher in Zürich eine große Bandmühle hätten, welche von Wasser getrieben würde. Ebendieses ist auch in Bergius Neuen Cameral-Magazin I S. 191 wiederholt worden; aber ein Reisender, der das Werk gesehen hatte, versicherte mir, es sei eine Seidenmühle oder eine Seidenhaspel, und dies wird auch durch die kurze Nachricht wahrscheinlich, die man davon in Hr. Andreä aus der Schweiz S. 49, 50 liest.

Herr Jacobsohn sagt: man glaube, die Schweizer hätten solche schon vor mehr als 100 Jahren erfunden, aber für diese Vermutung kenne ich keine Gründe, vielmehr ist es mir wahrscheinlich, daß diese Erfindung entweder in den Niederlanden oder in Deutschland gegen Ende des 16. oder im Anfange des 17. Jahrhunderts gemacht sei. Die älteste Nachricht, die ich jetzt kenne, scheint für Deutschland und für das 16. Jahrhundert zu beweisen. Sie steht in „L'oggidi overo gl'ingegni non inferiori a' passati dell' abbate D. Secondo Lancellotti da Perugia.“ Parte seconda. In Venetia 1636, 8, S. 457. Lancellotti sagt: „Anton Moller aus Danzig

Abb. 6

habe erzählt, er habe ungefähr vor 50 Jahren in Danzig eine sehr künstliche Maschine gesehen, die auf einmal 4 bis 6 Gewebe verfertige, weil aber der Rat besorgt habe, diese Erfindung möchte eine Menge Arbeiter zu Bettlern machen, so habe er solche unterdrückt und den Erfinder heimlich ersticken oder ersäufen lassen.“

Dieser Anton Moller, den Beckmann noch nicht näher kennt, war wohl ein Maler, der richtig Anton Möller hieß und den Lancellotti wohl auf einer Italienreise kennen lernte. Da indes der Name Möller ein sehr verbreiteter ist, so kann ohne andere starke Beweise aus diesen beiden Gründen mit Bestimmtheit nicht auf die Gleichheit dieses A. M. mit dem „Maler Möller“ geschlossen werden.

Konrad Matschoß sagt in seiner „Geschichte der Dampfmaschine“ (Berlin 1901, S. 12): „Moller, der Erfinder eines Bandwebstuhls, mit dem er 16 und mehr Stücke gleichzeitig herstellen konnte, wurde am Anfang des 17. Jahrhunderts in Danzig von einer wütenden Volksmenge auf das entsetzlichste mißhandelt und schließlich getötet. Seine Bandmühle wurde als Teufelswerk verbrannt, ihre Benutzung im heiligen römischen Reich verboten.“ Wir sehen also hier bereits eine Verwechslung des Berichterstatters und des Erfinders. Darmstaedter und R. Du Bois-Reymond sagen in ihrem „4000 Jahre Pionierarbeit in den exakten Wissenschaften“ (Berlin 1904), daß Moller um 1600 den Bandwebstuhl erfunden habe.

Natürlich ist es ganz ungerechtfertigt, den Moller, von dem Beckmann spricht, zum Erfinder zu machen.

Nach anderen Quellen, die Beckmann aufführt und die Poppe 1881 in seiner „Alphabetisch-chronologischen Uebersicht der Erfindungen und Entdeckungen“ wieder auffrischt, soll der Bandstuhl im Jahre 1610 zu Leiden erfunden worden

sein. Beckmann stützt sich auf ein im Jahr 1621 zu Leiden erlassenes Verbot gegen die Bandstühle. Es wäre zu untersuchen, ob dies nicht doch die älteste Stelle über den Bandwebstuhl ist.

Wäre gegen den Bandwirkstuhl in Danzig ein Reichsverbot erlassen worden, so müßte sich dieses unter den Reichsabschieden finden. Doch selbst der dankeswerten Nachforschung des Geheimen Justizrats und Professors für Deutsche Reichs- und Rechtsgeschichte an der Universität Berlin, Herrn Heinrich Brunner, war es nicht möglich, irgend etwas von einem derartigen Verbot aufzufinden.

Ebensowenig konnte das Königliche Staatsarchiv zu Danzig die Sache aufklären, denn es schreibt: „Trotz eingehender Nachforschungen konnte weder über den angeblich in der Zeit zwischen 1579 und 1586 in Danzig in Tätigkeit befindlichen Bandwirkstuhl noch über sein Verbot oder eine Beziehung des Malers A. Möller etwas festgestellt werden. Es sind zahlreiche Bittschriften der Wollweber, Tuchbereiter und Tuchscherer an den Magistrat aus dieser Zeit vorhanden, zahlreiche Beschwerden sind in ihnen vorgebracht, aber dieses Webstuhls wird mit keinem Worte gedacht. Ebensowenig wird er in der 1582 neu erlassenen Rolle für das Gewerk der Tuchmacher erwähnt. Da nun die ganze Sache das Gewerbe der Wollweber sehr erregt haben soll, so ist es doch höchst unwahrscheinlich, daß sich davon auch nicht der leiseste Widerschein in den Beziehungen zum Rate hätte abspiegeln und daß das Gewerbe selbst in seiner Rolle sich nicht gegen diese Gefahr hätte sichern sollen, wozu reichliche Gelegenheit bei den Abschnitten gewesen wäre, die über die erlaubte Zahl von Gesellen und Lehrlingen für jeden Meister und die tägliche Arbeitszeit handeln.“

Wir werden vorerst also die Danziger als Erfinder des Bandstuhls fallen lassen müssen und sein Auftreten aufs Jahr 1621 in Leiden ansetzen.

Wie man im Mittelalter Band webte, zeigt eine der herrlichen Miniaturmalereien der berühmten „Heidelberger großen Minnesinger-Handschrift“ vom Jahre 1310 auf Blatt LXXXII, 285. Einer der ältesten erhaltenen Bandstühle befindet sich im Dresdener Kabinett und wurde von dem Kommerzien- und Medizinalrat Matthäus Böhme (1728—1798) erbaut.

Merkworte

Alles große schöpferische Gestalten ist Kunst. Ohne Phantasie ist großes Schaffen undenkbar. Phantasie ist nicht nur das Vorrecht der Dichter und Künstler. Es lohnte sich wohl, einmal über die Phantasie in der Technik zu reden, aber es erscheint ja selbstverständlich, daß die Männer, die Märchen zur Wirklichkeit werden lassen, auch die Phantasie besitzen müssen, über die die verfügen, die Märchen erzählen. Phantasie bedeutet die Fähigkeit, vorauszusehen, Entwicklungsmöglichkeiten zu erkennen.

(Matschoß, Werner v. Siemens.)

Der wahre Leitgedanke heißt nicht Geldverdienen. Der industrielle Leitgedanke fordert Schaffung einer nützlichen Idee und deren Vervielfältigung ins Abertausendfache, bis sie allen zugute kommt.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Wer etwas Großes leisten will, muß tief eindringen, scharf unterscheiden, vielseitig verbinden und standhaft beharren.

(Friedr. v. Schiller, Prosaische Aufsätze, 1795.)

Alles läßt sich noch besser machen, als es bisher gemacht worden ist.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Arbeit gibt es in Hülle und Fülle. Geschäfte bedeuten nichts als Arbeit. Die Spekulation in bereits produzierten Dingen hat dagegen nichts mit Geschäften zu tun — sie bedeutet nicht mehr und nicht weniger, als eine angesehenere Form von Diebstahl.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Du hast Recht, wenn du glaubst, daß ich viel arbeite. Ich tue es, um zu leben. Denn nichts hat mehr Aehnlichkeit mit dem Tode, als der Müßiggang.

(Friedrich der Große in einem Briefe an seinen Freund Jordan.)

Es ist etwas Großes um unser Tagewerk — etwas ganz Großes! Die Arbeit ist der Eckstein, auf dem die Welt ruht, sie ist die Wurzel unserer Selbstachtung.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Der produktive Mensch trachtet nicht nach seinem Glück, sondern nach seinem Werk, aber der Instinkt, die innere Bestimmung, „der Dämon“, schreibt ihm sein Werk vor, das ihn beglückt.

(K. Hildebrandt.)

Meines Erachtens kann ein Mann auch gar nicht anders, als ständig bei der Arbeit sein. Bei Tage müßte er an sie denken, und nachts von ihr träumen. Hat er die Absicht, sein Leben lang ein manueller Arbeiter zu bleiben, dann sollte er seine Arbeit vergessen im Augenblick, da die Fabrikglocke ertönt, will er aber vorwärts kommen und etwas erreichen, dann ist die Glocke für ihn nur das Signal, über sein Tagwerk nachzudenken und herauszufinden, wie er es besser machen könnte.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Es ist nicht nötig, daß der Arbeitgeber den Angestellten, oder der Angestellte den Arbeitgeber liebt. Nötig ist nur, daß jeder dem anderen nach Verdienst Gerechtigkeit widerfahren läßt. Das ist die echte Demokratie.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Was unserer Generation mangelt, ist der tiefe Glaube, die innerste Ueberzeugung von der lebendigen Wirksamkeit von Rechtschaffenheit, Gerechtigkeit und Menschlichkeit in der Industrie. Gelingt es uns nicht, diese Eigenschaften in die Industrie zu tragen, dann wäre es besser, es gäbe keine Industrie.

(Henry Ford, Mein Leben und mein Werk, 1923.)

Mut und Zuversicht wachsen mit den Schwierigkeiten.

(Rud. Diesel.)

Schüttle alles ab, was dich in deiner Entwicklung hemmt, und wenn's auch ein Mensch wäre, der dich liebt, denn was dich vernichtet, kann keinen andern fördern.

(Goethe.)

Genie.

Menschen, die wie Sonnen brennen,
Uns mit ihrem Glanze blenden;
Erst, wenn sie ihr Leuchten enden,
Mögen wir sie ganz erkennen.

(Ferdinand Bruger.)

Dies ist das Evangelium der technischen Kultur: Es ist uns eine Macht gegeben, das blinde Werden der Natur umzusetzen in bewußtes Schaffen. Was sich in der Natur verwirklicht durch die technische Kultur, ist nichts anderes als die Vernunft selbst, nämlich die Einheit aller gesetzlichen Bestimmung des Bewußtseins.

Kurd Laßwitz in „Das Wunder des Zeppelin“ (Empfundenes und Erkanntes), Verlag B. Elischer Nachf., Leipzig.

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Garnnumerierung.

Frage 539. In welchen Grenzen bewegt sich die zulässige Nummerabweichung nach unten und oben für Baumwollgarn (Nr. 4 – 40)?

Gibt es hierfür eine Internationale Regelung, wenn nicht, wie sind die Sätze für Deutschland, England, Dänemark und Italien?

Welche Manipulationen sind vorzunehmen, um mit Erfolg den Nachweis der Nummerabweichung und Berechtigung der Reklamation zu erbringen?

Dämpfen der Garne in Spinnereien.

Frage 551. Welches Verfahren bzw. welcher Apparat zum Dämpfen von Garnen hat sich in elektrisch betriebenen Spinnereien am besten bewährt, da diese im Sommer außerdem keinen Dampf benötigen?

Fachbildungsvorrichtung an mechanischen Innentrittexcenterwebstühlen.

Frage 549. Hat die Höhenlage des Drehpunktes der Tritthebel an mech. Innentrittwebstühlen (also Höher- oder Tieferlagerung) einen Einfluß auf den Ausfall der Ware und auf die Fachbildung, weil die Els. Maschinenbaugesellschaft eine derartige Vorrichtung an ihren Baumwollwebstühlen vorsieht?

Schlichtemittel für Cheviotgarne.

Frage 547. Welches Schlichtemittel hat sich für Cheviotgarne am besten bewährt?

Schlichte für buntgewebte Baumwollzefire.

Frage 548. Welcher mit der Herstellung hocheingestellter, buntgewebter Baumwollzefire vertraute Fachmann ist in der Lage, uns eine Schlichteanleitung zu geben für derartige Artikel in den höchsten Garnnummern? Das Schlichten erfolgt auf einer Schönherr'schen Lufttrockenschlichtmaschine.

Schlichte für rohe Baumwollketten.

Frage 550. Ich fabriziere grob- und dicht eingestellte rohe Baumwollgewebe und wäre Fachleuten sehr zu Dank für Angabe einiger, in der Praxis bestens bewährter Schlichtrezepte für folgende Einstellungen, verpflichtet:

Nr. 10—24 engl. 10—25 Kettfd. per ¼ franz. Zoll
Nr. 36—44 engl. 27—30 Kettfd. per ¼ franz. Zoll
Nr. 80—120 engl. Kettfd. Zahl bis 32 per ¼ franz. Zoll.

Geschlichtet wird auf Sizing- und Lufttrockenschlichtmaschinen.

Kunstseidene Ketten.

Frage 552. Welche Kunstseide eignet sich am besten für Kettzwecke? Es ist beabsichtigt, 120 cm breite Kettsatine, 8 schäftig, herzustellen mit ca. 14 000 Faden, wenn möglich 90 denier Kette und 35 Schuß per Ztm. 30er Baumwolle.

Fehlerhafte Webwaren auf Revolverwechselstühlen.

Frage 544. Wir fabrizieren auf Revolverwechselstühlen mehrschüssige buntkarierte Crepon-Artikel. Während des Webens macht sich der Uebelstand bemerkbar, daß der Fondschuß den bunten Karierschuß in das Gewebe mit einzieht, wodurch fehlerhafte Ware erzeugt wird. Wie kann dieses Uebel behoben werden?

Benetzbarkeit von Textilien.

Frage 537. Gibt es ein einfaches Mittel, die Benetzbarkeit von Textilien zu bestimmen, z. B. gegenüber bestimmten Beizen, resp. Farbbädern oder Druckfarben?

Original Irish Silver Bleach Finish.

Frage 540. Wer ist in der Lage, uns eine ausführliche Beschreibung des „Original Irish Silver Bleach Finish"-Verfahrens zu geben?

Lichtere Stellen auf gefärbtem Pongée.

Frage 541. Auf was sind die lichter erscheinenden Stellen beim Färben von Pongée zurückzuführen, welche zeitweise auftreten. Ich halte den Fehler für einen Spinnfehler der Raupe. Nachdem ich die feinsten Seidenwaren jahrelang ohne Anstand auskoche, färbe und appretiere, ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, den Fehler einwandfrei zu ergründen. Ich bitte daher die werten Fachkollegen um Ihre Meinung in dieser Angelegenheit.

Miriotine oder Miroitine?

Frage 542. In der Tschechoslowakei wird eine neue Baumwollausrüstungs-Methode unter einer der obigen Bezeichnung ausgeführt. Wer kann genaue Angaben über diese neue Ausrüstungsart geben?

Vorbeugen des Einlaufens von Geweben.

Frage 543. Wir stellen ein Baumwollbuntgewebe her, welches in der Kette 50 Faden „32" (Englische Numerierung) und im Schuß 25 Faden 18er per cm hat. Nun muß das Gewebe so behandelt werden, daß es nachher in der Hauswasche nicht mehr eingeht. Kann uns jemand mitteilen, auf welche Weise Abhilfe zu schaffen ist? Auskochen und einlegen über Nacht in warmem Wasser haben wir schon versucht, bisher aber ohne genügenden Erfolg.

Talkum, Kaolin oder China-Clay?

Frage 545. In der Appretur wird als Füllmittel Talkum, Kaolin oder China-Clay empfohlen. Durch welche Unterschiede zeichnen sich nun die Füllmittel in der fertigen Appretur aus? Hat es einen Sinn, diese 3 Füllmittel zusammen in der gleichen Rezeptur anzuwenden?

Faserschwächung bei Oxydationsschwarz auf mercerisierter Stückware.

Frage 546. Beim Färben von Oxydationsschwarz auf merc. Stückware machen wir von Zeit zu Zeit die unliebsame Feststellung, daß die fertige Ware etwas angegriffen ist, während wieder bei anderen Partien dies weniger der Fall ist. Unser Färbermeister behauptet nun, daß bei zu hoher Feuchtigkeit beim Oxydieren das Gewebe stärker angegriffen wird, als bei geringerer Feuchtigkeit. Wir waren bisher der gegenteiligen Ansicht. Was trifft nun zu? Oxydiert wird bei 50—52° C im Preibisch-Apparat. Die notwendige Feuchtigkeit wird erreicht durch einblasen von Naßdampf. Chromiert wird kalt in ganz schwachsaurer Lösung.

Feuchtigkeitsmesser in Dämpfkesseln, z. B. Mather Platt.

Frage 538. Gibt es einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit im Dämpfkasten ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather Platt-Dämpfer?

Antworten

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Vergleichende Prüfung der Stärke und Dehnbarkeit baumwollener und seidener Futterstoffe.

1. Antwort auf Frage 514. Daß die Seide im Gebrauch sich anders verhält, als es aus den Resultaten der dynamometrischen Versuchen zu erwarten wäre, ist dadurch erklärlich, daß der Dynamometer den Widerstand gegen die Arbeit des Zerreißens, nicht aber gegen die Arbeit des Abreibens anzeigt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß diese zwei Widerstandseigenschaften der Materialien in keinem, oder wenigstens bis zur Zeit unaufgeklärten Verhältnis zueinander stehen. Es zeigt ja auch Weicheisen, trotz der größeren Zugfestigkeit, einen kleineren Widerstand gegen Bearbeitung, so auch gegen Schmirgeln, als Gußeisen. Auch ist bekannt, daß Tuche, die einen größeren Gehalt an grober Wolle aufweisen, viel weniger Widerstand gegen Abscheuern besitzen, als solche, die nur aus feinerer Wolle hergestellt wurden, trotzdem, daß die ersteren unter sonst gleichen Umständen, wie Faserlänge, Quadratmetergewicht, Bindung, Garnnummer usw., zuweilen eine viel größere Festigkeit zeigen. Dieser obengenannte Umstand könnte wohl in den vom Fragenden aufgezählten Fällen besonders gut zutage treten, da Futterstoffe, Unterwäsche und vor allem Strümpfe dem Abscheuern stark ausgesetzt sind. Auch kann bei den zwei letztgenannten das unsachgemäße Waschen zum frühzeitigen „Wäschetod" beitragen, bei Strümpfen ist wohl

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

auch der Umstand in Erwägung zu ziehen, daß das Brechen einer schwachen Stelle des dünnen Seidengarnes durch das Abfallen der Maschen den ganzen Strumpf zugrunde richten kann.

Die Antwort auf den zweiten Teil der Frage entzieht sich meines Wissens und bleibe daher meinerseits unbeantwortet. D.

Unaufgeschlossene Schlichte in der Wollweberei und deren Folgen.

4. Antwort auf Frage 511. Man könnte sich die Fleckenbildung derart erklären, daß die Schlichte ungleichmäßig auf die Kette aufzieht. Dies kann daher rühren, daß das Kartoffelmehl nicht gut aufgeschlossen ist, wozu ja auch 0,1% Diastafor zu wenig ist. Eine nicht richtig aufgeschlossene Schlichte aus Kartoffelmehl bildet bald gallertige Klumpen neben der Ausscheidung von Wasser. Es ist daher die Folge, daß stellenweise fast nur Wasser, stellenweise dagegen dicke Kleisterschichten auf die Kette gelangen. Ich rate Ihnen aus eigener vielfacher Erfahrung, das Kartoffelmehl mit Aktivin aufzuschließen, das in bequemster Weise anzuwenden ist und eine durchaus gleichmäßig bleibende Schlichte ergibt. Für 1 kg Kartoffelmehl nimmt man 10 g Aktivin (Firma Pyrgos, Radebeul-Dresden) und 10 l Wasser und kocht durch Einleiten von Dampf 10—15 Minuten lang, bis der erst dicke Kleister fließend geworden ist. Die Schlichte läuft wasserhell am Stabe ab, hat sehr gute Klebkraft und geht absolut gleichmäßig auf die Kette. J. H.

VEREDLUNG

Gegen Tinte widerstandsfähige Stoffe.

2. Antwort auf Frage 506. Die Frage ist nicht ganz verständlich. Einen Stoff, sei es nun Leinen oder Baumwolle, gegen die Aufnahme von Farbstoffen widerstandsfähig zu machen, ist ganz ausgeschlossen. Wenn man berücksichtigt, daß den heutigen Tinten, soweit dieselben nicht zu ganz besonderen Zwecken dienen (Urkundentinte), fast ausnahmslos Anilinfarbstoffe in wässriger Lösung mit gewissen Zusätzen, zugrunde liegen, so muß einleuchtend sein, daß man ein Gewebe gegen derartige Farbstoffe nicht widerstandsfähig machen kann. Man kann wohl Stoffe wasserdicht oder in beschränktem Maße feuersicher machen, jedoch eine tintensichere Imprägnierung ist noch nicht erfunden, oder Sie müßten Wachstuchstoffe verwenden, auf denen die Tinte wieder abläuft. Das Tränken eines Stoffes mit Paraffin oder Gummilösung würde in gewissem Sinne eine Widerstandsfähigkeit gegen Tinte gewährleisten, ein derartig behandelter Stoff wäre aber für praktische Zwecke kaum zu verwenden. Im übrigen kann ich auch schlecht einsehen, welcher Zweck mit einer widerstandsfähigen Imprägnierung gegen Tinte verbunden sein sollte. Dr. Fr.

3. Antwort auf Frage 506. Es gibt wohl verschiedene Mittel, um Tintenflecken aus Baumwoll- und Leinenwaren zu entfernen, doch lassen sich diese Waren nicht widerstandsfähig gegen derartige Flecken machen. Dr. F.

Halbwollfärberei.

3. Antwort auf Frage 508. Die Flotten zum Nachdecken der Baumwolle in Halbwollwaren, bei denen die Wolle sauer vorgefärbt wurde, müssen ziemlich konzentriert gehalten werden und können im allgemeinen weiter benutzt werden, so lange sie rein sind. Die Ware muß nach dem sauren Vorfärben gut gespült und in einem 1% Ammoniakbad lauwarm neutralisiert werden. Das Färbebad selbst wird höchstens auf 50° C gehalten. Zum Decken müssen solche substantive Farbstoffe Verwendung finden, die bei der angegebenen Temperatur vornehmlich auf Baumwolle ziehen, wie beispielsweise Diaminechtgelb A, D'orange G, S, Oxydiaminrot S, Diaminrot 10 B, Diaminbraun S, Oxydiaminviolett B, G, R, Diaminreinblau FF, Diamingrün G, Diaminclurey BH, HW. Nach dem Färben wird wieder gründlich gespült und mit Essig- oder Ameisensäure abgesäuert. Die Flotten müßten bei Weiterverwendung entsprechend aufgestärkt werden. Dr. F.

Seidenbleiche für Druckzwecke.

2. Antwort auf Frage 509. Wenn Sie eine 3%ige Wasserstoffsuperoxydlösung bei einer Temperatur von 35° verwenden und machen die Lösung mit Ammoniak schwach alkalisch, so müssen Sie unbedingt ein reines Weiß erzielen. Selbstverständlich ist eine gute vorherige Wäsche erforderlich, da irgendwie vorhandene Fettkörper die Bleichung sehr erschweren. Eine andere Methode der Seidenbleichung, durch Behandlung mit einer salzsauren Kaliumpermanganatlösung und nachfolgende Behandlung mit schwefliger Säure, ergibt meinen Erfahrungen nach nicht so gute Resultate, wie die Bleichung mit Wasserstoffsuperoxyd in der beschriebenen Weise, die im übrigen auch noch den Vorteil einer weit bequemeren Anwendungsweise hat. Dr. Fr.

3. Antwort auf Frage 509. Die Stücke werden mit Seifenlösung abgekocht, um den Seidenleim zu entfernen. Das Abkochen kann im Strang erfolgen, indem man die Stücke in einem Bottich über eine Haspel laufen läßt, besser jedoch auf einer Breitabkochmaschine, weil die Stücke auf dieser mehr geschont bleiben. Sehr feine Waren kommen auf den Sternreifen. Die Seifenlösung soll 30—40 gr Marseiller Seife pro Liter enthalten. Nach 1 stündigem Kochen dürfte aller Bast entfernt sein. Nach dem Abkochen werden die Stücke zur Entfernung der Seife in einem lauwarmen Sodabad (50 g calc. Soda auf 100 l) behandelt und dann gründlich gewaschen. Zum Bleichen empfehle ich Ihnen Natriumperborat, Euka IV. Man arbeitet mit konzentrierten Bädern, etwa 1½ kg Euka IV auf 100 L. Wasser. Man fügt ca. 275 ccm Schwefelsäure zum Lösungsbad und neutralisiert dann mit Wasserglas, bis das Bad nur schwach alkalisch ist. Nach ¼- bis ½stündigem Umziehen wird innerhalb 6 Stunden langsam bis auf 60° C erwärmt und eine Stunde bei dieser Temperatur gehalten. Für eine volle Bleiche muß man 10 bis 15% Euka IV. vom Gewicht der Ware rechnen. Dr. F.

Wasserdichte Imprägnierung von Wollstoffen.

1. Antwort auf Frage 517. Am besten erfolgt das Wasserdichtmachen von Geweben durch Ablagerung von fettsauren Salzen. Man bringt das trockene Gewebe zu diesem Zweck in ein kaltes oder bis zu 30° C warmes Bad von essig- oder ameinsaurer Tonerde 6° Bé, behandelt es darin, bis es vollkommen gleichmäßig durchtränkt ist, schleudert oder preßt ab und trocknet. Nach dem Trocknen gelangt es in ein warmes Seifenbad, das pro Liter 2—5 g neutrale Seife enthält, behandelt darin etwa ¾ Stunde, schleudert und trocknet ohne nochmals zu spülen. Dr. F.

Stellenweise Farbveränderungen bei Damenstrümpfen.

1. Antwort auf Frage 518. Wir möchten Ihnen hierzu mitteilen, daß nach unserer Erfahrung bei der Formaldehydunechtheit von direkt gefärbten Strümpfen nicht nur an die Leimung der Kartons und Packungen zu denken ist, sondern daß man auch annehmen muß, daß durch die Schiffsdesinfektion Formaldehyd in die betr. Lagerräume kommt, und auf diese Weise erklärt sich auch, daß die von der Firma auf Lager behaltenen Strümpfe sich nicht verändert haben und nur die, die sie nach Kopenhagen geschickt hat. Wir sind damit beschäftigt, eine Auswahl formaldehydechter Direktfarbstoffe zu finden und hoffen, die Auswahl in einiger Zeit der deutschen Färberei bekanntgeben zu können. Prof. Dr. P. Krais.

Karbonisationsanlage.

1. Antwort auf Frage 526. Das Karbonisieren von Hadern, Lumpen, kurzen Wollen und Wollabgängen wird heute fast allgemein mit gasförmiger Salzsäure ausgeführt und zwar in Apparaten, die von der Firma H. Schirp in Barmen gebaut werden. Diese Methode beruht darauf, daß das Gut in gelochten Trommeln ruht, durch die aus Salzsäure hergestelltes Chlorwasserstoffgas gesaugt oder gedrückt wird. Die zerstörten Pflanzenteile fallen dabei teilweise schon in der Trommel durch die Löcher derselben weg. Verluste an Wolle können hier nicht eintreten. Der Apparat ist besonders in den letzten Jahren in einigen Einzelheiten noch mehr verbessert worden. Ing. Gaumnitz.

Wertbestimmung für Tetracarnit und Eucarnit.

1. Antwort auf Frage 529. Richtige Wertbestimmungen von Tetracarnit, Novokarnit, Blankit und anderer Neuerscheinungen auf dem Gebiete der textiltechnisch-chemischen Neuerungen lassen sich nicht ohne weiteres mittels analytischer Bestimmungen und technischen Proben ausführen und kennzeichnen, es kommt auf den Verwendungszweck an. Tetracarnit besitzt beispielsweise eine vielseitige Wirkung. Es hat sowohl eine hohe Lösungsfähigkeit für Fette als auch für Farbstoffe und verküpte Farbstoffe, eine Spezialität, die andere Hilfsmittel nicht aufweisen. Man kann somit Bestimmungen der Lösungskapazitäten für einzelne Farbstoffe und Fette bzw. Bestimmungen der Emulgierungsfähig-

keiten für Fette, gegebenenfalls bei Gegenwart von Seifen nachweisen. Tetracarnit erteilt ferner den Behandlungsbädern schon in Spuren beigefügt, ein starkes Netz- und Durchdringungsvermögen. Es ist also auch notwendig, die zugehörigen Zahlen anzugeben. Da man nun beim Reinigen Seifen mitverwendet, so müßte auch das Dispergierungsvermögen gegenüber Seifen festgestellt werden, einer besonderen Eigenschaft des Tetracarnits, die gleichfalls als Spezialität angesehen werden muß. Es hat also keinen Wert einzelne dieser Zahlen zu bestimmen.

Ungefähr ähnliches ist beim Novokarnit der Fall. Man empfiehlt heute mit zahllosen Ratschlägen eine Menge Netzmittel, die nebenher keine, wenig oder auch schädliche Nebenwirkungen für die Veredlungsverfahren besitzen. Meines Erachtens wird der Interessent derartige Produkte immer von Fall zu Fall praktischen Prüfungen unterziehen müssen, denn daran kommt man niemals vorbei. Man gehe am besten schematischen Anpreisungen und Empfehlungen neuer Produkte sorgfältig aus dem Wege und wähle, bevor man Bewährtes mit Unbekanntem eintauscht, dasjenige, das sich nach gründlicher Prüfung für den betreffenden Betrieb am geeignetsten bewährt. Fr-

2. Antwort auf Frage 529. Ihre Anfrage ist an dieser Stelle nicht ohne weiteres zu beantworten, da je nach Verwendungszweck die Netz-, Beuch-, Durchdringungs- und ganz besonders aber die außerordentlich wichtige Lösungsfähigkeit von Reinigungs- und Färbemitteln den Wert eines Mittels bestimmt. Es ist z. B. für Färbeartikel zwecklos, selbst das beste Netzmittel anzuwenden, wenn es sich gegen Farbstoffe im Färbebade entweder passiv oder ungünstig verhält. Die Begriffe werden heute meistenteils durcheinander geworfen, so daß es notwendig sein wird, sie zu trennen und zu klären. Die Interessenten werden durch die Flut neuer Mittel so verwirrt, daß man wohl am besten tut, die bisher gut bewährten als Typus anzusehen. Ein gutes Netzmittel erleichtert natürlich die Weiterbehandlung z. B. das Färben. Man reinigt und färbt gut genetzte Farben besser als ungenetzte. Grundsätzlich soll sich aber die Wertbestimmung nicht nur auf das Netzen beziehen, wie das jetzt allgemein üblich ist, denn sonst wäre kochendes Wasser ohne Netzmittel das wertvollste und vollkommenste aller Netzmittel. Tetracarnit ist Netz- und Lösungsmittel, eigentlich universell. Für Novocarnit dürfte wohl anscheinend ähnliches zutreffen. Betreffend Wertbestimmung in Zahlen soll demnächst ein Aufsatz für den redaktionellen Teil dieses Blattes aus meiner Feder erscheinen. Dr. R.

Wollanfeuchtung beim Dämpfen.

1. Antwort auf Frage 530. Das Anfeuchten bedruckter Wollwaren vor dem Dämpfen ist eine Arbeit, die nicht sorgfältig genug ausgeführt werden kann, wenn man eine echte und gleichmäßige Fixierung der Farbstoffe auf der Faser erzielen will. Es ist zunächst zu unterscheiden zwischen direktem Aufdruck von Säure- und Säurealizarinfarbstoffen und zwischen Aetzdruck. Ersterer erfordert ein längeres Dämpfen (½—1 Stunde) in geschlossenen Dämpfern bei 0,2 Atm. Ueberdruck, während letzterer nur durch eine Mather-Platt-Passage entwickelt wird. Bemerken möchte ich vorher noch, daß es für einen guten Ausfall nötig ist, die zum Drucken kommende Ware vorher gut auszukühlen und nötigenfalls durch schwaches Andämpfen auf einem Dampftische mit der zum Ansaugen der Druckfarben nötigen Feuchtigkeit zu versehen. Uebertrocknete Wolle nimmt Farbstoffpasten nur sehr schlecht und unvollkommen an, so daß sich schon hier unverbesserliche Fehler ergeben können. Zum Anfeuchten der Aufdruckfarben bedient man sich am besten angefeuchteter Baumwoll- oder Wolltücher, mit denen die Ware aufgewickelt wird. Der Arbeitsgang ist hierbei kurz folgender: Die aus der Mansarde kommende bedruckte Ware wird zunächst in einem kühlen Raume mehrmals umgetafelt, damit sie möglichst vollkommen auskühlt. Mittlerweile hat man genügend lange Mitläufer aus Baumwolle, die ca. 10—20 cm breiter sein sollen als die Ware, auf einer Padding mit kaltem Wasser zweimal gut durchnäßt und auf einer Zentrifuge auf etwa 40—70% Wassergehalt vom Gewicht des Läufers abgeschleudert. Der Wassergehalt ist je nach der Art des Musters und der Eigenschaften der Druckfarben verschieden zu wählen und muß jeweils durch Versuche ermittelt und dann stets genau eingehalten werden (Kontrolle durch Wägen). Diese Mitläufer werden aus der Schleuder kommend sofort auf Walzen aufgewickelt und bis zur Verwendung sorgfältig vor Antrocknung geschützt. Die zu dämpfende Ware wird nun mit dem feuchten Läufer zusammen genau Lage auf Lage auf einem Aufbäumstuhle fest aufgewickelt. Dann läßt man diesen Warenballen 10—15 Min. stehen, damit die Feuchtigkeit des Baumwolltuches in die Wolle einziehen kann. Dann trennt man die Ware von dem Läufer und bildet sofort auf der Haspel den üblichen Dämpfsack, der dann in den Kessel oder den Kasten eingehängt wird. Dieses Verfahren ist indessen nur bei dünnen Waren (Mousselinen) und bei verhältnismäßig leichten Mustern anwendbar. Starke Waren und Deckermuster erfordern eine Wiederholung des Anfeuchtens mit frischen nassen Tüchern. Oft auch wird das nasse Tuch nicht von der Ware getrennt, sondern mit zum Dämpfsacke aufgehaspelt und zusammen mit der Ware dem Dämpfprozesse unterzogen. Dies ist aber nur bei starken Waren und bei schweren Mustern nötig, wobei aber streng darauf zu achten ist, daß die Tücher nicht zu naß sind, um ein Auslaufen der Druckfarben zu verhindern.

Das Naßmachen der Mitläufer soll sich nach einer Veröffentlichung von Dr. O. Diehl (Lehnes Färberzeitung 1917, S. 183) auch mit Hilfe einer Einsprengmaschine vollführen lassen. Ich habe aber nach dieser Methode, allerdings bei ziemlich starker Ware, keine guten Ergebnisse erhalten; es war zu wenig Wasser und in zu ungleichmäßiger Verteilung vorhanden. Bei dünnen Waren und nicht sehr starken Mustern könnte das Verfahren aber immerhin versucht werden. Wichtig ist ferner, daß das Dämpfen mit gesättigtem Dampfe durchgeführt wird. Es ist deshalb zu empfehlen, am Boden des Dämpfers Wasser einzufüllen und den Gebrauchsdampf vor Eintritt in den Dämpfer durch einen der bekannten Dampfanfeuchter zu nehmen. Gute Ergebnisse erhielt ich ferner durch Erzeugung des Dampfes im Dämpfkessel selbst. Das läßt sich sehr einfach mittels einer Rippenrohr-Heizanlage, die unter Wasser liegt, bewerkstelligen. Gegen Spritzflecke schützen Platten und Siebe am Boden des Dämpfers.

Aetzdrucke, besonders aber Hydrosulfitätzen, werden nach dem Drucken gut kalt getafelt und dann vor dem Mather-Platt-Dämpfen in einem Arbeitsgange auf einer hierzu geeigneten Vorrichtung mit einem feuchten Baumwolltuche kurze Zeit in Berührung gebracht. Diese Vorrichtung kann schließlich auch dadurch umgangen werden, daß man die gekühlte Ware mit feuchten Baumwolltüchern aufwickelt und diese Tücher erst vor dem Dämpfen während des Einlaufes von der Ware entfernt. Bei feinen Aetzmustern lassen sich aber nur bei der erstgenannten Methode gleichmäßige Aetzeffekte erzielen. Daß der Dampf im Vordämpfer feucht sein muß, ist selbstverständlich. Ich habe am a. O. angegeben, wie dies mit einfachen Mitteln erreicht werden kann. Ing. Gaumnitz.

Appreturverfahren für Kunstseidengarne.

1. Antwort auf Frage 533. Auf Grund eingehender Untersuchungen und Versuche auf diesem Gebiete kann ich Ihnen folgendes Verfahren, welches sich bewährt hat, empfehlen:

Man gebe in einen Stärkekocher:

5 kg Kartoffelmehl,
50 l Wasser,
100 g Aktivin (Chemische Fabrik „Pyrgos“, Dresden-Radebeul).

oder entsprechende Mengen und koche diese Masse, zuerst dick, die bei gutem Rühren und Kochen schnell dünnflüssig. Die Lösung ist so flüssig, daß sie von einem Aufschließungsprozeß bedeutend länger und macht dauerndes Rühren unbedingt notwendig. Diese Stärkelösung ist unbegrenzt haltbar, wird nicht sauer und schützt die Ware vor Schimmel und ähnlichen Erscheinungen. Die Lösung hat keinen Einfluß auf das Aussehen der Färbung. Von dieser Appreturlösung gebe man 0,5—0,9 l per kg Kunstseide, je nach dem Grade der verlangten Steifheit, in das Arivierbad. A. D.

2. Antwort auf Frage 533. Als Appretur bzw. Schlichtmittel für Kunstseidengarne, die als Kette verarbeitet werden sollen, kann ich Ihnen nur empfehlen, einen Versuch mit Glykom (Stockhausen & Cie.) zu machen, da dasselbe den Faden füllt und nicht verklebt. Ich verwende genanntes Produkt seit längerer Zeit zum Schlichten kunstseidener Garne mit bestem Erfolge. Pux.

Bleichverfahren für Halbwollserge.

1. Antwort auf Frage 534. Um eine gefüllte, fleischige, tuchige und griffige Ware zu erzielen, verwendet man aufgeschlossene Stärke, die den Faden füllt und einen weicheren Griff erzeugt als nicht aufgeschlossene Stärke. In bequemster

Weise erreichen Sie diese Appretur durch Aufschließen von Stärke mit Aktivin. 10 kg Kartoffelmehl und 200 l Wasser werden gut verrührt, 100 g Aktivin (Chem. Fabrik Pyrgos, Radebeul-Dresden) und 20 g Soda zugegeben und über die Verkleisterung hinaus Dampf eingeleitet. Man hält solange im Kochen, bis der Kleister sich in eine am Stab kristallklar abfließende, ölige Flüssigkeit verwandelt hat, was etwa 15 Minuten in Anspruch nimmt, mech. Rühren und zudecken. Dann gibt man 3 l einer 10%igen Seifenlösung und 1 kg Türkischrotöl zu. Sollte Ihnen die Appretur hierbei noch etwas zu hart ausfallen, so können Sie die Flotte mit Wasser verdünnen, bis Sie den richtigen Appreturgrad erreicht haben. Ich kann Ihnen das Verfahren aus eigener Erfahrung als durchaus zuverlässig empfehlen. F. R.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

Risse in der Betonbedachung.

2. Antwort auf Frage 502. Zu der in Ihrem letzten Hefte gestellten Frage bezüglich Abdichtung eines gesprungenen Betondaches teilen wir mit, daß wir in einem ähnlichen Falle mit Vorteil „Inertol" von der Firma R. Avenarius, Carbolineum-Fabrik, Wien III/2, Bechardgasse 14" verwendet haben. — Die Verwendungsart ist die, daß man entweder das ganze Dach oder die vorhandenen Risse in gut trockenem Zustande mit Inertol überstreicht, dies trocknen läßt und daraufhin noch einen zweiten Anstrich vornimmt. — Wir haben auf diese Weise z. B. ein großes Béton-Reservoir mit 40 000 l Inhalt, welches sich, ohne eigentlich Risse zu haben, nach Fertigstellung undicht gezeigt hatte, durch einen derartigen zweimaligen Innenanstrich vollkommen abdichten können. W. S.

Luftentfeuchtung.

Berichtigung zur 1. Antwort auf Frage 507. Die Luft von 25° C und 50% Feuchtigkeit enthält 11,5 g Wasser im cbm. nicht 2,5 g im cbm. Es muß also heißen 11,5—9,5= 2 g. A. A.

2. Antwort auf Frage 507. Derartige Anlagen werden kaum am Markt sein. Sie können sich jedoch hier leicht selbst helfen, in dem Sie einmal einen Raum wählen, der gegen Luftwechsel gut geschützt ist. Durch Aufstellung von Substanzen, die energisch wasseranziehend wirken, läßt sich die Feuchtigkeit der Luft merklich herabsetzen. Durch Kontrolle mit einem selbsttätig schreibenden Luftfeuchtigkeitsmesser können Sie sich jederzeit von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft überzeugen. Die hierbei zu verwendenden Chemikalien wären in erster Linie conc. Schwefelsäure sowie Chlorcalcium, die beide sehr billig sind und die Eigenschaft haben, bis zu einem gewissen Grade die Feuchtigkeit der Luft in sich aufzunehmen. Sind diese Stoffe nun mit Feuchtigkeit gesättigt, so lassen Sie sich auf einfachste Art und Weise wieder von dem überschüssigen Wasser befreien und sind dann wieder erneut verwendbar, so daß dieses Verfahren fast keinen Aufwand an Materialien erfordert. Man müßte die vorliegenden Verhältnisse genau kennen, um die zweckmäßigste Art der Anwendung zu beurteilen. Dr. Fr.

Rostschutz für Eisenteile.

1. Antwort auf Frage 512. In der Chem. Industrie, die ja zweifellos der Verrostungsgefahr am meisten ausgesetzt ist, hat man seit langem als besten Rostschutz den Teer erkannt, und man findet überall, daß eiserne Leitungen und Apparate dick mit Teer gestrichen sind. Sogar die elektrischen Lichtleitungen in Betrieben mit stark saurer Atmosphäre, die der Verrostungsgefahr am meisten ausgesetzt sind, werden einzig zuverlässig mit Teer gestrichen, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Handelt es sich wie im vorliegenden Falle darum, bereits verrostete Eisenkonstruktionen gegen den weiteren Angriff des Rostes zu schützen, so ist zunächst eine sorgfältige Entrostung erforderlich, die zweckmäßig mit dem von der Chem. Fabrik Griesheim Elektron in Frankfurt am Main in den Handel gebrachten „Tropolit" erfolgt. Nachdem auf diese Weise der Rost beseitigt ist, erfolgt der Anstrich mit Teer, der sehr heiß und dünnflüssig aufgetragen werden muß, damit derselbe in alle oberflächlichen Poren und Unebenheiten des Eisens eindringt. Der Anstrich wird mehrmals wiederholt und bietet dann einen vorzüglichen und vor allem billigen Rostschutz. Teile, die einer mechanischen Beanspruchung unterliegen, wo also der Teer leicht abblättern könnte, werden besser mit Bleifarben gestrichen, die ebenfalls vorzügliche Rostschutzmittel darstellen. Hier kommt Mennige, Bleiweiß sowie das neuerdings viel verwendete unter Patentschutz stehende Bleisuboxyd (Plumboxan) in Betracht. Sämtliche Bleifarben werden in bekannter Weise mit Leinöl angerieben, und die Eisenkonstruktionen wiederholt mit der angeriebenen Farbe gestrichen. Dr. Fr.

Shedbau.

1. Antwort auf Frage 520. Aus der Fassung Ihrer Anfrage scheint hervorzugehen, daß die Staubablagerung in Ihrer Adjustierung und Lagerraum durch Undichtigkeiten des Sheddaches hervorgerufen wird, durch welche staubige Luft von außen in den Raum eindringt, was wohl dann besonders stark auftreten wird, wenn bei trockenem Wetter der Wind auf dem Dache steht. Es drängt sich da doch als erstes die Frage auf: Woher kommt es, daß die Außenluft so stark staubhaltig ist, und lassen sich keine Mittel finden, um die Luft in der Umgebung staubfrei zu halten. Mit einem Worte: es muß zunächst einmal die Ursache der Staubentwicklung in der äußeren Luft ergründet, und wenn möglich, beseitigt werden. Ist es nicht möglich ein Mittel hiergegen zu finden, so bleibt nichts übrig, als das undichte Sheddach durch ein neues vollkommen dichtes Dach zu ersetzen. Eine Staubabsaugungsanlage nützt gar nichts, im Gegenteil. Beim Absaugen des Staubs entsteht immer ein gewisser Unterdruck in dem Raume, der ein Nachdrängen der staubigen Außenluft durch das Dach noch weiter begünstigt. Richtiger wäre dann schon dem Raume unter Druck dauernd reine (allenfalls filtrierte) Luft von außen oder aus einem staubfreien Nachbarraume mittelst eines Ventilators zuzuführen. Durch den dadurch in dem Raume erzeugten Ueberdruck tritt die Luft durch das Dach von innen nach außen, so daß die staubige Außenluft überhaupt nicht herein kann. Das bedingt aber, daß der Ventilator dauernd in Betrieb ist, da bei dessen Stillstand, namentlich bei windigem Wetter die Luft wieder von außen nach innen strömt, was auch dann nicht zu vermeiden ist, wenn der Winddruck außen stärker ist, als der vom Ventilator erzeugte Ueberdruck. Um ein Dichten bzw. einen gänzlichen Umbau des Daches werden Sie nicht herumkommen, wenn Sie gründlich Abhilfe schaffen wollen A. A.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 51: Wer stellt Kettplüsche mit 12 mm Polhöhe her, deren Grundkette und Grundschuß aus zweifachem Baumwollgarn und deren Polkette aus zweidrähtigem Mohairgarn besteht?

Nr. 52: Wer liefert Möbelplüsche und Tapisserieartikel?

Nr. 53: Wer baut Färbe-Zentrifugen?

Nr. 54: Wer stellt Maschinen zum Verspinnen von Roßhaar her?

Nr. 55: Wer baut Kunstseideschnittmaschinen?

Nr. 56: Wer baut Kreuz-Spulmaschinen, auf denen Leinengarne sehr weich gespult werden können?

Nr. 57: Wer erzeugt die Knäuelwickelmaschine, auf welcher man aus einer größeren Zahl (400—600) lose liegenden Fäden einen Knäuel von ca. 60 cm Durchmesser herstellen kann?

Nr. 58: Wer liefert Laboratoriumsbedarf, wie kleine Dampferzeugungsanlagen, und kleine Dämpfer (½—2 Atm. Ueberdruck, Größe f. 400×100 cm Zeug) für eine kleine Lehrwerkstätte für Zeugdruck?

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 60: Wer liefert Ramiegarn?

Nr. 61: Wer liefert Ramiegewebe?

Nr. 62: Welche Appreturanstalt rüstet Tischzeug in „Original Irish Silver Bleach Finish" aus?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stofffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 64: Wer baut Teppichwebstühle?

Nr. 65: Wer baut Jacquard-Plüsch-Webstühle zur Fabrikation von orientalischen Wandteppichen?

Nr. 66: Welche deutsche Spinnerei liefert Jaspé-Garne und Copon-Garne?

Nr. 67: Wer liefert Vorrichtungen zum Drucken von Flammen auf einzelnen Fäden auf der Zwirnmaschine?

Neue Erfindungen

Anmeldungen

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt.)

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 2. P. 46 044. Matilde Postiglione, Witwe des Angelo Groppo, Treviso, Ital.; Vertr.: Dipl.-Ing. L. Werner u. Dipl.-Ing. E. Wurm, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Verfahren zum Aufbereiten pflanzlicher Faserstoffe zu Spinnfasern mittels einer gemischten chemisch-mechanischen Behandlung." 4. 4. 23 (12. 1. 26).

29b, 3. F. 56 022. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. „Verfahren zur Herstellung von Gebilden aus Acidylzellulosen." 29. 4. 24 (19. 1. 26).

29a, 3. R. 64 493. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freitag-Str. 47 und Stefan Rehak, Zillerthal i. Rsgb. „Staubsauge-Vorrichtung für Hand-Hechelmaschinen." 2. 6. 25 (26. 1. 26).

29a, 6. G. 61 552. Glanzfäden-Aktien-Gesellschaft, Petersdorf i. Rsgb. „Spinntopflagerung." 3. 6. 24 (26. 1. 26).

29a, 6. S. 62 949. Societa Seta Artificiale di Padova, Rom; Vertr.: Dr. F. Warschauer, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Verfahren zum Nachbehandeln von auf Spulen befindlicher Kunstseide." 22. 5. 23. Italien 2. 6. 22 (26. 1. 26).

29b, 5. M. 84 762. Willi Manger, Elberfeld, Anilinstr. 18. „Verfahren zur Präparierung eines Tagalfadens zwecks Anfertigung von festen Tagalstoffgeweben." 23. 4. 24 (26. 1. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 1. W. 69 521. Emilie John Welffens, Manchester, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Schwinggetriebe für Vorspinnmaschinen." 30. 5. 25. England 22. 8. 24 (12. 1. 26).

76c, 20. S. 62 360. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. „Drehstromeinzelantrieb für Selbstspinner." 8. 3. 23 (12. 1. 26).

76c, 25. G. 64 491. Dipl.-Ing. Bruno Geisler, Charlottenburg, Herderstr. 13. „Zentralschmiervorrichtung für die Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen." 29. 5. 25 (12. 1. 26).

76a, 4. K. 92 426. Firma H. Krantz, Maschinenfabrik, Aachen. „Wollwaschmaschine." 13. 1. 25 (19. 1. 26).

76b, 1. Sch. 74 685. Firma H. Schirp, Vohwinkel, Rhld. „Reißmaschine." 4. 7. 25 (19. 1. 26).

76b, 24. K. 95 454. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Nitschelwerk." 21. 8. 25 (19. 1. 26).

76b, 26. C. 36 604. John Croßley & Sons Limited, Halifax, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. „Nadelstabstrecke." 30. 4. 25. Großbritanien 12. 2. 25 (19. 1. 26).

76b, 27. K. 91 949. Gustav Krienelke, Dresden-Strießen, Behrischstr. 42b. „Walzenstreckwerk." 4. 12. 24 (19. 1. 26).

76b, 27. L. 61 940. Firma G. & A. Leuze G. m. b. H. Reutlingen. „Vierzylinderdurchzugsstreckwerk." 12. 12. 24 (19. 1. 26).

76c, 13. B. 118 060. Bergmann Elektricitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. „Anordnung zum Einstellen der durch Räder angetriebenen Flügel von Flügelspinnmaschinen." 7. 2. 25 (19. 1. 26).

76d, 14. K. 91 742. Fritz Knepper, Basel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. E. Wesnigk, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Haspel mit verstellbarem Durchmesser." 17. 11. 24 (19. 1. 26).

76d, 19. M. 87 344. Mackenroth-Aktiengesellschaft, Seifenfabrik, Ronneburg, Thür. „Einrichtung für Spulmaschinen zum Anfetten von Fäden." 29. 11. 24 (19. 1. 26).

76b, 27. S. 70 376. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden. „Streckwerk für die Kammgarn-Vor- u. Feinspinnerei." 12. 6. 25. (26. 1. 26).

76c, 13. F. 56 112. Karl Hermann Freyer, Rabenstein i. S. „Spinnspindel." 14. 5. 24 (26. 1. 26).

76d, 6. D. 46 695. Firma Deutsche Wollenwaren Manufaktur Akt.-Ges., Grünberg i. Schl. „Kreuzspule." 29. 11. 24 (26. 1. 26).

76d, 5. V. 19 772. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. „Vorrichtung zum Festlegen des Fadenendes von Bobinen für Schiffchenstickmaschinen." 20. 12. 24 (26. 1. 26).

76c, 4. K. 86 398. Walter Küderli & Dr. Rudolf Hürlimann, Staad b. Rorschach (Schweiz); Vertr.: Pat.-Anwälte E. Herse, Cassel-Wilhelmshöhe, u. Dipl.-Ing. H. Hillecke, Berlin SW 61. „Zwirnmaschine." 26. 6. 23. Schweiz 22. 6. 23 (3. 2. 26).

76c, 20. S. 67 217. Société Anonyme dite: Blin et Blin, Elbeuf, Frankr.; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Selbstspinner." 27. 9. 24. Frankreich 28. 9. 23 (3. 2. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86b, 10. C. 33 863. Courtaulds Limited u. Ralph Walton, London, Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Kartenwächter für Jacquardmaschinen." 8. 8. 23. England 9. 8. 22 (12. 1. 26).

86d, 4. K. 94 545. Krefelder Teppichfabrik Akt.-Ges., Krefeld. „Schnittendenhaltevorrichtung für Rutenplüschwebstühle." 10. 6. 25 (12. 1. 26).

86a, 2. S. 69 554. Firma Gebrüder Sucker Maschinenfabrik, Grünberg i. Schl. „Geleseblattständer für Kettenschärmaschinen mit aufklappbaren Fadenspannwalzen." 7. 4. 25 19. 1. 26).

86b, 2. J. 24 512. Ipag Intern. Patentverw. G.m.b.H., Aussig a. d. Elbe, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Schaftmaschine mit schnurlosem Schaftantrieb." 5. 3. 24 (19. 1. 26).

86c, 18. St. 39 381. Firma Stolle, Dege & Co., Olbersdorf-Zittau i. S. „Kettenspannvorrichtung mit Bremsscheibe." 31. 3. 25 (19. 1. 26).

86c, 31. H. 91 482. James Henry Hudson, Yorkshire, Engl.; Vertr.: Erich Schmidt, Berlin-Südende, Potsdamerstr. 5. „Schußwächter für Webstühle mit in der Mitte der Weblade angeordneter Wächternadel." 23. 10. 22 (19. 1. 26).

86c, 18. P. 49 419. Ludwig Puskas, Békéscsaba, Ungarn; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W 8. „Kettenbaumregulator für Webstühle." 31. 12. 24. Ungarn 9. 12. 24 (26. 1. 26).

86c, 24. K. 93 977. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz; Vertr.: O. Siedentopf, Dipl.-Ing. W. Fritze u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. „Schußspulenauswechselvorrichtung für Webstühle." 27. 4. 25 (26. 1. 26).

86c, 28. V. 19 130. Jacinto Vendrell, Barcelona, Spanien; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Abstellvorrichtung für Festblattwebstühle mit Schützenwächter." 26. 4. 24 (26. 1. 26).

86c, 21. K. 94 357. Hubert Kreuels jr., Krefeld, Uerdinger Str. 106. „Prellbügel für Treiber für Webstühle." 23. 5. 25 (3. 2. 26).

86c, 27. L. 62 751. Emilie Labrousse u. Paul Labrousse, Lavelanet, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anwalt, Berlin SW 61. „Schützenkasten für Wechselstühle mit getrennt hergestellten Fächern." 19. 3. 25. Frankreich 29. 3. 24 (3. 2. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 3. S. 64 961. Société Anonyme des Etablissements Leflaive u. Jean Jacques Knecht, St. Etienne, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Klöppelantrieb für einfädige Spitzenmaschinen." 4. 2. 24. Frankreich 28. 4. 23 (12. 1. 26).

25b, 4. G. 63 034. August Gerbracht, Altenvoerde i. Westf. „Abzugswerk für einfädige Spitzenklöppelmaschinen; Zus. z. Pat. 387 390." 18. 12. 24 (12. 1. 26).

25a, 2. S. 64 629. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Vorrichtung für Cottonwirkstühle zum Herstellen von Laufmaschenmustern." 24. 12. 23. Frankreich 31. 8. 23 (26. 1. 26).

25b, 3. M. 86 262. Paul Micha, Barmen, Königstr. 116. „Vorrichtung zum Aus- und Einrücken der Treiber von einfädigen Spitzenklöppelmaschinen." 4. 9. 24 (26. 1. 26).

25b, 5. S. 64 949. Société Anonyme des Etablissements Leflaive u. Jean Jaques Knecht, St. Etienne, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Schlägerantrieb für Spitzenklöppelmaschinen." 2. 2. 24. Frankreich 19. 4. 23 (26. 1. 26).

25a, 2. S. 64 630. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Vorrichtung zur Verzögerung der Bewegung der Fadenführerschiene und der Kulierplatinen für flache Kulierwirkstühle." 24. 12. 23. Frankreich 8. 12. 23 (3. 2. 26).

25a, 5. K. 92 359. Firma Bruno Knobloch, Apolda i. Thür. „Vorrichtung für selbsttätige flache Strickmaschinen zum Verstellen der Schloßteile.“ 7. 1. 25 (3. 2. 26).

25a, 22. B. 113 643. Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Chemnitz i. S. „Vorrichtung zum Bewegen des Schlosses einer Rundstrickmaschine aus dem Bereich der Nadeln.“ 10. 4. 24 (3. 2. 26).

25b, 3. T. 28 195. Firma Ernst Thielenhaus, Barmen. „Steuergabel zum Steuern der Klöppel einfädiger Klöppelmaschinen.“ 25. 10. 23 (3. 2. 26).

25c, 1. W. 68 178. Paul Gack, Inn. Cramer-Klett-Str. 23, und Gottlieb Wünsch, Arndtstr. 4, Nürnberg. „Spinnkopf für Umspinnmaschinen.“ 16. 1. 25 (3. 2. 26).

VEREDLUNG

8b, 31. Sch. 70 489. David Schuff, Detroit, Michigan, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Vorrichtung mit Prägewalzen zum Prägen oder Fälteln von Geweben u. dgl.“ 15. 5. 24 (12. 1. 26).

8i, 2. F. 57 127. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. „Herstellung von haltbaren, Sulfonhalogenamidsalzen liefernden Mischungen.“ 18. 10. 24 (12. 1. 26).

8m, 13. C. 35 937. Firma Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. „Verfahren zur Herstellung von Diazotierungspräparaten.“ 27. 12. 24 (12. 1. 26).

8i, 1. Sch. 71 733. Firma Dr. Ferdinand Schoof, Dresden-Kleinschochwitz. „Verfahren zum Bleichen von exotischen chlorophyllhaltigen Hutstumpen und solchen für Hüte bestimmten Geflechten.“ 6. 10. 24 (19. 1. 26).

8k, 3. N. 24 856. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, Norwegen; Vertr.: Dr. G. Winterfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungsmassen.“ 24. 7. 25. Norwegen 2. 9. 24 (19. 1. 26).

8m, 1. B. 113 052. Firma Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. „Verfahren zum Färben von Zelluloseestern, insbes. Zelluloseazetatseide.“ 29. 2. 24 (19. 1. 26).

8m, 12. B. 110 151. Firma Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. „Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf tierischer Faser.“ 23. 6. 23 (19. 1. 26).

8a, 11. A. 41 085. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. „Verfahren zum Naßbehandeln auf Spulen befindlicher Kunstfäden.“ 30. 11. 23 (26. 1. 26).

8c, 1. A. 43 453. Friedrich Adler, Hamburg, Beim Andreasbrunnen 5. „Verfahren zum mustergemäßen Bedrucken von Geweben mit Wachs, Wachsersatzmitteln, Paraffin oder einem ähnlichen Reservierungsmittel.“ 7. 11. 24 (26. 1. 26).

8c, 1. A. 45 472. Friedrich Adler, Hamburg, Beim Andreasbrunnen 5. „Verfahren zum mustergemäßen Bedrucken von Geweben mit Wachs, Wachsersatzmitteln o. dgl.“; Zus. z. Anm. A. 43 453. 13. 7. 25 (26. 1. 26).

8d, 7. W. 69 793. Joachim Heinrich Werber, Berlin, Joachimsthaler Str. 3. „Wäschestampfglocke.“ 2. 7. 25 (26. 1. 26).

8d, 9. M. 87 039. André Male genannt Male Fosse, Arcueil, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Waschmaschine.“ 10. 11. 24 (26. 1. 26).

8f, 5. M. 84 497. Hans Willi Mettler, St. Gallen, Schweiz; Vertr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. „Stofflegemaschine mit hin und hergehendem Stofflegemesser.“ 5. 4. 24. Schweiz 9. 4. 23 (26. 1. 26).

8k, 3. Sch. 69 529. J. J. Schilthuis, Arnhem, Holland; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Verfahren zur Imprägnierung von Faserstoffen.“ 8. 2. 24 (26. 1. 26).

8n, 5. H. 98 006. Heberlein & Co. A.-G., Wattwil (Schweiz); Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Max M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. E. Noll u. Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, Berlin SW 11. „Verfahren zur Herstellung von gemusterten Webereieffekten auf einem Gewebe.“ 29. 7. 24 (26. 1. 26).

8a, 15. L. 57 219. Rudolf Lichtner, Mailand, Italien; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Keil, Pat.-Anw., Zittau i. S. „Vorrichtung zum Färben von aufgehängtem Strähngarn mit kreisender Flotte.“ 26. 1. 23 (3. 2. 26).

8a, 15. L. 59 652. Rudolf Lichtner, Mailand, Ital.; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Keil, Pat.-Anw., Zittau i. S. „Vorrichtung zum Färben von aufgehängtem Strähngarn mit kreisender Flotte“; Zus. z. Anm. L. 57 219 VII/8a. 31. 10. 23 (3. 2. 26).

8a, 24. M. 84 477. Walter Mühlberg, Schöneberg, Innsbrucker Str. 24. „Rahmenartige Spannform zum Mercerisieren von Strümpfen.“ 7. 4. 24 (3. 2. 26).

8b, 4. W. 69 348. C. H. Weisbach Kom.-Ges., Chemnitz i. S. „Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen der Luftheizer für Gewebespann- und Trockenmaschinen.“ 15. 5. 25 (3. 2. 26).

8c, 9. K. 92 136. Otto Krämer, Berlin-Wilmersdorf, Sächsische Str. 9. „Auswechselbare Druckplatte aus Gummi oder dgl.“ 18. 12. 24 (3. 2. 26).

8m, 12. C. 36 381. Firma Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. „Verfahren zum Nuancieren von Eisfarben.“ 16. 3. 25 (3. 2. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 422 401. Dr. Richard Schröder, Berlin, Herthastraße 22. „Antriebsvorrichtung für die Fadenführer an Kunstseiden-Spinnmaschinen.“ 28. 6. 24. Sch. 70 861.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 34. 422 310. Charles Gégauff, Mühlhausen, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. „Abzugsvorrichtung für Heilmannsche Kämmaschinen mit einem Abzugswalzenpaar.“ 26. 9. 22. G. 57 503. Frankreich 10. 10. 21.

76c, 25. 422 301. Berliner Kugellager-Fabrik G. m. b. H. A. Riebe, Berlin-Wittenau. „Rollenhalslager für Spinnspindeln.“ 23. 11. 23. B. 111 815.

73, 1. 422 562. Otto Merz, Berlin-Mahlsdorf-Süd, Wildenbruchstr. 4. „Verseilvorrichtung mit einem stillstehenden Spulenträger und einem umlaufenden Rahmen.“ 28. 9. 23. M. 82 654.

76b, 8. 422 754. Firma J. W. & H. Platt, Harrow, Middlesex, Engl.; Vertr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. „Krempel.“ 2. 7. 24. P. 48 367.

76c, 23. 423 016. René Abel Dupont, Glageon, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Zimmerstädt, Pat.-Anw., Berlin-Wilmersdorf. „Vorrichtung für Selbstspinner zur Regelung der Fadenreserve; Zus. z. Pat. 320 465.“ 10. 4. 24. D. 45 278. Frankreich 23. 4. 23 u. 29. 1. 24.

76d, 13. 423 069. Dr. Alfred Lehner, Kaiserstr. 50, und Firma Oscar Kohorn & Co., Chemnitz. „Haspelmaschine; Zus. z. Pat. 420 110.“ 2. 10. 24. L. 61 312.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86g, 8. 422 556. Alvaro Mullor u. Louis Carriol, Béziers, Frankr.; Vertr.: P. H. Dominik, Pat.-Anw., Offenbach a. M. „Greiferschützen für Webstühle mit feststehenden Schußspulen.“ 27. 3. 24. M. 84 375.

86b, 3. 422 609. Paul Ruthardt, Tannwald, Böhmen; Vertr.: Hanna Ruthardt, Kloetze, Altmark. „Doppelhub-Schaftmaschine für Webstühle.“ 20. 3. 23. R. 58 047. Oesterreich 19. 3. 22.

86c, 22. 422 655. Anton Fohry, Chemnitz i. Sa., Louis-Hermsdorf-Str. 7. „Schützenwechsel für Webstühle mit Revolverkasten mit Vor- und Rückwärtslauf.“ 28. 6. 23. F. 54 275.

86c, 26. 422 566. Walter Huhle, Zittau i. Sa., Pescheckstraße 35. „Antrieb- und Anhaltevorrichtung für Webstühle.“ 27. 7. 23. H. 94 315.

86g, 8. 422 610. Oliver Shimwell, Gawsworth Old Hall, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Greiferwebschützen für Webstühle.“ 26. 8. 24. S. 66 918. England 26. 10. 23.

86h, 7. 422 656. Zellweger A.-G., Uster, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Kettenfädeneinziehmaschine.“ 3. 8. 24. Z. 14 611. Schweiz 21. 7. 24.

86c, 22. 422 852. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. „Verriegelungsvorrichtung für die Hubexzenterräder für die Webstühle.“ 2. 8. 24. V. 19 378.

86c, 22. 423 018. Anton Fohry, Chemnitz i. Sa., Louis-Hermsdorf-Str. 7. „Schützenwechselgetriebe für Webstühle.“ 5. 2. 25. F. 57 963.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 10. 422 243. Firma A. W. Nagel, Barmen. „Verfahren zur Herstellung maschinengeklöppelter Blütenmuster.“ 10. 5. 23. N. 22 104.

25a, 2. 422 673. Etablissements Adolphe Bernard, Courneuve, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. „Getriebe zum ungleichförmigen Hin- und Herbewegen eines Maschinenteiles durch einen gleichförmig hin und her bewegten Maschinenteil, insbes. für die Fadenführerbewegung von Wirkmaschinen.“ 9. 11. 21. S. 58 032. Belgien 5. 10. 21.

25d, 2. 422 921. Agnes Berta Kustermann, geb. Kaps, München, Keuslinstr. 14. „Verfahren zur Herstellung von Fußbodenbelagen, Teppichen, Gliedkörpern u. dgl.“ 30. 1. 24. K. 88 286.

VEREDLUNG

8a, 8. 422 315. Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben, Krefeld. „Umzugsgarnwalze mit ellipsenförmigem Querschnitt für Strähngarn-, Färbe-, Spül- und Waschmaschinen.“ 20. 6. 24. M. 85 392.

8a, 26. 422 316. Alfred Bergmann u. Emil Gregori, Chemnitz. „Vorrichtung zum Paraffinieren von Strähngarn.“ 23. 3. 24. B. 113 407.

8d, 7. 422 262. Sigmund Pörutz, Charlottenburg, Lohmeyerstraße 6. „Stampfglocke.“ 12. 11. 24. P. 49 102.

8d, 11. 422 234. Kemo G. m. b. H., München. „Haltevorrichtung für in einer Flüssigkeit zu lösende Farbstoffe.“ 24. 2. 25. K. 93 042.

8b, 13. 422 428. Maschinenfabrik Otto Pieron, Berlin-Wilmersdorf. „Vorrichtung zum Bügelecht-, Krumpffrei- und Nadelfertigmachen von Geweben.“ 9. 7. 24. M. 85 591.

8d, 2. 422 497. Jean Renson, Brüssel; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Waschmaschine mit als Ueberguß ausgebildetem Wäschebeweger. 30. 7. 24. R. 61 678. Belgien 22. 4. 24.

8d, 20. 422 498. William Excell Baker, Brighton, Engl., Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. „Bügelmaschine.“ 11. 6. 25. B. 120 294. Großbritannien 10. 6. 24.

8m, 2. 422 464. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. „Verfahren zur Herstellung von Effektfäden aus tierischen Fasern;“ Zus. z. Pat. 407 834. 26. 2. 24. F. 55 559.

8m, 10. 422 465. Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. „Verfahren zum Färben von Ledern anderer Gärbungsarten als Glacéleder.“ 6. 12. 23. C. 34 228.

8m, 12. 422 466. Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. „Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der Faser.“ 8. 5. 23. B. 109 571.

8m, 12. 422 467. Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. „Verfahren zur Herstellung von unlöslichen Azofarbstoffen auf der pflanzlichen Faser.“ 12. 4. 24. C. 34 736.

8m, 12. 422 468. Firma Chemische Fabrik Griesheim-Elektron Frankfurt a. M. Verfahren zur Verbesserung der Lichtechtheit von auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffen. 3. 7. 24. C. 35 073.

8b, 18. 422 763. Alfred Stein, Görlitz, Konsulstr. 38. „Vorrichtung zum schnellen Heben der Druckwalze für Mulden- und Walzenpressen.“ 30. 6. 23. St. 36 990.

8d, 21. 422 617. Robert Dietz, Müllheim i. B. Schnurhalter für elektrische Bügeleisen.“ 10. 5. 23. D. 43 635.

8m, 3. 422 764. Firma Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. „Verfahren zur Gewinnung der für die Führung der Indigogärungsküpe dienenden Bakterien.“ 24. 10. 22. F. 52 783.

8a, 15. 423 025. Dipl.-Ing. Otto Gümbel, Lambrecht, Pfalz. „Garntraggestell für Strähngarnfärbevorrichtungen.“ 11. 4. 23. G. 58 904.

8b, 4. 422 856. Friedrich Faigle, Hard b. Bregenz, Vorarlberg; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. „Spannvorrichtung für Bahnen aus Textilstoff, Papier usw.“ 27. 1. 24. F. 55 327. Schweiz 18. 1. 24.

8b, 4. 422 857. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, und Dipl.-Ing. Willy Uhlig, Kamenzer Str. 6, Görlitz. „Vorrichtung zum Einstellen der Einführwände von Spannmaschinen und anderen Appreturmaschinen.“ 14. 9. 24. W. 67 091.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Mischgarn.

Soc. A. Descamp, Linselles, Frankr. Brit. Pat. 231 432 (20. 1. 25). Das Garn besteht aus Flachs und Wolle. Die Fasern und Haare sollen von gleicher Länge sein. Sie werden als Faserbänder vereinigt, nachdem sie gehechelt bzw. gekrempelt sind und durch mehrmaliges Dublieren und Strecken gemischt. Die Bänder werden dann auf der Vorspinnmaschine leicht gedreht und trocken versponnen. Schr.

Vorbereitung von Bastfasern.

C. de Molinari, Paris. Brit. Pat. 232 167 (11. 11. 24) und 232 170 (25. 11. 24). Flachs-, Hanf- oder anderes Baststroh wird als Vorbereitung zum Brechen so gestoßen, daß es der Länge nach aufsplittert. Es bilden sich oben und unten je ein Faserband, zwischen denen zwei Holzstreifen liegen. Die Maschine führt die Stengel auf Riemen zu einem Stampfwerk und mit weiteren Riemen zu zwei Schwingvorrichtungen mit Messern. Die Messer der zweiten Vorrichtung stehen dichter als die der ersten. Seile fördern das inzwischen gewendete und beiderseitig bearbeitete Material aus der Maschine. Schr.

Spulenzange für Kunstseidenspinnspulen.

Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld. DRP. 418 523, Kl. 29a (23. 8. 24). Die Zange dient dazu, die Kunstseidenspulen beim Aufstecken und Abnehmen von innen zu fassen, um das Vordrücken des aufgewickelten Fadens mit der Hand zu vermeiden. Die Zange hat in ihrer Form der Rundung der Spule angepaßte, mit Anschlag versehene, mit Gummi oder einem ähnlichen elastischen Stoff überzogene und parallel geführte Zangenbacken, die durch Druck nach außen gespreizt werden und dadurch die Spule von innen fassen. Schr.

Pneumatische Baumwollfördervorrichtung.

J. L. Rushton, Bolton. Brit. Pat. 230 905 (18 12. 23). Die Baumwolle wird durch eine Reihe von Behältern gesaugt, in denen sie Staub absetzt. Der letzte derselben enthält ein rotierendes Trommelsieb, an das die Baumwolle angesaugt und von dem sie mit einer Messerwalze abgenommen und durch eine Klappe geworfen wird. Im Inneren des Trommelsiebes ist eine Abstreifwalze angebracht, die das Sieb innen von Baumwolle frei hält. Außerdem ist das Sieb zum Teil innen durch eine Platte abgedeckt. Der in das Sieb eingesaugte Staub wird am Ende des Siebes durch ein Rohrleitung abgeführt. Schr.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Krempelantrieb.

R. Pears, Belfast. Brit. Pat. 230 628 (11. 3. 24). Arbeiter, Wender und Abnehmer sollen durch einen Riemen auf veränderbarer Geschwindigkeit angetrieben werden. Auf der Tamburwelle sitzt ein Arm, der mit einer Schlitzführung am anderen Ende in verschiedener Winkelstellung einstellbar ist. Dieser Arm trägt auf halber Länge einen Zapfen, auf dem ein Zahnrad und eine Riemenscheibe sitzt. Das Zahnrad kämmt mit einem Rad auf der Tamburachse. Ueber die Riemenscheibe läuft der Riemen über die Arbeiter, Wender und Abnehmer. Diese Riemenscheibe ist auswechselbar. Für andere Scheibengrößen wird der Tragarm verstellt. Schr.

Fadenspannvorrichtung für Spulmaschinen.

H. Hargreaves, Oldham, England. Brit. Pat. 229 099 (23. 2. 24). Die Fadenspannvorrichtung besteht aus zwei Leitstäben, deren gegenseitige Lage durch Verdrehen derart verändert werden kann, daß der Weg des sie umschlingenden Fadens und damit die Spannung desselben verändert werden kann. Mit der Fadenspannvorrichtung ist eine elektrische Abstellvorrichtung verbunden, welche bei Fadenbruch die Spulmaschine abstellt. X.

Kratzenbeschlag für Volants, Krempel- und ähnliche Walzen.

Adolph Seelemann & Söhne A.-G. in Neustadt-Orla. DRP. 419 183 (13. 11. 24). Gegenstand der Erfindung ist ein Kratzenbeschlag für Volants, (Bänder), Krempel- und ähnliche Walzen, dessen Eigenart darin besteht, daß die Besetzung des Kratzenbandes mit Kratzenzähnen durchweg in gleicher Drahtstärke erfolgt, die Dichtheit der Besetzung selbst aber in der Arbeitsrichtung wechselt und von Fall zu Fall dem zu verarbeitendem Material angepaßt ist, so daß z. B. die Besetzung eines 24er Volants in der Längsrichtung je nach Material mit der eines 26er oder 28er Volants wechselt. Schr.

Reißmaschine für Gardinen.

Firma Peter Drießen in München-Gladbach. DRP. 419 848 (17. 2. 25). Gardinenreißmaschinen bestehen im wesentlichen aus zwei schnell umlaufenden Messerwalzen, welchen das Arbeitsgut durch eine Beschickungsvorrichtung zugeführt wird, während das zerrissene Gut an der anderen Seite der Maschine auf ein Förderband geworfen wird. Um die Wirkung einer derartigen Maschine zu verstärken, ist gemäß der Erfindung in der Mitte über den beiden Messer-

walzen ein feststehender gewölbter Kamm angeordnet, welcher die von der ersten Walze fortgeschleuderten Stücke auffängt, die dann von der zweiten Walze erfaßt und zerrissen werden. Schr.

Zentralschmierung für die Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen.

Bruno Geisler in Charlottenburg. DRP. 420 614 (6. 4. 24). Die Oelleitung besteht aus zickzackförmig verlaufenden Einzelbohrungen, von denen jedes Paar mit dem Nachbarpaar durch eine Lageröffnung der Spindelbank in Verbindung steht. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Einzelbohrungen sich leicht und mit geringen Kosten anordnen lassen, und daß keine zu den Schmierstellen verlaufenden Querbohrungen nötig sind. Schr.

Vorrichtung zum Anlegen von Kokonfäden oder zum Spinnen von Kunstseide.

Bernard Loewe in Zürich, Schweiz. DRP. 420 794 (20. 2. 23). Der Antrieb der bekannten, zum Anlegen der Kokonfäden gebräuchlichen, im Wesen aus einer mit Kerben versehenen und um feststehende Spinnösen umlaufenden Platte oder Scheibe bestehenden Vorrichtungen erfolgt mittels eines Riemens oder einer Schnur und einer hiervon angefaßten Scheibe. Nach der Erfindung wird der Riemen oder die mit Hilfe an sich bekannter Andrückeinrichtungen an die Antriebsscheiben der im Betriebe ortsfest gelagerten Anlegevorrichtungen angedrückt und nimmt diese durch Reibung mit. Das Ausrücken des Riemens kann somit durch entsprechendes Lüften der Andrückvorrichtung erfolgen, und auf diese Weise ist nicht nur die Abstellung jedes einzelnen Anlegers einer Reihe leicht ausführbar, sondern es wird die Unzukömmlichkeit einer Lagenänderung des Anlegers für das Ausrücken vermieden, so daß gegebenenfalls die Verbindung des Anlegers mit einer Zuleitung für eine Kunstseidenmasse, z. B. Kollodium, einfacher hergestellt werden kann. An der umlaufenden Scheibe ist eine in bezug auf die Oesen des Anlegerohres exzentrische Oese oder ein Fadenführer zum Polieren und Ausgleichen oder Drehen der Fäden angeordnet, deren Exzentrizität verstellbar ist. Der Hohlraum eines Rohres oder einer Scheibe ist mit einer Klebstofflösung gefüllt, durch die der aus zusammenzuklebenden Fasern zu bildende Faden hindurchgezogen wird, oder das Rohr enthält eine flüssige Kunstfadenmasse, die unter Druck mit dem Faden aus der Oese oder den Oesen des Rohres heraustritt, wobei der Hohlraum einer Scheibe eine Koagulationsflüssigkeit enthält. Schr.

Putzwoll-Streckmaschine.

Firma Peter Drießen in München-Gladbach. DRP. 419 849 (17. 2. 25). Putzwoll-Streckmaschinen bestehen im wesentlichen aus zwei übereinander gelagerten und mit Stiften versehenen rotierenden Walzen, welche die Fäden parallel legen und allmählich auf den Walzen zu einem Mantel über einanderschichten, der dann der Länge nach aufgerissen und abgezogen wird. Das Gesamtgewicht eines derartigen Mantels ergibt sich aus der Beschickung der Maschine. In der Regel wird ein solcher Mantel in kleinere Stücke handelsüblichen Gewichts zerlegt. Um letztere Arbeit zu ersparen, sind erfindungsgemäß auf einer der Walzen kreisrunde Trennscheiben angeordnet, welche bis nahe an die Mantelfläche der anderen Walze heranreichen. Auf diese Weise werden von der Streckmaschine selbsttätig voneinander getrennte Fadenmäntel gebildet, die das handelsübliche Gewicht besitzen. Schr.

Rost für Maschinen zum Reinigen von Textilgut.

Firma F. Laroche & Fils in Cours, Rhône, Frankr. DRP. 420 319 (12. 3. 25) Der Rost besteht aus Metallblech und die Oeffnungen für den Austritt der Unreinigkeiten und Fremdkörper sind durch nach innen vorspringende Taschen mit schmalem Rand gebildet, deren Mündung annähernd senkrecht und deren Seitenwand annähernd in Richtung zur Flugrichtung der Verunreinigungen liegt. Die nach innen vorspringenden Taschen sind durch Herausdrücken der Rostwand an die zu diesem Zweck zuvor aufgeschlitzten Stellen gebildet. Schr.

Verbindung der Enden von Spindeltreibschnuren für Spinnmaschinen.

Fritz Bär in Crimmitschau-Rudelswalde. DRP. 420 550 (22. 2. 24). Zur Verbindung der Enden der Spindeltreibschnuren finden zwei konische Drahtschrauben Verwendung, die zwecks Spannung der Spindelschnur ineinandergeschraubt werden können, wobei die Knoten der Spindelschnur in das Innere des Drahtkonus verlegt sind. Schr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Schützenantrieb für Bandwebstühle.

Juho Rautanen in Helsingfors. DRP. 416 444 (13. 4. 24). Gegenstand der Erfindung ist ein Schützenantrieb für Bandwebstühle, bei welchen die Schützen mittels zwangläufig gesteuerter Mitnehmerfinger durch das Fach geführt werden und die Hin- und Herbewegung jedes einzelnen Schützens durch je einen an einer hin- und hergehenden Schiene sitzenden doppelarmigen Hebel erfolgt. Die Erfindung besteht darin, daß der eine Arm des doppelarmigen Hebels in einer Kurvennut geführt wird, wodurch der Hebel abwechselnd verschwenkt wird und mit kreisbogenförmig abgebogenen Enden in eine zu seiner Drehachse konzentrische Ringnut des Schützens eingreift und diesen unterhakend in der jeweiligen Bewegungsrichtung mitnimmt. Hae.

Schaftmaschine mit stehenden Schafthebeln.

Firma Gebr. Stäubli & Co., Maschinenfabrik in Horgen, Zürich, Schweiz. DRP. 416 529 (14. 6. 24). Gegenstand der Erfindung ist eine Neuerung an Schaftmaschinen mit stehenden Schafthebeln und daran angehängten, paarweise gemeinsam über eine Schnurleiterrolle führenden Schäftezugschnüren. Gemäß dieser Neuerung geht das Einstellen eines reinen Schrägfaches überraschend bequem und im Vergleich mit dem bisherigen Einstellen mit größer Zeit- und Arbeitsersparnis vor sich. Dieser Zweck wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die Einhängekerben jedes Schafthebels auf einem Kreisbogen liegen, dessen Mittelpunkt annähernd in der Mitte zwischen Anfang und Ende des Auflaufes der Schaftzugschnüre auf die gemeinsame Schnurleiterrolle liegt, so daß behufs Aenderung der Fachöffnung die Einhängeschlaufe mit den daran befestigten Schäftezugschnüren in den genannten Kerben beliebig verstellt werden kann, ohne daß sich die Höhenlage der Schäfte verändert. Hae.

Feinstich-Jacquardmaschine für endlose Papierkarten.

Maschinen-Fabrik Carl Zangs Akt.-Ges. in Krefeld. DRP. 418 166 (6. 12. 24). Die Erfindung betrifft eine Verbesserung der Einstellung des bekannten Druckrechens an Feinstich-Jacquardmaschinen für endlose Papierkarten. Bisher erforderte das Anbringen und die genaue Einstellung des Druckrechens viel Nacharbeit, da ein Verschieben desselben nur in senkrechter Richtung möglich war. Die Erfindung macht nun jedes Nacharbeiten und Nachpassen unnötig, da dieser Druckrechen so ausgebildet ist, daß er in der Höhe einstellbar in dem hin- und herschwingenden, den Druck übermittelnden Schieber um seine Längsachse drehbar und feststellbar ist, und so in jeder Stellung an die Maschine angebracht und jederzeit durch Lösen zweier Schrauben beliebig versetzt werden kann. Hae.

Webstuhlantrieb.

Firma Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin. DRP. 417 883 (16. 9. 23). Es hat sich durch Versuche herausgestellt, daß in dem Antrieb der Webstühle ein dauernder Kraftrichtungswechsel stattfindet, der hauptsächlich durch die Bewegung der Lade hervorgerufen wird, indem diese einmal beschleunigt und das andere Mal verzögert werden muß. Mit Rücksicht auf das zu verwebende Material und dessen Beanspruchung und den von den Schützen zurückzulegenden Weg darf eine gewisse Drehzahl des Webstuhls während der Beschleunigungsperioden der Lade, in denen die eigentliche Arbeit geleistet wird, nicht überschritten werden. Hierdurch war auch bei den bisherigen Antrieben die Drehzahl der Antriebsmaschine oder der Transmission eindeutig gegeben. Diese konnte auch während der Verzögerungsperiode der Lade willkürlich nicht überschritten werden, obwohl an sich die Eigenart des Webstuhles in dieser Zeit eine Erhöhung der Geschwindigkeit zulassen und eine Steigerung der Arbeitsleistung des Webstuhles ermöglichen würde.

Um nun den Eigenarten der Arbeitsweise des Webstuhles und des Antriebes in gleichem Maße gerecht werden zu können, wird erfindungsgemäß zwischen die Webstuhlwelle und ihren Antrieb ein Freilaufgetriebe so eingeschaltet, daß sich der Webstuhl in den Zeiten, in welchen die Lade eine beschleunigte Bewegung ausführt, selbsttätig von seinem Antriebe abschalten und unbehindert eine beschleunigte Drehung

ausführen kann. Dadurch wird es ermöglicht, daß der Webstuhl schneller läuft, als es der ihm durch die Antriebsmaschine aufgedrückten Geschwindigkeit entspricht, und dadurch eine erhebliche Arbeitssteigerung erreicht. Hae.

Damastmaschine für Webstühle zur Herstellung von Damast und ähnlichen Geweben.

Thomas Albert Briggs Carver in London. DRP. 417915 (13. 12. 23). Gemäß der Erfindung wird die zur Fachbildung dienende Vorrichtung in getrennten, in sich abgeschlossenen Reihen von Fadenhebwerken angeordnet, welche unter Zuhilfenahme einer Musterplatte auf elektrischem Wege bestimmen, ob ein Faden als Grundfaden oder Musterfaden arbeiten soll. Die Anordnung ist derart vorgenommen, daß die an sich abgeschlossenen Reihen auswechselbar und mit Bezug zur Kette seitlich verstellt werden können, wobei alle Reihen einer gemeinsamen Hebevorrichtung für die Fachbildung und einer gemeinsamen mechanischen Kontrolle für die Bindung unterworfen sind. Die Bindung wird mittels einer sogenannten Bindevorrichtung eingelesen, die mit entsprechenden Teilen oder Wählern jeder einzelnen Gruppe in Berührung kommt.

Bei solcher Anordnung der Fadenhebewerke braucht die Jacquardmaschine nicht mehr wegen der Nadeln, die von einer bestimmten Karte zu steuern sind, hoch über der Kette angeordnet werden, so daß auch die langen mechanischen Verbindungen, welche zum Heben unbedingt notwendig wären, fortfallen. Die Wählvorrichtung zur Ueberwachung der Kettenfäden wird jetzt vom Boden aus leicht zugänglich angeordnet, wobei auch der lange Harnisch fortfällt, welcher sonst zur Uebertragung der Bewegung auf die Haken der einzelnen, in der Kette befindlichen Fäden notwendig wäre, um die Kettenfäden zu steuern bzw. die Fachbildung zu veranlassen. Im vorliegenden Falle ist für jeden Faden ein Wählerwerk vorgesehen, welches in einer Gruppe untergebracht ist, die dicht über den zu überwachenden Kettenfaden angebracht ist, und zwar in einem wagerechten Zwischenraum, der nicht größer ist als der von beiden Fäden beanspruchte. So kann z. B. eine Gruppe eines Wählerwerkes für 30 Fäden so gebaut werden, daß sie seitlich nicht mehr als 7,5 mm in Anspruch nimmt. Es ist demnach möglich, mittels derartiger Vorrichtungen bis zu 128 Fäden auf 22 mm Raum zu überwachen; die Gruppen der Wählerwerke sind seitlich in Zwischenräumen angeordnet. Hae.

Verfahren und Vorrichtung zur mechanischen Herstellung von Knüpfteppichen.

Gottlieb Liebender in Oelsnitz i. V. DRP. 417916 (18. 10. 22). Durch den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bzw. durch das dem Gegenstand der Erfindung zugrunde gelegte Verfahren soll es ermöglicht werden, ohne Vorware und in einfacher Weise einen gemusterten Teppich mechanisch zu knüpfen. Die Grundzüge der Neuerung bestehen darin, daß mit den parallel verlaufenden Kettenfäden des Teppichgrundgewebes eine große Anzahl unabhängig nebeneinander tätiger Knüpfaggregate arbeiten, die ihre Arbeitszuteilungen gleichzeitig von einer gemeinsamen Stelle aus erhalten, z. B. durch entsprechende Exzenter oder durch Vermittlung einer Jacquardeinrichtung. Jedes Knüpfaggregat ist in seiner Anordnung so zu dem Kettenfadengrund gebracht, daß ein Teil des Knüpfaggregates vor und der andere Teil hinter dem Kettenfadengrund angeordnet ist. Je ein solches Knüpfaggregat besteht aus einer Fadenzuteilerschiene, in welche die auch bei allen anderen Fadenzuteilerschienen gleichbleibende Anzahl von Knüpffäden mündet, aus der Knüpfzange und einer Zange zum Erfassen und Anziehen der Noppenfadenhenkel. Auf der Rückseite des Kettenfadengrundes sind ebenso viele Fadenzuteilerschienen vorgesehen, als Knüpfzangen auf der Vorderseite des Kettenfadengrundes angeordnet sind. Hae.

Kartensparvorrichtung für Webstühle zum Weben von Schaft-Moquettes auf Hattersley-Maschinen.

Firma Wilhelm Kneitz & Co. in Wirsberg, Oberfr. DRP. 418166 (5. 7. 24). Zur Herstellung von Plüsch dienten zum Weben bisher 2 Karten, beispielsweise bei der Hattersley-Maschine. Jede Karte ist mit 2 Reihen Stifte versehen, so daß zu einer Rute 4 Schuß benötigt werden und der Zylinder jeden 2. Schuß (1., 3. usw. Schuß) vorwärts schaltet. Die eine Karte dient hierbei als Figurenkarte, die andere für den Füllschuß und zum Heben der Platinenhebel bzw. der Polschäfte. Die vorliegende Erfindung entnimmt nun die Karte, welche zum Heben der Platinenhebel für den 4. und 1. Schuß dient, und überläßt einer besonderen Sparvorrichtung das Anheben der Platinenhebel. Es ist also für 4 Schuß nur eine Karte, und zwar diejenige für die Figur notwendig, wodurch einerseits die Hälfte der bisherigen Karten gespart wird unter gleichzeitiger Einsparung der Kartenstifte, die, je nach Musterung, die Hälfte und darüber betragen kann. Die verwendete Figurenkarte wird also für den 2. und 3. Schuß benötigt. Hae.

Webschützen für selbsttätige Spulenauswechselung.

J. M. Slanghter und R. C. Craig, Alabama, V. St. A. Brit. Pat. 230449 (2. 3. 25). Der Webschützen ist aus Aluminium oder Aluminiumlegierung hergestellt, der Schützenhalter, mit zwei federnden Backen ausgestattet, ist in den Webschützenkopf eingelassen und wird durch ein U-förmig gebogenes Einlagestück abgestützt und durch eine Querschraube im Webschützen festgelegt. Am anderen Schützenende ist die Einfädelvorrichtung mit Fadenführer eingebaut. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Abschlagvorrichtung für französische Rundwirkmaschinen.

Pierre Alfred Bingel in Troyes, Frankreich. DRP. 417936 (27. 6. 20). Die Abschlagplatinen haben am äußeren, unteren Teil ihres Schaftes zwei Einkerbungen, die durch einen gekrümmten oder V-förmigen Vorsprung von einander getrennt sind. Eine ringförmige Feder, die die Platinenreihe in bekannter Weise umgibt, liegt über dem unteren Rand der Platinen und kann sich wechselweise in eine der beiden Einkerbungen einlegen, um bei den senkrechten Bewegungen der Platinen gleichzeitig mitzuhelfen, während sie die Platinen nach der Maschinenmitte zu drücken. Außerdem sind die Abschlagplatinen mit einer Schrägfläche versehen, auf die die Masche gegen das Ende der Abschlagbewegung hin drückt. Schr.

Französische Rundwirkmaschine.

Pierre Alfred Bingel in Troyes, Frankreich. DRP. 417937 (27. 6. 20). Preßrad, Kulierexzenter usw., außerdem das Abschlagexzenter und gegebenenfalls alle anderen, bei der Maschenbildung beteiligten Teile, sitzen an einem gemeinsamen Träger und zwar derart, daß beim Abnehmen und Wiederaufsetzen eines Trägers die Einstellung der wirksamen Teile keineswegs verändert wird. Schr.

Garnwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen.

Acme Knitting Machine & Needle Co. in Franklin, Hampshire, V. St. A., DRP. 418434 (14. 8. 20). Bei einer Garnwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen, bei denen der aufklappbare Abschlagring mehrere Fadenführer trägt, die durch Steuernocken in und außer Arbeitsstellung gebracht werden können, sind einzelne der Fadenführer auf dem Abschlagringe derart gelagert, daß sie unter der Einwirkung der Steuernocken auf die Achse des Abschlagringes zu und von ihr fort hin und her bewegt werden können und dabei auf ihren inneren Enden so geführt sind, daß sie sich bei der Einwärtsbewegung aufwärts in die Außerbetriebsstellung und bei der Abwärtsbewegung nach unten in die Arbeitsstellung verschieben. Schr.

Verfahren zur Herstellung von Spitzengeflechten auf Klöppelmaschinen.

Karl Herbst in Barmen. DRP. 418435 (30. 10. 23). Die Klöppel werden zwecks vorübergehenden Ausschlusses von der Arbeit ohne Stillsetzung über Nebenbahnen geleitet und zwar geschieht das Umleiten über die Nebenteller derart, daß dadurch der Besetzungsrapport vorübergehend geändert wird. Die Klöppel werden am Schluß einer Karte nicht in die Grundstellung, sondern in eine den Klöppellauf auf der nachfolgenden Karte vorbereitende Zwischenstellung übergeführt. Schr.

Einfädige Spitzenklöppelmaschine.

Otto Sieper in Barmen. DRP. 418437 (9. 11. 24). Zus. z. Pat. 418437. Bei einer einfädigen Spitzenklöppelmaschine, bei welcher für jeden Teller ein kurzflügeliger Haupttreiber und ein durch das Musterwerk heb- und senkbarer Hilfstreiber angeordnet sind, sind Haupt- und Hilfstreiber fest miteinander verbunden und auf der Nabe des Triebrades gemeinschaftlich derart auf und ab beweglich angeordnet, daß in der unteren Endlage die Flügel des Haupttreibers sich noch in Höhe des Klöppelstiftes befinden. Schr.

Verfahren und Rundstrickmaschine zur Erzeugung von Strumpflängen in fortlaufendem Bande.

Marie Horová geb. Benešová in Brünn. DRP. 418040 (23. 6. 20). Auf einem Teil der Nadeln wird beim Knöchelteil beginnend unter fortgesetztem Weitern halb offen gestrickt und sodann nach beendetem Weitern rundgestrickt, bis die Länge des Strumpfes erreicht ist, worauf ein Teil der Nadeln außer Tätigkeit gesetzt und mit dem Rest der nächste Längen in gleicher Weise gearbeitet wird. Die Maschine für dieses Strickverfahren hat einen sich drehenden und hin und her schwingenden Nadelzylinder oder Schloßmantel und zwei Sätze von Nadeln mit verschieden hohen Füßen, ferner eine Nadelhebeinrichtung zum Zweck des selbsttätigen Abwerfens der Maschen von den Nadeln mit länger ausgeführten Nadelfüßen nach Beendigung eines Strumpflängens und zum Ausrücken dieser Nadeln unter gleichzeitiger Umschaltung der Maschine vom rotierenden Betrieb auf pendelnden Betrieb. Schr.

Vorrichtung an Umflechtmaschinen für elektrische Leitungsschnüre u. dgl. zum Stillsetzen der Maschine nach Umflechten einer einstellbaren Werkstücklänge.

Firma Gustav Krenzler in Barmen-Unterbarmen. DRP. 418148 (7. 6. 24). Die Erfindung besteht in einem in Abhängigkeit vom Abzugswerk bewegten einstellbaren Anschlag, der nach einer bestimmten Weglänge des Werkstücks mitnehmerartig auf ein die Stillsetzvorrichtung der Maschine beeinflussendes Gestänge einwirkt. Der Mitnehmer kann unmittelbar am zu umklöppelnden Werkstück befestigt werden und mit einem vor der Flechtstelle angeordneten, auf und ab beweglichen Anschlag zusammenwirken, der mit der Ausrückvorrichtung der Maschine verbunden ist. Schr.

Rundstrickmaschine.

Robert Walter Scott in Boston, Mass., V. St. A. DRP. 418433 (10. 6. 16). Die Erfindung bezweckt, eine weitere Ausbildung der in der Patentschrift 366789 beschriebenen Rundstrickmaschine dadurch herbeizuführen, daß beim Fadenwechsel dem ein- und ausgerückten Faden, wie er z. B. zur Verstärkung verwendet wird, stets die richtige Führung und Lage gegeben wird. Zu diesem Zweck sind die Klemme und der Abschneider oberhalb der Laufmaschenhalterkappe so angeordnet, daß sie die jeweils ausgerückten Fäden in Richtung des Durchmessers des Nadelzylinders halten. In gleicher Weise wie bei der Maschine gemäß der Patentschrift 366789 wird ein Drücker verwendet, der jedoch hier nicht die Aufgabe hat, den Doppelrand zwischen Nadelkreis und Laufmaschenhalter fortzuleiten, sondern den ausgerückten Einschlagfaden unterhalb der Kappe zu leiten und in solche Lage zu bringen, daß der Faden seinem Fadenführer in der für die Einführung günstigsten Richtung dargeboten wird. Schr.

Strickmaschinenschloß.

Albert Schlesinger in Claußnitz, Bez. Leipzig. DRP. 417938 (28. 2. 23). Das Schloß besteht aus über- bzw. nebeneinander angeordneten Teilen, welche mehrfüßige Nadeln derart betätigen, daß ein Schloßteil durch Verschieben der in seinem Bereich liegenden Nadelfüße den nächsten Nadelfuß in den Bereich des Nachbarschloßteiles bringt. Die einzelnen Schloßteile können zusammengeschoben werden, um von einer Nadelgruppe in die andere zu gelangen, ohne daß ein großer Weg für die Schloßumkehr erforderlich wird. Schr.

Kartenprisma für Jacquardwerke, insbesondere für Flecht- und Klöppelmaschinen.

Alb. & E. Henkels G. m. b. H. und Ewald Treckmann in Barmen. DRP. 417939. (14. 6. 24). Das Kartenprisma ist mit der jeweiligen Breite der vorhandenen Musterkarten entsprechend verstellbaren Warzen versehen, so daß mit Hilfe ein und derselben Musterkarte von einer lediglich durch das Muster selbst bestimmten Breite das Spitzenmuster auf einer Maschine mit Jacquardwerk gleicher oder beliebig größerer Breite als die vorhandene Karte hergestellt werden kann. Schr.

Vorrichtung zur Verzögerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Fadenführer von flachen Kulierwirkstühlen.

Société industrielle des Métaux et du Bois in La Courneuve, Frankreich. DRP. 418019 (27. 10. 22). Die Arbeitsgeschwindigkeit der Fadenführerschine, die in an sich bekannter Weise durch eine Mitnehmervorrichtung mit Reibung von der Rößchschieberverbindungsschiene in der einen und anderen Richtung verschoben wird, wird in stetiger Weise gegen das Ende des zurückzulegenden Weges verringert und auf Null gebracht, indem in die Nähe der Enden des Weges der Fadenführerschiene je ein beweglicher Anschlag gebracht ist, der nach Auftreffen der Fadenführerschiene auf ihn von dieser mitgenommen wird, hierbei eine stetig verzögerte Bewegung ausführt und schließlich festgestellt wird, wodurch auch die Fadenführerschiene in stetiger Weise zum Stillstand gebracht wird. Schr.

VEREDLUNG

Kunstseide.

J. Delpech, Rennes, Frankreich. Brit. Pat. 229025 (24. 11. 23). Kollodiumseide wird nach dem Denitrieren mit Säure behandelt, um die letzten Spuren der Denitrierlösung zu entfernen. Die Ware wird gewaschen, geseift, gespult und in Strängen aufgebunden. Ein Bleichen ist nicht erforderlich. Hgl.

Verfahren zur Gewinnung von Kunstseide aus Zelluloseestern.

Courtaulds Ltd. London. Brit. Pat. 229075 (2. 2. 24). Die Herstellung der Fäden geschieht in der Weise, daß die Zelluloselösung z. B. von Azetylzellulose in ein Fällbad versponnen wird, das aus höherer Fettsäure allein oder in Mischung mit einem tierischen oder pflanzlichen Oel besteht, aber frei ist von Wasser. Am geeignetsten ist Oelsäure, gegebenenfalls mit einem Zusatz von Rizinusöl, Leinöl oder Lebertran. Als Lösungsmittel der Azetylzellulose verwendet man Aceton oder eine Mischung von Aceton mit Alkohol. Hgl.

Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von Zelluloseestern für Farbstoffe.

Bad. Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. DRP. 415681 (2. 11. 23). Die Aufnahmefähigkeit von Zelluloseestern, insbesondere von Azetatseide, für Farbstoffe wird erheblich erhöht, wenn man sie mit Estern anorganischer Sauerstoffsäuren oder Salzen saurer Ester dieser Art behandelt. In den Beispielen wird die Anwendung von äthylschwefelsaurem Kali und von dikresylphosphorsauren Natron beim Färben von Diamantgrün B, Auramin II, Methylviolett 2 B extra, Azoflavin RS und Indanthrenblau GCD Teig erläutert. Hgl.

Behandlung von Kunstseide.

Textilausrüstungs-Ges. m. b. H. in Krefeld. DRP. 414523 (25. 1. 24). Zwecks Erschwerung und Herbeiführen einer gewissen Wasserbeständigkeit wird Kunstseide mit konzentrierten aluminiumnitrathaltigen Lösungen behandelt, nach 1 Std. herausgenommen, abgewunden und ausgeschwungen. Dann wird gewaschen und das im Faden befindliche Aluminiumhydroxyd in einer Seifenlösung bei 50—60° C abgebunden. Bei einer Nachbehandlung mit Wasserglas tritt eine Gewichtsvermehrung ein. Hgl.

Färben und Drucken von Azetylzellulose.

J. R. Geigy A.-G. in Basel. DRP. 418341 (1. 4. 23). Bei einer großen Anzahl von Farbstoffen, die an sich nur eine schwache Affinität zur Azetylzellulose haben, lassen sich kräftige Färbungen erzielen, wenn man dem Färbebade oder der Druckpaste Sulfo- oder Karbonsäuren der aromatischen Reihe oder deren Substitutionsprodukte zusetzt. Man kann hierbei auch bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen anfärben. Zweckmäßig setzt man außerdem Schutzkolloide wie Leim, Gelatine, Glykose u. dgl. hinzu. Man kann auch so verfahren, daß man die Azetylzellulose mit den genannten Säuren für sich vorbehandelt und nachher färbt oder bedruckt. Als brauchbar haben sich namentlich erwiesen: die Sulfosäuren des Benzols und Naphtalins und Anthrachinons, und deren Substitutionsprodukte, ferner Salizylsäure, Benzoësäure und deren Derivate. Hgl.

Färben von Zelluloseazetaten.

Dr. René Clavel in Basel-Angst. DRP. 413611 (2. 6. 22). Das Verfahren ist ein sogen. Entwicklerverfahren. Es unterscheidet sich von den bekannten Verfahren dieser Art dadurch, daß die zu Diazokörperbildung Anlaß gebende Base in allen Fällen vor Diazotierung auf die Faser aufgefärbt und erst, nachdem sie von dieser aufgenommen ist, diazotiert wird. Dadurch wird das Abmustern wesentlich erleichtert, das Färben findet in viel kürzerer Zeit und mit geringerem Material statt und es werden viel sattere Töne erhalten. Hgl.

Färben von Zelluloseazetat mit Küpen- und Schwefelfarbstoffen.

Dr. René Clavel in Basel-Angst. DRP. 415 937 (21. 5. 22). Azetylzellulose läßt sich mit Küpen- und Schwefelfarbstoffen wegen der stark alkalischen Beschaffenheit der betreffenden Küpen- oder Farbstofflösungen nicht in der üblichen Weise färben. Das Färben läßt sich aber ausführen, wenn man die Lösungen mit nur so viel Alkali ansetzt, daß eine Verseifung der Azetylzellulose auf dem Farbbade ausgeschlossen ist. Zur Erhöhung der Farbkraft werden den Farbbädern größere Mengen wasserlöslicher Salze z. B. Calcium- oder Magnesiumchlorid und außerdem zur Vermeidung von Ausscheidungen Schutzkolloide, wie Bastseife, Gelatine u. dgl. zugesetzt. Hgl.

Verzieren sammetartiger Stoffe.

H. Livsey und J. Worrall. Brit. Pat. 229 914. Die Waren werden mit einer Lösung von Zelluloseazetat oder einem andern Zelluloseester behandelt, indem man diese entweder in einer 15%igen Lösung aufdruckt oder aufspritzt oder mit einem Pinsel aufträgt. Gleichzeitig können natürlich Reserven zur Erhöhung des Effektes verwendet werden. Man kann die Zelluloselacke auch in gefärbtem Zustande verwenden und auf diesem Weg in sehr kurzer Zeit außerordentlich wirkungsvolle Effekte hervorbringen. Hgl.

Verfahren zum Färben von Stückware.

Two-tone-Corpor. New York. Brit. Pat. 229 351 (16. 2. 25). Das Färben wird in der Weise ausgeführt, daß die Farblösung zunächst aufs feinste zerstäubt wird, worauf man der Staubwolke, d. h. dem Farbstoffnebel Gelegenheit gibt, sich gleichmäßig auf der Oberfläche des zu färbenden Stoffes niederzuschlagen. Wesentlich ist, daß die größeren Tröpfchen an Farbstofflösungen aus dem Nebel ausgeschieden werden. Zu diesem Zwecke sind Prallbleche in geeigneter Form und Ausbildung an den passenden Stellen vorgeschaltet, welche verhindern, daß größere Tropfen auf das Gewebe niederfallen. Gegebenenfalls wird die Ware nachträglich noch gedämpft, um die Färbung besser zu fixieren. Hgl.

Verfahren zum Färben.

Escaich und Worms Paris. Brit. Pat. 229 725 (22. 10. 23). Gelbe und rote Färbungen lassen sich in der Weise erhalten, daß man Fluoresceinfarbstoffe, sei es in der Flotte, sei es auf der Faser der Oxydation in Gegenwart eines Metallsalzes unterwirft. Als Oxydationsmittel eignen sich Chlorate, Jodate, Bromate in Gegenwart von Reduktionsmitteln, wie Glukose, Sulfiten und Hydrazinen, bei Anwesenheit von Quecksilbersulfat oder -azetat. Kupfersulfat ist ebenfalls geeignet, ebenso Sublimat, Persulfat, Kaliumferricyanid u. dgl. Durch Verdampfen der betreffenden Lösungen oder durch einfaches Vermischen der einzelnen Substanzen kann man trockene Farbstoffpräparate herstellen, die sich unmittelbar zum Beschicken der Farbbäder verwenden lassen. Hgl.

Bleichen von Wolle.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. DRP. 415 583, (1. 8. 23). Das Bleichen von Wolle mit schwefliger Säure geschah bisher stets entweder mit freier schwefliger Säure oder mit sauren Lösungen, die freie schweflige Säure enthielten. Bei Anwendung von Bisulfitlösungen hielt man es bisher für nötig, sehr starke Laugen viele Stunden einwirken zu lassen. Es hat sich nun gezeigt, daß stark verdünnte Bisulfitlösung von 0,5 bis 1° Bé bei einer Einwirkungsdauer von wenigen Minuten genügt, die gewünschte Bleichwirkung herbeizuführen. Man quetscht ab und trocknet auf geheizten Kupferzylindern. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Mustern auf Stoffen.

Farbwerke Höchst a. M. DRP. 415 682 (6. 5. 23). In dem Patent 414 968 ist ein Verfahren der Handmalerei auf Stoffen beschrieben, wonach man basische Farbstoffe aufmalt bzw. aufdruckt und dann mit den Einwirkungsprodukten von Chlorschwefel auf Phenole nachdruckt. Dieses Verfahren läßt sich sowohl im Vordruck als auch im Nachdruck unter Anwendung des Spritzverfahrens ausführen. Hgl.

Bleichen von Gewebfasern.

D. Mc. Intosh Halifax u. George Mc. Intosh in Bradshaw. DRP. 415 584 (24. 8. 22). Die angefeuchteten Fasern werden kurze Zeit in eine handelsübliche 1 bis 3% Wasserstoffsuperoxyd enthaltende wäßrige Lösung eingetaucht, unmittelbar darauf von jeglichem Flüssigkeitsüberschuß so vollständig wie möglich befreit und sodann sich selbst überlassen. Man erreicht so eine rasche, gleichmäßige Bleichwirkung ohne Beschädigung der Faser. Man kann sogar gefärbte Garne auf diese Weise behandeln, wobei nur die natürlichen Verunreinigungen der Faser, aber nicht die Farbstoffe zerstört werden. Hgl.

Veredlung von Pflanzenfasern.

Textilpatentgesellschaft in Basel. DRP. 412 333 (9. 9. 23). Die veredelnde Wirkung von Säuren im besondern von Salpetersäure auf die Zellulose der Pflanzenfaser ist bekannt (Philanieren). Diese Veredlung läßt sich noch wesentlich und in überraschend hohem Maße vervollkommnen dadurch, daß man die Fasern in einem beliebigen Zustande der Verarbeitung nach der Behandlung mit Säure einer Nachbehandlung mit Pyridin, dessen Homologen oder Derivaten unterwirft. Das Gewebe bekommt dadurch eine noch bessere und wollähnlichere Griffigkeit; auch werden die Schabfestigkeit, Zerreiß- und Scherfestigkeit außerordentlich erhöht. Hgl.

Erzeugung von Mustern auf Stoffen durch Handmalerei.

Farbwerke Höchst a. M. DRP. 414 968 (17. 5. 22). Zusatz zum Patent 399 898. Nach dem Hauptpatent werden mit basischen Farbstoffen bedruckte oder imprägnierte Stoffe zwecks Fixierung der Muster mit alkalischen Lösungen der Produkte aus der Einwirkung von Schwefel- oder Schwefelchloriden auf Phenole behandelt. Dabei findet aber stets eine Trübung des Weiß statt. Dieser besonders für die Handmalerei sehr störende Nachteil läßt sich vermeiden, wenn man die gemalten Muster nach dem Eintrocknen mit einer konzentrierten alkalischen Lösung des Fixationsmittels nochmals genau übermalt und nach dem Eintrocknen desselben den ganzen Stoff mit Wasser auswäscht. Hgl.

Entfetten von Rohwolle.

Lucie Schaaf in Berlin-Dahlem. DRP. 411 334 (27. 10. 22). Beim Extrahieren von Wolle mit organischen Lösungsmitteln hat man es im allgemeinen nicht in der Hand, den Grad der Extraktion auf ein bestimmtes Maß zu beschränken. Bei der Verwendung von Azeton als Extraktionsmittel bietet es aber keine Schwierigkeit, in der Wolle einen Fettgehalt von 2—5% zu belassen. Eine wesentliche Rolle für den guten Erfolg des Verfahrens spielt die Extraktionstemperatur. Zweckmäßig wird die Wolle vor der Extraktion vorsichtig bis auf 2—3% Wassergehalt vorgetrocknet. Hgl.

Präparat für die Indigogärungsküpe.

Farbwerke Höchst a. M. DRP. 414 252 (24. 10. 22). Es ist bisher nicht möglich gewesen, auf den im Orient gebräuchlichen Gärungsküpen, die im allgemeinen mit Naturindigo angesetzt und mit Kalk und glukosehaltigen Fruchtmelassen geführt werden, den synthetischen Indigo allein zu verwenden. Erst die Zugabe von Naturindigo brachte die Gärung und Reduktion wieder in Gang. Es wurde nun gefunden, daß man zuverlässig verküpbare Präparate von künstlichem Indigo erhält, wenn man den Indigo mit bestimmten trocknen Bakterien mischt, die durch Auslese auf Grund ihrer besonderen reduzierenden Wirkung und Widerstandskraft gegen Wärme und Austrocknung gewonnen sind. Hgl.

Erzeugung von seideähnlichem Glanz auf aus Pflanzenfasern hergestellten Garnen.

Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. DRP. 413 818 (11. 11. 23). Das Ueberziehen von Rohfäden, z. B. Baumwolle mit Kunstseidelösung ist bekannt; indessen werden auf die bisher übliche Weise keine gleichmäßigen Garne erzielt. Dieses Ziel erreicht man aber, wenn man den Faden vor dem Aufbringen der Zelluloselösung einer pergamentierenden Vorbehandlung mit konz. Schwefelsäure oder Chlorzink unterwirft und darauf eine mechanische Glättung durch Ziehösen oder kettenförmige Ziehvorrichtungen anwendet. Führt man den so vorbereiteten Faden durch eine Viskoselösung und gegebenenfalls nochmals durch eine Ziehvorrichtung, so erhält man beim nachfolgenden Trocknen ein glänzendes seideartiges Erzeugnis von schöner glatter Oberfläche. Hgl.

Walkmittel.

R. Englert und Dr. F. Becker in Prag. DRP. 417013 (23. 12. 24). Man kann eine wesentliche Verkürzung des Walkprozesses und zugleich eine besonders innige Verfilzung der Fasern erreichen, wenn man die Walke in wässerigen Lösungen von aldehyd- oder ketonschwefligsauren Salzen mit oder ohne Zusatz von Seifen ausführt. Die aldehyd- oder ketonschwefligen Säuren wirken auch schon für sich allein, doch erreicht man einen vollkommenen Effekt erst in schwach alkalischen Lösungen unter Zusatz von Seifen, verseiften Oelen oder sonstigen geeigneten Zusätzen. Hgl.

Erhöhung der Haltbarkeit von Strumpfwaren.

Dr. Günther Bugge in Konstanz a. B. DRP. 416739 (27. 4. 24). Strumpfwaren, insbesondere solche aus feinen Geweben, wie Kunstseiden- oder Seidenflor, erhalten eine bedeutend höhere Festigkeit, wenn sie, zumal an den durch Reibung stärker beanspruchten Teilen mit einer Azetylzelluloseimprägnierung versehen werden. Das Verstärken der betreffenden Stellen durch dichteres Gewebe wird dadurch entbehrlich. Zweckmäßig setzt man der Imprägnierlösung noch solche Stoffe zu, die wie Formaldehyd, Salizylsäure u. dgl. einen desinfizierenden und schweißverhindernden Effekt zeigen. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit kann man der Imprägnierlösung auch noch eines der bekannten Weichmachungsmittel zusetzen. Hgl.

Erzeugung von Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen.

Durand & Huguenian S. A. in Basel (Schweiz). DRP. 418487 (9. 9. 22). Die durch Behandlung der Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen mit Chlorsulfonsäure bei Gegenwart einer tertiären Base erhältlichen esterartigen Verbindungen zeigen die überraschende Eigenschaft, den ihnen zugrunde liegenden Küpenfarbstoff leicht und rasch in quantitativer Ausbeute zu bilden, sobald man sie in wässeriger zweckmäßig angesäuerter Lösung mit Oxydationsmitteln behandelt. Die esterartigen Verbindungen sind luftbeständig und können unverändert hantiert aufbewahrt und sogar erwärmt werden und sind sogar gegen Alkalien unempfindlich. Sie bieten die Möglichkeit, auf äußerst einfache Weise in der Flotte oder durch lokalen Aufdruck alle Intensitäten der Färbung zu erzeugen. Das Verfahren arbeitet durchaus sicher, zuverlässig und sparsam, da die Lösungen restlos aufgebraucht werden können. Beim Drucken liegen die Vorteile besonders darin, daß man es mit neutralen Druckfarben zu tun hat, die gut eindringen, schön decken und leicht zu entwickeln sind. Das Dämpfen fällt weg. Die entwickelten Umfärbungen können, soweit die Farbstoffe ätzbar sind, in der üblichen Weise geätzt werden. Nitrosaminrotfarben und Estersalzfarben mit Chromat lassen sich weißbödig nebeneinander drucken und durch Säurepassage entwickeln. Die Farbstoffpräparate kommen unter der Bezeichnung Indigosol, Thioindigosol usw. in den Handel. Hgl.

Maschine zum Färben von Strümpfen und ähnlichen schlauchförmigen Wirkwaren.

Usines de Keukelaere, Belgien. (Franz. Pat. 585620 ab 10. 9. 24). Um z. B. Strümpfe mit kreisender Flotte zu färben, sind in einem Bottich auf einem flachen Flottenrohr den Strumpfformen entsprechende, durchlochte Rohre in Reihen angebracht, auf die die Strümpfe aufgezogen werden. Das Flottenrohr steht in Verbindung mit einer Pumpe, deren Flottenstrom durch Ventile mit Flachschiebern umgekehrt werden kann, so daß einmal die Flotte die eine Strumpfreihe von innen nach außen, die andere von außen nach innen durchströmt und umgekehrt. Hae.

Einrichtung zum Färben von Kettengarn mit Indigo.

Harald Mason Chase und George Wilmot Robertson, Danville, V. St. A. (Amerik. Pat. 1500298 ab 5. 12. 22). Die von einzelnen Kettenbäumen abgezogenen Kettenfäden werden nacheinander durch zwei Bottiche zum Kochen, einem Bottich zum Indigofärben mit Oxydationsstrecke, eine Waschmaschine und zwei Zylinder-Trockenmaschinen geschickt und die Ketten der einzelnen Bäume getrennt abgelegt. Der Antrieb sämtlicher Einzelmaschinen erfolgt gemeinsam. Hae.

Maschine zum Färben von Strähngarn, insbesondere von Kunstseide.

Joseph Farrar, Halifax und Alfred Robert Whitehead, Leeds. (Brit. Pat. 229498 ab 5. 3. 24). In einem heb- und senkbaren Rahmen werden die Garnstöcke in Schlitzen gelagert. Der Rahmen wird in einen Bottich gesenkt und lagert dort auf Nockenscheiben auf, durch deren gemeinsamen Antrieb die Strähne im ganzen abwechselnd in der Flotte gehoben und gesenkt werden. Hae.

Färbebottich zum Behandeln von Textilgut.

Carl Calebaut und Julien de Blicguy in Leeds (Brit. Pat. 229888 ab 3. 4. 24). Um in Färbebottichen z. B. Strähngarn, das auf Stöcken hängt, nicht mit den Wandungen des Gefäßes in Berührung kommen zu lassen zur Vermeidung von Färbeflecken sind in einer gewissen Entfernung vom Boden und von den Seitenwänden durchbrochene Platten aus Glas, Vulkanit, Ton oder ähnlichem von der Farbflotte nicht angreifbarem Material angeordnet. Hae.

Einrichtung zum Entschlichten von Textilstoffen mittels Diastasen.

Honoré Toman in Lille und N. Georg Jenny in Basel (Schweiz. Pat. 109298 ab 3. 4. 24). Um die Schnellwirkung beim Entschlichten zu steigern, ist außerhalb der zur Aufnahme des Diastasebades dienenden Imprägniervorrichtung eine Heizvorrichtung vorgesehen, in welcher der mit Diastase getränkte Textilstoff einer plötzlichen starken Erhitzung unterzogen wird. Die Heizkammer ist geschlossen, wird z. B. mit heißer Luft gespeist und ist zwischen Imprägniervorrichtung und Waschvorrichtung eingeschaltet. Hae.

Wollwaschmaschine.

E. C. Duhamel & Co., Générale des Industries Textiles, Roubaix. Brit. Pat. 230808 (18. 2. 25). Die Maschine arbeitet im Gegenstrom der Wolle und der Waschflüssigkeit. Die Wolle tritt in zwei Lagen nebeneinander in einen Vorwaschtrog ein, geht durch zwei Quetschwalzen nach einem zweiten Trog, wieder durch Quetschwalzen nach einem dritten größeren Trog mit reinem Wasser. Das abgequetschte Wasser läuft nach dem vorhergehenden Trog. Das Waschwasser in dem letzten Trog wird ergänzt. Mittels eines Ventils wird der Durchfluß des Abwassers und damit die Drehzahl eines Motors geregelt, welcher die Quetschwalzen in dem letzten Trog antreibt. Mit der Maschine ist eine Zentrifuge verbunden, welche das Waschwasser zentrifugiert, um grobe Verunreinigungen zu entfernen. Die gewaschene Wolle wird durch Abdampf getrocknet. Schr.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung ungleichförmiger oder unscharfer Bemusterungen auf Stoffen jeder Art.

Franz Zimmers Erben G. m. b. H. in Zittau i. Sa. DRP. 416856 (17. 10. 23). Ein endloses, in sich nachgiebiges, netzartiges Gebilde wird mit Farbe getränkt und mit loser Berührung über den zu bemusternden Stoff geführt. Hierbei können die das netzartige Gebilde führenden Elemente an wechselnden Stellen mit den zu bemusternden Textilstoffen dadurch in Berührung gebracht werden, daß sie über unregelmäßige oder unrunde oder über nicht parallele Führungswalzen oder solche mit pendelnder Bewegung geführt werden. Endlich kann man auch eine Führungswalze von ungleichmäßiger Oberfläche gegen das netzartige Gebilde führen. Schr.

Druckverfahren.

Fridolin Spätli, Schweiz. Franz. Pat. 586234 (17. 9. 24). Es sollen photographische Negative durch Druck auf Stoff, Papier, Leder, Kunstleder o. dgl., der bzw. das lichtempfindlich gemacht ist, übertragen werden. Als Druckform dient ein endloses Band aus Zelluloid, Gelatine oder dgl., in das das fortlaufende Bild oder Muster als Negativ eingeprägt wird. Nach dem Druck wird das bedruckte Stück photographisch entwickelt und fixiert. Schr.

Verfahren zum Drucken von Streifen.

P. J. Wood, Paterson, V. St. A. Amer. Pat. 1516557 (25. 11. 24). Um auf einen Streifen Musterbilder in bestimmtem Abstande von einander zu drucken, wird zwischen Gegendruckwalze und Musterwalzen auf dem zu bedruckenden Streifen aufliegend ein Streifen gleicher Breite durchgeführt, der rechteckige Ausschnitte im Abstande der gewünschten Musterabstände hat. Der Streifen ist farbundurchlässig. Der darunter laufende zu bedruckende Streifen wird nur an den Ausschnitten des Schutzstreifens bedruckt. Schr.

Der elektrische Einzelantrieb

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur

Man begegnet heute allerorten dem Bestreben, den elektrischen Einzelantrieb an Stelle des Gruppenantriebes einzuführen. Die nachstehenden Ausführungen sollen die Erkenntnis von der Bedeutung des Einzelantriebes verallgemeinern und auf eine technisch einwandfreie Grundlage stellen, indem das hierfür nötige Zahlenmaterial in allgemein verständlicher Form dargeboten wird. Dasselbe stammt aus nahezu 25-jähriger Praxis des Verfassers, wobei alle Verbesserungen, die im Laufe der früheren und letzten Jahre hierbei gemacht worden sind, voll herangezogen wurden.

Der elektrische Einzelantrieb kann in seiner Bedeutung nur voll gewürdigt werden, wenn die bei Transmissions- und Gruppenantrieb bestehenden Verhältnisse in gebührender Weise zum Vergleich herangezogen werden. Dabei ist noch zu unterscheiden, ob es sich um eine Neuanlage oder um einen Umbau handelt. Bestimmend für die Entscheidung ist natürlich noch die Art des Betriebes, wobei besonders bei Textilanlagen grundsätzliche Verschiedenheiten vorhanden zu sein pflegen.

In der Abb. 1 sind die verschiedenen Arten der Kraftversorgung eines industriellen Betriebes schematisch dargestellt. Von links nach rechts betrachtet stellen die einzelnen Phasen die historische Entwicklung vom Transmissionsbetrieb

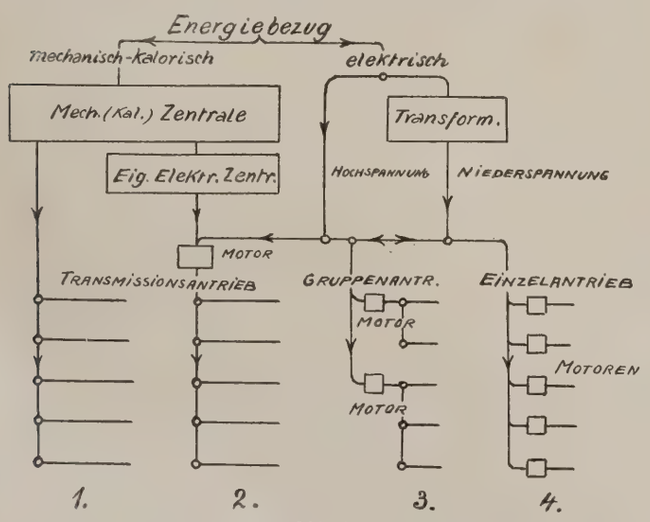


Abb. 1.

zum Einzelantrieb über den Gruppenantrieb dar. Der Zeitpunkt dürfte nicht mehr fern sein, wo der Einzelantrieb allgemein eingeführt sein wird, und die Transmissionsfirmen tuen gut, wenn sie diese Entwicklung nicht zu hindern suchen, sondern in planmäßiger Mitarbeit sich den verändernden Verhältnissen nach Möglichkeit anpassen; es bestehen auch später noch zahllose Möglichkeiten lukrativer Betätigung auf dem Gebiete des allgemeinen Maschinenbaues.

Die Frage: ob elektrischer Einzelantrieb, Transmissionsantrieb oder Gruppenantrieb eingeführt werden soll? bedingt zu ihrer Lösung eine Zweigliederung in einen technischen und in einen wirtschaftlichen Teil. Da nun aber bei den heutigen Verhältnissen die technischen Gesichtspunkte sich den wirtschaftlichen unterordnen müssen, so können wir den ersten Teil in knappen Zügen behandeln.

Wir können uns ferner auf die Verwendung von Drehstrom beschränken, da Gleichstrom, seiner Natur nach, für weitgehende Unterteilung in kleineren Verwendungseinheiten, wie sie z. B. in der Textilindustrie erforderlich sind, nicht geeignet ist.

Bei der Verwendung von Drehstrom ist zunächst die Periodenzahl von grundsätzlicher Wichtigkeit indem sie die Tourenzahl der zur Verwendung gelangenden Motoren in gewissem Sinne festlegt und hierbei auch einen bestimmenden Einfluß auf die Wahl der Typengröße derselben ausübt, die schließlich für die wirtschaftlichen Verhältnisse bestimmend ist. Wir können heute im allgemeinen mit einer Polwechselzahl von 100 in der Sekunde, bzw. einer Frequenz von 50 Perioden pro Sekunde rechnen. Dabei ergeben sich für die Stromerzeuger und Motoren folgende, von den Wicklungsverhältnissen (Polzahlen) abhängige, theoretische Tourenzahlen. Bei den Stromerzeugern sind die theoretischen Tourenzahlen auch gleichbedeutend mit den praktischen, nur bei den Motoren sind die letzteren um den Betrag der Schlüpfung (5 bis 2% je nach Größe) kleiner als die theoretischen Tourenzahlen.

	Touren	
	theoretisch	praktisch (bei Motoren)
2-polig	3 000	2 800 — 2 900
4- „	1 500	1 420 — 1 440
6- „	1 000	935 — 945
8- „	750	710 — 730
10- „	600	570 — 580
12- „	500	475 — 480
14- „	428	410 — 417
16- „	375	360 — 372
18- „	333	320 — 330
20- „	300	288 — 297
24- „	250	240 — 248
30- „	200	192 — 198
36- „	167	160 — 165
40- „	150	144 — 148
50- „	120	115 — 119
60- „	100	96 — 98

Die vorstehenden Polzahlen können in gegebenen Fällen für alle Größen von Stromerzeugern und Motoren in Anwendung kommen. Im allgemeinen wird man aber folgende Tourenzahlen in Verwendung finden:

Motorgrößen (PS)	Tourenzahlen (normal)
1/10—6	2 810—2 890
1/10—150	1 420—1 470
1/10—300	960—980
1—800	710—740
5—1 000	570—590
7.5—1 500	475—490
10—2 000	410—420
30—3 000	360—368

Die am häufigsten anzutreffende Tourenzahl ist für kleinere Motoren bis zu 5 PS, 1450; dann folgt 960. Sie ergeben in der Regel eine billige Lösung und lassen auch noch eine zulässige Uebersetzung auf die üblichen Tourenzahlen der Transmissionen zu, (1 : 3 bis 1 : 7).

Ist die Periodenzahl nicht 50 in der Sekunde, sondern 40, so sind obige Tourenzahlen mit: 0,8 zu multiplizieren. Bei 25 Perioden ist der Multiplikationsfaktor: 0,5, und bei $16^2/_3$ Perioden: 0,333. In Gebieten mit Stromversorgung durch bahneigene Elektrizitätswerke findet man häufig auch die Periodenzahl 15, für diese ist der Faktor: 0,3. Ein Motor, der für 50 Perioden gebaut, mit 1450 Touren läuft, macht bei der gleichen Polzahl, jedoch bei 15 Perioden — für die es aber entsprechend bemessen sein muß — nur 435 Touren, leistet naturgemäß auch entsprechend weniger. Für niedere Tourenzahlen ist die Motorgröße somit größer zu wählen.

Außer der Tourenzahl des Motors ist für denselben charakteristisch der Wirkungsgrad, d. h. das Verhältnis der hineingeleiteten zu der entnommenen Energie. Dieses Ver-

hältnis ist abhängig, nicht nur von der Größe des Motors, sondern auch von seiner Art, der Tourenzahl und ganz besonders von dem Belastungszustand. In einem gewissen Maße abhängig erweist sich der Wirkungsgrad auch von der Spannung und von dem Schaltungsverhältnis. In den nebenstehenden Schaubildern, Abb. 2, sind die Wirkungsgradskurven für normale Motortypen angegeben, sie lassen erkennen, daß bei den heutigen Konstruktionen die Ausnützbarkeit der Motoren einen hohen Grad erreicht hat, und daß bei den üblichen Ausführungen der Wirkungsgrad sich nicht sehr stark in den meistens vorliegenden Belastungs-

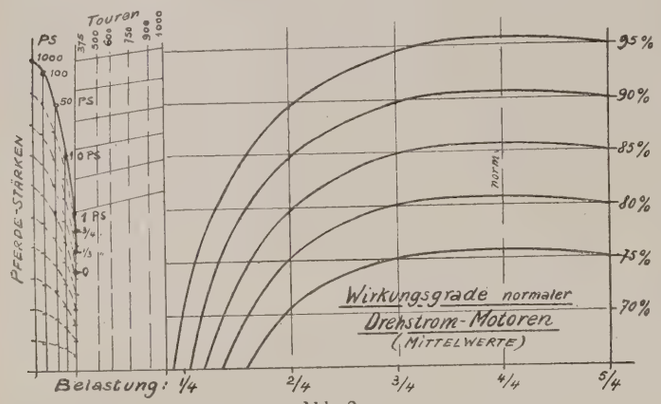


Abb. 2.

grenzen ändert. Der Elektromotor ist also eine sehr wirtschaftliche Maschine zur Krafterzeugung, selbst bei stark schwankendem Kraftverbrauch. Aus den Schaubildern geht aber auch die große Ueberlastbarkeit des Drehstrom-Motors hervor. Diese ist nur abhängig von den Abkühlungsverhältnissen des Motors. Kann in irgend einer Weise die Abkühlung, durch Ventilation z. B., gesteigert werden, so läßt sich der Motor erheblich überlasten. Dies gilt auch für solche Betriebsverhältnisse, bei welchen der Motor genügend Zeit hat, um sich wieder abzukühlen, also für sogenannten intermittierenden Betrieb. Das Schaubild der Abb. 3 zeigt hier die bestehenden Verhältnisse, z. B. bei einem Selfaktor-Motor.

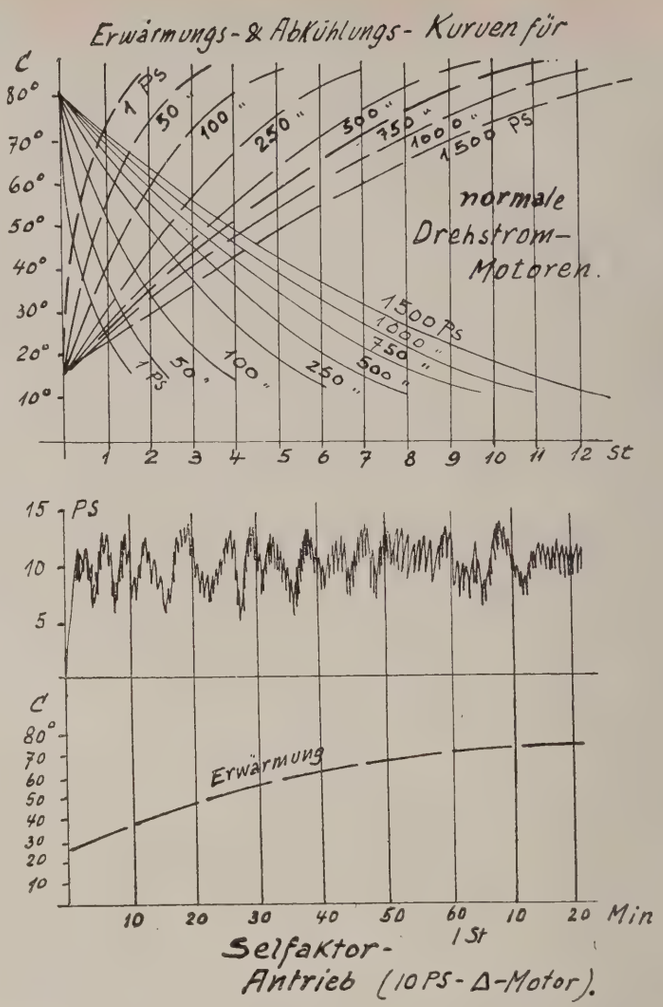


Abb. 3. (Fortsetzung folgt).

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kfm. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

Inhaltsübersicht.

EINLEITUNG. Begriff der Baumwoll-Spinnweberei. Kurze Beschreibung des Fabrikationsgangs und der Erzeugnisse
Spinnerei
Weberei
Garn
Gewebe

HAUPTTEIL. Ziele und Eigenart der Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

A. Die Gruppierung der Kalkulation
Trennung von Spinnerei und Weberei
Isolierung der Rohstoffkosten
Teilung der Betriebskosten in Personal- und Sachkosten
Die übrigen Kosten als Zuschlagskosten
Das Schema der Kalkulation
Beurteilung der Gruppierung

B. Erläuterung der Kalkulation und ihrer Grundlagen
1. Die Unterlagen und Berechnung des Materialbedarfs
Materialbuchführung und technische Erfolgsrechnung
Tabellen für den Materialbedarf
Wertmäßige Materialbedarfsrechnung
Der Rohstoffpreis
2. Die Betriebskostenrechnung
Akkordrechnung
Monatliche Erfassung und Zergliederung der Betriebskosten
Umrechnung des Divisionsergebnisses
3. Die Zuschlagskosten
Abschreibungen und Zinsen des Anlagekapitals
Zinsen des Betriebskapitals, Wagniszuschlag und Gewinn
Vertreterprovision und Umsatzsteuer

C. Die Aufstellung der Kalkulation
Ausführliche Berechnung
Abgekürzte Verfahren
Aufstellung der Sortenpreise
Die Verteilung des Preises auf die einzelnen Kostengruppen

EINLEITUNG.

Begriff der Baumwoll-Spinnweberei. Kurze Beschreibung des Fabrikationsgangs und der Erzeugnisse.

Die Spinnweberei stellt eine betriebliche Zusammenfassung der beiden aufeinanderfolgenden Produktionsstufen der Spinnerei und Weberei dar, also eine vertikale, zweistufige Konzentration. Diese Vereinigung finden wir in der Baumwollindustrie insbesondere bei der Erzeugung von Stapel-

artikeln. Sie ist nicht willkürlich, sondern hat sich im allgemeinen als zur billigen Herstellung derartiger Gewebe notwendig erwiesen, denn diese bilden gewöhnlich selbst erst Halbfabrikate, welche noch der Veredelung in der Bleicherei, Färberei oder Druckerei bedürfen.

Um einen Ueberblick über die Arbeitsvorgänge, welche bei der Kalkulation in ihren wirtschaftlichen Auswirkungen berücksichtigt werden müssen, zu gewinnen und um sie in ihrer Bedeutung beurteilen zu können, wollen wir zunächst kurz die Verarbeitung der Rohbaumwolle zum Garn in der Spinnerei und dann dessen Weiterverarbeitung zum Gewebe in der Weberei verfolgen.

Der deutsche Spinner kauft seinen Rohstoff gewöhnlich bei dem der Bremer Baumwollbörse angeschlossenen Händler oder Abladervertreter, welcher seinerseits mit den Exporteuren in den Baumwollländern Nordamerika, Aegypten oder Ostindien, um nur die bedeutendsten zu nennen, in Verbindung steht. Die Rohbaumwolle wird in sehr hart gepreßten, meist quaderförmigen Ballen geliefert, welche mit Jutestoff umkleidet und durch Bandeisen zusammengehalten sind.

Die erste Arbeit in der Spinnerei ist das Oeffnen der Ballen, Entfernen der Verpackung und Abpflücken derselben. Darauf wird der Rohstoff in großen Preßstücken der ersten Oeffnungsmaschine, dem Ballenbrecher, vorgelegt, um die stark zusammengepreßten Faserlagen in kleinere Büschel auseinanderzuziehen. Diese Maschine befördert ihr Produkt in große Mischkammern, worin es wieder aufquellen und seine natürliche Elastizität zurückgewinnen kann. Durch abwechselndes Vorlegen von Material aus Ballen verschiedener Qualität ist hier eine einfache Möglichkeit für die Ausführung von Mischungen gegeben, durch welche der Spinner eine rationellere Produktion oder ein billigeres Garn erzielen will.

Nachdem die Baumwolle in der Mischkammer einige Tage geruht hat, wird der notwendige Prozeß der Auflösung der Faserbüschel zur freien Einzelfaser fortgesetzt und damit gleichzeitig eine fortschreitende Reinigung des Rohstoffs verbunden. Als Verunreinigungen kommen hauptsächlich in Betracht: Schalenteile der Baumwollkapsel, Blätter, Sand und Staub, daneben müssen die zum Spinnen zu kurzen Fasern ausgeschieden werden. Diese Arbeiten erfolgen in den sogen. Oeffnern, deren normalerweise drei hintereinander geschaltet sind und welche den Rohstoff jeweils durch Luftzug zugeführt erhalten. Die Oeffner wirken teils durch Nasen- oder Spitzentrommeln, welche in horizontaler Achse liegen, teils durch vertikal angeordnete, in einem Siebkegel laufende Nasenscheiben nach Art einer Zentrifuge. Der letzte Oeffner führt die Baumwolle durch ein Lattentuch auf die Schlagmaschine. Das durch zwei Zuführwalzen zusammengepreßte Fasergut wird durch einen breiten, schnellumlaufenden Schlagflügel abgeschlagen und gelangt zwischen zwei Siebtrommeln, welche es neuerdings zusammenpressen und einem breiten Aufwickler zuführen. Dieser Vorgang wird auf einer zweiten, etwa feiner wirkenden Schlagmaschine wiederholt, welcher vier Baumwollwickel gleichzeitig vorgelegt werden, um einen zweiten, gleichmäßigeren und reineren Wickel zu erhalten.

Dieser kommt auf die Karde oder Kratze, welche die letzte Oeffnungs- und Reinigungsarbeit zu leisten hat. Hier werden die Flocken völlig in Fasern aufgelöst, als dünner Schleier aus der Maschine abgeführt und beim Ablauf zu einem daumendicken Band zusammengezogen.

Da die Faserbänder noch nicht den für das Verspinnen notwendigen Grad von Gleichmäßigkeit besitzen und die Fasern darin noch wirr durcheinanderliegen, werden sie auf der Strecke, wie die nächste Maschine heißt, mehrfach zusammengelegt und verzogen. Dies geschieht durch vier hintereinandergeordnete Walzenpaare, von denen jedes schneller rotiert als das vorhergehende. Das Ergebnis ist ein einziges Band von der ungefähren Stärke jedes der 4—7 gleichzeitig zugeführten Kratzenbänder. Dieser Vorgang wiederholt sich gewöhnlich dreimal auf nebeneinanderstehenden Maschinen und bewirkt schließlich eine nahezu vollkommene Parallel-Lage der Einzelfasern im Streckenband, so daß zum Spinnen, das heißt Weiterausziehen und Zusammendrehen des Gutes, geschritten werden kann.

Da es nicht möglich ist, das dicke Band sofort zu einem feinen Faden auszuspinnen, wird der Spinnprozeß in mehrere Stufen zerlegt, deren erstere die Vorspinnerei, die letzte die Feinspinnerei bilden.

Die Vorspinnerei, in welcher normalerweise drei Maschinengruppen einander folgen und zwar die Grob-, Mittel- und Feinflyer, arbeitet nach dem Prinzip der Flügelspinnerei, die Fäden werden wiederum durch Walzenpaare verzogen, durch die hohlen Arme sich schnell drehender Spinnflügel gezogen und dadurch zwischen dem letzten Walzenpaar und Flügel zusammengedreht. Auf der Flügelachse rotiert eine Spule, auf welche das schwach gedrehte Vorgarn aufgewickelt wird. Dieses wird dann der nächsten Maschine zugeführt, welche das Garn verfeinert.

Das Erzeugnis des Feinflyers, welchem bei ganz feinen Garnen noch ein Doppelfein- und Extradoppelfeinflyer folgen muß, kommt auf das Spulengatter der Feinspinn- oder Fertigspinnmaschine. Als solche finden wir zwei Systeme in Anwendung: den Selfaktor und die Ringspinnmaschine. Das System des letzteren ist im allgemeinen das für die Spinnweberei und die darin verwendeten gröberen Garne geeignetere, weshalb hier auch nicht näher auf den Selfaktor eingegangen werden soll.

Die Ringspinnmaschine oder Ringtrossel führt ihren Namen nach einem zwei bis drei Fingerbreiten weiten Stahlring, welcher oben mit einem Wulst versehen ist, auf welchem sich eine Drahtöse, der Läufer, leicht bewegen kann. Durch die Mittelachse des Ringes führt die Spinnspindel, welche von unten mit einer Geschwindigkeit 7—12 000 Umdrehungen pro Minute angetrieben wird. Das Vorgarn wird wiederum durch Streckwalzenpaare verfeinert und der Spindel zugeführt, auf welchem Wege es den kleinen Läufer auf dem Ring passieren muß. Durch die Drehung der Spindel wird auch der Reiter oder Läufer mitgezogen und dreht dadurch das Garn fest und hart zusammen. Da aber ständig Vorgarn nachgeliefert wird, und der Läufer infolge des Reibungswiderstandes gegenüber der Spindeldrehung zurückbleibt, wird der Faden im selben Maße auf die auf der Spindel sitzende Spule aufgewickelt. Damit ist der Rohstoff zu Garn geworden und kann die Spinnerei verlassen.

Dem Gang durch die Weberei ist die Bemerkung vorauszuschicken, daß ein Gewebe meist aus zwei Fadensystemen besteht, welche sich rechtwinklig kreuzen und in bestimmter, tausendfältig möglicher Weise verbunden sind. Die Längsbahn der Fäden nennt man Kette, der von Rand zu Rand laufenden Faden ist der Schuß oder Einschlag. Das Schußgarn, welches sich vom Kettgarn durch losere Drehung unterscheidet, kann wie es aus der Spinnerei kommt, in den Webstuhl eingelegt werden, wogegen das Kettgarn noch verschiedene Vorbereitungsarbeiten durchmachen muß, ehe es zum Verweben gelangen kann.

Zunächst werden die kleinen, von der Ringspinnmaschine abgezogenen Spulen zu großen, bedeutend mehr Garn fassenden Spulen umgespult. Mit diesem Vorgang ist eine gewisse Reinigung und Kontrolle des Fadens verbunden, indem bei seinem raschen Lauf oberflächlich anhaftende Fremdkörper ausgeschleudert oder abgebürstet werden, außerdem bewirkt die ziemlich große Fadenspannung beim Umspulen den Bruch schwacher Stellen schon auf der Spulmaschine. Die Enden werden wieder zusammengeknotet, was hier nur einen kleinen Aufenthalt eines einzelnen Fadens bedeutet, während ein Fadenbruch auf dem Webstuhl eine weit schwerwiegendere Störung zur Folge haben kann.

Der nächste Arbeitsgang bringt die Vereinigung einer großen Anzahl von Kettfäden zum „Zettel“ auf der Zettelmaschine. Auf einem großen Gestell sind 5—600 der neu gewonnenen großen Spulen aufgesteckt, welche gleichzeitig abgezogen werden. Die Zettelmaschine vereinigt diese Fäden zu einer flachen Bahn und wickelt sie auf eine breite Walze. Man wählt deswegen den Spuleninhalt möglichst groß, um das Zettelgatter nicht so oft neu beschicken zu müssen, was eine stundenlange Arbeit und Stillegung der Maschine erfordert.

Da schon ein gröberes Baumwollgewebe eine große Zahl von Kettfäden enthält, welche rationell nicht in einem Arbeitsgang gezettelt werden können, werden zunächst durchschnittlich 4—6 Zettelwalzen zur Bildung der Kette hergestellt und deren Fäden dann vereinigt auf einen Zettelbaum aufgewickelt.

Das Zusammen- und Umwickeln der Walzen wird mit dem Schlichten verknüpft, worunter ein Tränken des Garns mit gekochter Stärke zu verstehen ist. Die Zettelwalzen werden der Schlichtmaschine vorgelegt, die Fäden zur Kette vereinigt, geschlichtet, sofort getrocknet und schließlich auf die Kettwalze webfertig aufgewickelt.

Zur Erklärung der darauf folgenden Arbeit des Anknüpfens oder Andrehens ist es notwendig, zunächst die Erläuterung des Webprozesses zu geben. Die Eintragung des Schußfadens und dessen Verbindung mit der Kette zum Stoff erheischt die Einteilung der Kettfäden in verschiedene Gruppen. Beim einfachstmöglichen Gewebe sind es deren zwei, welche die gerad- und ungeradzahligen Fäden umfassen. Jede Gruppe ist in einem Rahmen, dem „Schaft" vereinigt, welcher es ermöglicht, die betreffende Gruppe für sich aus der gemeinsamen Fadenebene herauszuheben. Hierdurch entsteht zwischen den Fadengruppen ein Hohlraum, das sogenannte Fach, durch welches der Schützen oder das Weberschiffchen mit dem darinliegenden Schußgarnvorrat geworfen wird, von welch letzterem dabei der Schußfaden abläuft. Ist dieser Faden eingetragen, so senken sich die gehobenen Fäden wieder, während der Schuß durch eine kammartige Vorrichtung, das „Riet", nach vorn und an den vorigen Schußfaden herangeschoben wird. Darauf geht die nächste Fadengruppe hoch, wodurch hinter dem letzten Einschlagfaden eine Verkreuzung der Kettfäden, entsteht, und ein neuer Schuß folgt.

(Fortsetzung folgt).

Anzeigenetats von 10 Millionen Mark

Es ist für unsere Kenntnisse von den Zusammenhängen zwischen Wirtschaft und Absatzwerbung außerordentlich wertvoll, Erfahrungen und Urteile berufener Kaufleute des Auslandes zu hören. So sind die Ausführungen G. Z. Wiles, des Verkaufschefs des weltbekannten Hauses Harrod, besonders bemerkenswert, weil sie einen Einblick in die Insertions-Etats der großen englischen Kaufhäuser geben und die Ansichten der Kaufhausmagnaten über den Wert der Zeitungsanzeige zum Ausdruck bringen. In seinem von der englischen Presse vielbeachteten Oxforder Vortrag teilte Wiles mit, daß die Insertionsausgaben der Kaufhäuser sich je nach deren Bedeutung auf 100 000 bis 500 000 Pfund = 10 Millionen Mark beliefen. Auf den Umsatz verrechnet betrage diese Summe 2½ bis 5%. In welchem Umfange in England inseriert würde, beleuchteten die eminent hohen Insertionsumsätze der Zeitungen und Zeitschriften. Die letzte Berechnung weise die Ziffer von 32 Millionen Pfund = 640 Millionen Mark auf. Auf die Plakatreklame entfielen nur 7 Millionen Pfund = 140 Millionen Mark. Gemessen an dem Reklameaufwand in Amerika seien diese Summen noch bescheiden. Der Insertionsumsatz der Vereinigten Staaten habe im letzten Jahre 250 Millionen Pfund = 1 Milliarde Mark erreicht.

Besonders eingehend behandelte Wiles die Frage, ob es möglich sei, mit sparsameren Mitteln erfolgreiche Reklame zu treiben. Wiles kam zu dem Ergebnis, daß die Reklameunkosten nichts, der Wert der Ware und der Wert der Reklame dagegen alles bedeuteten. Eine minderwertige Ware mit großen Mitteln einführen zu wollen, sei ein im voraus mißlungenes Unternehmen. Die Wirtschaftsgeschichte habe noch immer bewiesen, daß das Publikum auch mit den Mitteln einer brutalen Reklame sich eine schlechte Ware nicht aufdrängen lasse. Sodann sei Beschränkung der Reklame auf die als Käufer in Betracht kommenden Volkskreise unerläßliches Erfordernis sparsamer und rationeller Werbung. Es sei unkaufmännisch und unpropagandistisch zugleich, zu glauben, man könne bei einer Werbeaktion sozial verschieden gestellte Schichten gleichzeitig erreichen. Jede Insertion müsse ganz dem Intellekt der jeweiligen Leser angepaßt sein. In einer illustrierten Zeitschrift müsse man anders inserieren, als in einer Tageszeitung und die Anzeige im Blatt „man of the street", in der Zeitung des kleinen Mannes, müsse anders zu den Leuten sprechen, als die Anzeige in der Zeitung der Intelligenz.

Ueber den Wert der verschiedenen Werbemitteln sprach sich Wiles dahin aus, daß er die Zeitungsanzeige für die beste Reklame halte, weil sie sich mit dem Publikum unterhalten könne. Ein Inserat in einer guten Zeitung aufgegeben, hieße ein Heer von Verkäufern ins Land schicken. Denn ein richtig gefaßtes Inserat sei nichts anderes als ein geschickter Verkäufer.

Wer bezahlt die Reklame?

(Ein Zwiegespräch)

Müller: Die Firma Steinreich & Co. macht für ihre Waren eine ungeheure Reklame, die riesiges Geld verschlingen muß. Wer bezahlt denn eigentlich diese Reklame?

Schulze: Selbstredend doch die Firma Steinreich & Co.!

Müller: Das kann nicht gut stimmen! die beiden Inhaber der Firma Steinreich & Co. haben erst vor 3 Jahren als ganz kleine Leute angefangen. Wo soll da das viele Geld herkommen?

Schulze: Nun, dann bezahlen es eben die Kunden der Firma!

Müller: Das kann auch nicht stimmen! Die Waren der Firma Steinreich & Co. sind sehr gut und infolge des Riesen-Umsatzes ist die Firma sogar billiger als ihre Hauptkonkurrenz, die Firma Johannes Kurzsichtig, trotzdem diese Firma für Reklame so gut wie gar nichts ausgibt. Wenn also die Kunden der Firma Steinreich & Co. die riesigen Reklamen bezahlen, dann müßte doch diese Firma teurer sein, als die Firma Johannes Kurzsichtig.

Schulze: Dann kann ich eben nur sagen, daß sich die Reklamekosten von selbst bezahlen!

Müller: Ach was selbst, das ist doch Unsinn. Wie kann sich etwas selbst bezahlen!

Schulze: Ich habe erst neulich gehört, daß es mit der Firma Kurzsichtig sehr schlecht stehen soll — man spricht sogar von einem vollständigen Zusammenbruch —. Dabei besteht die Firma schon 60 Jahre und gibt nur einen kleinen Bruchteil von dem für Reklame aus, wie die Firma Steinreich & Co. Ist das nicht sonderbar?

Müller: Das ist gar nicht sonderbar! Jetzt ist mir alles klar! Ich glaube, die Firma Kurzsichtig ist zugrunde gegangen, weil sie die Kosten für die großzügige Reklame der Firma Steinreich & Co. bezahlen mußte .....

Schulze: Ja, so ist es. Die Kleinen werden immer kleiner, die Großen immer größer. Die Reklamen der großzügigen Firmen gehen anscheinend immer auf Kosten derjenigen Geschäftsleute, die auf dem Gebiete der Werbetätigkeit „sparen", oder sich der Bedeutung der modernen Propaganda nicht bewußt sind. Sie erfassen nicht den Lauf der Zeit, die Zeit geht daher erbarmungslos über sie hinweg.....

Sz.

Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren.

Von Gewerberat Wauer

In den Jahren nach Beendigung des Weltkrieges hat, wie überall, so auch in Deutschland eine außerordentlich starke Entwickelung der Kunstseideindustrie eingesetzt; es geht das ohne weiteres daraus hervor, daß die gesamte Weltproduktion, die im Jahre 1912 etwa 9000 t betrug, im Jahre 1924 auf 62 797 t berechnet wurde. Auf Deutschland entfallen hiervon nach einer Berechnung von E. Lunge im Manchester Guardian 10 760 t[1]); es steht damit an dritter Stelle hinter den Vereinigten Staaten mit 16 245 t und England mit 10 885 t. Die Deutsche Produktion im Jahre 1924 betrug also mehr als die gesamte Welterzeugung im Jahre 1912.

Bei uns galt es, einerseits bei der geschwächten Kaufkraft des Publikums einen Ersatzstoff für die teure Naturseide zu schaffen, andererseits für einen Teil gewerblicher Großbetriebe, die genötigt waren, eine Fabrikationsumstellung vorzunehmen, ein geeignetes Feld der Betätigung zu gewinnen. Die Herstellung der Kunstseide erschien auch aus wirtschaftlichen Gründen für diesen Zweck besonders geeignet, weil sie in bezug auf die Rohstoffe unabhängig vom Auslande war. So nahm diese Industrie einen fast stürmischen Anlauf, der nicht auf alten und langsam gewonnenen Erfahrungen aufbauen konnte, sondern sie mit großen Kosten an Geld und Arbeitskraft und leider auch mit der Schädigung der Gesundheit eines Teils der bei der Fabrikation beschäftigten Arbeiter bezahlen mußte. Es ist eine alte Erfahrung, daß große Fortschritte auf technischem Gebiete vielfach solche Opfer fordern. Ich erinnere nur an die schweren Gesundheitsschädigungen der Personen, die in Taucherglocken unter der Einwirkung von Druckluft bei Arbeiten unter Wasser beschäftigt waren, bis es gelang, die nötigen Abwehrmittel und Vorsichtsmaßregeln zu finden, an die schweren Erkrankungen, die bei Arbeiten mit Radiumpräparaten eintreten und erst neuerdings wieder nach einer Zeitungsnotiz vom 26. 4. d. J. dazu Veranlassung gaben, daß einem Arzt infolge langjähriger Arbeit in einem Röntgenlaboratorium die rechte Hand amputiert werden mußte, endlich um ein bekannteres Beispiel zu wählen, an die Gefahren hochgespannter, elektrischer Ströme, die noch heute trotz aller Erfahrungen und eingehender Errichtungs- und Betriebsvorschriften alljährlich Hunderten von Personen den Tod bringen oder schwere Verbrennungen verursachen.

Auch in der Kunstseideindustrie haben sich bald Gesundheitsschädigungen der in ihr beschäftigten Personen herausgestellt, und wenn man sich auch sehr wohl bewußt war, daß die zur Verwendung gelangenden Rohstoffe zum Teil ihrer ganzen Natur nach giftig sind, und deshalb von vornherein darauf Rücksicht nahm, so blieben und bleiben immer noch Gefahrenquellen genug übrig, die zur Vorsicht nötigen.

Wenn ich mich darauf beschränke, im folgenden die Unfall- und Gesundheitsgefahren, die bei der Herstellung und Verarbeitung von Viskose auftreten, zu erörtern, so geschieht es deshalb, weil gerade diesem Verfahren im Gegensatz zu anderen, bei der Kunstseidefabrikation angewendeten Herstellungsweisen ganz besondere Gefahren eigentümlich sind, und vor allem deshalb, weil das Viskoseverfahren das bei weitem vorherrschende ist.

Viskos heißt eigentlich nur zähflüssig; der Name Viskose bezeichnet daher im Grunde nur einen zähflüssigen Zustand und ist wegen dieser charakteristischen Eigenschaft des Stoffes gewählt, der den Rohstoff oder vielmehr das Zwischenprodukt bei der Herstellung der Kunstseide bildet.

Da das ganze Verfahren zur Herstellung der Viskose bei der verhältnismäßig geringen Zahl der in Betracht kommenden Fabriken — in Deutschland arbeiten, soweit ich habe feststellen können, 17 Fabriken nach ihm — nicht als allgemein bekannt vorausgesetzt werden kann, erscheint eine kurze Erläuterung desselben zum Verständnis der nachfolgenden Ausführungen notwendig, zumal dabei am einfachsten auch auf die Rohstoffe hingewiesen werden kann, mit denen wir es bei der Erörterung der Gefahren zu tun haben.

Der Grundstoff und das Ausgangsprodukt für die Herstellung der Viskose ist die Zellulose, die reine Holzfaser, wie sie in den Zellulosefabriken durch Entfernung der inkrustierenden Substanzen des Holzes vermittelst geeigneter Behandlung mit Sulfit- oder Natronlauge im großen gewonnen wird. Sie wird als Rohmaterial in Form von dünnen Platten bezogen. Der teuren Baumwolle gegenüber, die bei den älteren Verfahren der Kunstseidefabrikation verwendet werden muß, hat sie den großen Vorzug, daß sie wesentlich billiger ist und nicht aus dem Ausland bezogen zu werden braucht, ein Vorteil, dem die starke Entwickelung dieser Industrie wohl mit in erster Linie zu verdanken ist, abgesehen von der ganzen Geschmacksrichtung der Mode, die wiederum durch die prächtigen Erzeugnisse dieser Industrie immer von neuem angeregt und befruchtet wurde und im Wechselspiel die Industrie ihrerseits zu neuen Anstrengungen und Erfolgen hinführt.

Als Hilfsstoffe für die weitere Verarbeitung der Zellulose kommen in der Hauptsache in Betracht Natronlauge, Schwefelkohlenstoff und Schwefelsäure. Natronlauge und Schwefelsäure dürften in ihren wesentlichsten Eigenschaften und in ihrer Wirkung als stark ätzende Stoffe allgemein bekannt sein; als weniger bekannt kann man indessen wohl den Schwefelkohlenstoff, chemisch CS_2, ansehen. Es ist ein Körper, der in besonderen Fabriken durch die Einwirkung von Schwefeldämpfen auf glühende Kohle in großen Retorten gewonnen wird; er stellt eine farblose, meist schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit vom spez. Gew. 1.27 dar, die schon bei 46,5° C siedet, sehr leicht brennbar ist und angezündet zu Kohlensäure und schwefliger Säure verbrennt, die man an ihrem stechenden Geruch sehr leicht erkennen kann.

Schwefelkohlenstoff, der chemisch rein ist, riecht nicht unangenehm, ähnlich wie Chloroform; mit den ihm von der Fabrikation her anhaftenden Verunreinigungen besitzt er indessen, so, wie er im Handel zu haben ist, einen widerlichen penetranten Geruch; wegen seiner Eigenschaft, Fette und Oele zu lösen, wird er in vielen Industriezweigen, bei denen man von dieser Eigenschaft Gebrauch machen kann, wie z. B. bei der Extraktion von Fetten aus Knochen, verwendet; ferner benutzt man ihn in großem Umfang in der Gummiwarenfabrikation zum Vulkanisieren von Kautschuk.

Auf der Anwendung dieser hier nur kurz geschilderten Grund- und Hilfsstoffe baut sich nun das ganze Verfahren der Viskose-Herstellung und -Verarbeitung auf. Es verläuft in der Weise, daß man zunächst die Zellulose, die Zellstoffplatten, entweder unmittelbar in Natronlauge taucht und darin läßt, bis sie vollständig durchtränkt sind, hierauf abpreßt und dann in Zerfaserermaschinen zu einer lockeren, krümeligen Masse verarbeitet, oder daß man die Zerfaserung gleichzeitig mit der Durchtränkung mit dem Alkali vornimmt. Was in dem einen oder anderen Fall besser ist, wird sich zum Teil nach den örtlichen Verhältnissen entscheiden, zum Teil ist es rein Ansichtssache. Ist die Durchtränkung und Zerfaserung beendet, so läßt man die lockere Masse nunmehr in besonderen Behältern reifen. Worauf dieser Reifen beruht, und welche chemische Wirkung es hat, darüber ist man m. W. heute noch nicht zu völliger Klarheit gelangt. Zunächst wird jedenfalls die ganze Masse, die durch die Behandlung mit Natronlauge in ähnlicher Weise, wie dies bei dem Textilfachleuten bekannten Mercerisierungsprozeß von Baumwolle geschieht, einer Quellung durch Aufnahme von Alkali und Wasser unterworfen wird, gleichmäßiger, was für den nachfolgenden Sulfidierungsprozeß, wie überhaupt für die Qualität der zu erzeugenden Ware, namentlich wenn sie gefärbt werden soll, von besonderer Bedeutung ist. (Fortsetzung folgt).

Die Kunstseide-Ausstellung der Leipziger Frühjahrsmesse 1926

Von Direktor Paul Voß

Die Leipziger Messe ist auf dem großen Markte der weltwirtschaftlichen Bedarfsdeckung seit jeher der Bahnbrecher für alles Neue und Bedeutende gewesen. Im Mittelalter hat sie der westeuropäischen Verarbeitung das edle Pelzwerk Osteuropas nahegebracht und umgekehrt mit den hochqualifizierten Erzeugnissen der Mittelmeerländer, Flanderns und der deutschen Handwerkskunst die Länder des slawischen Ostens versorgt. In moderner Zeit hat die Leipziger Messe als Pionier für die deutsche Spielwarenindustrie, für deutsche Haus- und Küchengeräte, Luxuswaren, Lederwaren in der ganzen Welt gewirkt, so daß diese Branchen im letzten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts dank der Tätigkeit der Leipziger Messe aus Heimarbeit und Hausgewerbe zu mächtigen Industrien von internationaler Bedeutung herangereift sind. Als „Geburtshelfer" des deutschen Weltgeschäfts hat die Leipziger Messe schließlich in unermüdlicher Expansion ihre Tätigkeit auf sämtliche Zweige der Gütererzeugung erstreckt. Ihre beiden größten Spezialgruppen — ganz gewaltige Sondermessen im großen Rahmen der Leipziger Gesamtmesse — sind in der Gegenwart die Leipziger Technische Messe und die Leipziger Textilmesse.

Innerhalb einer jeden dieser beiden Gruppen ist die Leipziger Messe wiederum bestrebt, aussichtsreichen Neuheiten zum Erfolg zu verhelfen, indem sie das Gros der internationalen Kundschaft zum Messebesuch heranzieht und in persönliche Fühlung mit den Ausstellern bringt. Die Leipziger Technische Messe widmet einen wesentlichen Teil ihrer großzügigen kundenwerbenden Tätigkeit der Gewinnung des internationalen Marktes für deutsche Textilmaschinen neben all den sonstigen Werkzeug- und Kraft- und Elektromaschinen, die sie in ihren riesigen Ausstellungshallen dem Interessentenkreis von Hunderttausenden vorführt. Die Leipziger Textilmesse bekundet ihre Initiative, ihre Pioniereigenschaft dadurch, daß sie im Rahmen der kommenden Leipziger Frühjahrsmesse 1926 die erste große „Deutsche Kunstseide-Ausstellung" veranstalten wird. Diese Ausstellung bedeutet ein neues Stadium in der Entwicklung des Messewesens, sozusagen einen neuen Typ der Messeveranstaltung.

Die Kunstseide erobert heute mit mächtigen Schritten den ganzen Weltmarkt. Teils liegt dies an der technischen Entwicklung, die hier aus einem anfänglichen Surrogat einen neuen, selbständigen, wichtigen Textilrohstoff geschaffen hat, teils an der Entwicklung des allgemeinen Geschmacks, der heute auch für den Zweck der billigen Bekleidung den ästhetischen Reiz dieses vielseitigen Stoffes wünscht. Während — laut Crefelder Notierung — italienische Rohseide (Grège 12/14) ihren Preis für das Kilogramm von 43,75 Mark im Jahre 1913 auf 67,25 Reichsmark im Jahre 1924 erhöhte, ist in gleicher Zeit der Crefelder Kiligramm-Preis für Kunstseide (90 den Schuß) von 14 Mark nur auf 18 Reichsmark gestiegen. Auch im Vergleich mit Woll- und Baumwollgarnen erweist sich heute die Kunstseide als der Textilrohstoff, dessen Preis die relativ geringste Steigerung erfahren hat. Dies liegt einesteils an der technischen Verbesserung, anderenteils an der gewaltigen Ausdehnung der Produktion. Darüber wird man von amtlicher Seite Authentisches erfahren, sobald die Ergebnisse der großen Gewerbezählung vom Sommer 1925 zur Veröffentlichung gelangen werden. Bei all dieser Steigerung der Produktion, bei all dieser mäßigen Haltung der Preise ist die Kunstseidenherstellung selbst in der heutigen Zeit der Wirtschaftskrise einer der rentabelsten Produktionszweige, weil es sich hier um eine Industrie handelt, deren Produkt mit jedem Tage neue Konsumentenkreise für sich gewinnt.

Diese Erscheinung begrenzt sich nicht auf Deutschland allein. Alle Länder der Erde, die über moderne industrielle Einrichtungen verfügen, nehmen heute mit mehr oder minder großem Erfolg die Kunstseidenfabrikation auf, so daß ein scharfer Konkurrenzkampf auf der ganzen Linie des internationalen Marktes entbrannt ist. Wie wird Deutschland in diesem Kampfe abschneiden? In Kunstseide sind wir ein Land mit starkem Produktionsüberschuß, mit kräftig ausgesprochenen Exportinteressen. Unsere amtliche Außenhandelsstatistik hält zwar Seide und Kunstseide leider noch immer nicht auseinander; auf Grund praktischer Erfahrung ist es aber anzunehmen, daß von unserem Exportüberschuß in Seiden- und Kunstseidengeweben, den die Statistik für die ersten 8 Monate 1925 mit 90½ Millionen Reichsmark verbucht, ein sehr beträchtlicher Teil auf die Kunstseidenfabrikate entfällt. Im Interesse unserer Handelsbilanz und unseres gesamten Wirtschaftslebens, das zumal im Währungsinteresse ein Aktivsaldo des Außenhandels dringend benötigt, müssen wir darauf sehen, den Export von Kunstseidenfabrikaten weiter auszubauen. Und nicht nur von Kunstseidenfabrikation, sondern auch von all den Misch-Erzeugnissen, in denen deutsches Kunstseidengarn mit versponnen ist. Unsere Aussichten auf dem internationalen Markte sind durchaus günstig. Der technische Fortschritt ist auf unserer Seite. Unsere Kunstseidenherstellung zieht große Vorteile daraus, daß wir die leistungsfähigste chemische Industrie der ganzen Welt besitzen. Das kommt nicht nur für die Herstellung des Rohgarns, sondern bekanntlich auch vor allem für die Färbung in Betracht. Weiter ist darauf hinzuweisen, daß unsere Kunstseidenverarbeitung in engem Anschluß an die deutsche Textilmaschinen-Industrie aufgebaut ist. Daraus ergibt sich ein imposantes Bild technischer, kaufmännischer, organisatorischer und — dies sei gerade bei einem Edel-Textilfabrikat hervorgehoben — geschmacklicher Vollendung, das wir dem gesamten in- und ausländischen Markte einmal in wirkungsvoller Konzentration vor Augen stellen müssen.

Das ist das leitende Motiv für die Veranstaltung der „Deutschen Kunstseide-Ausstellung" auf der kommenden Leipziger Frühjahrsmesse 1926 im besonderen Rahmen der Leipziger Textilmesse. Die wichtigste Voraussetzung, die Konzentration nicht nur des gesamten Angebots, sondern vor allem auch des ganzen großen Marktes der internationalen Interessenten, ist hier erfüllt. Die Leipziger Messe ist der Treffpunkt der Einkäuferschaft der ganzen Welt. Die deutsche Textilindustrie hat schon bisher dem Umstande, daß sie durch die Leipziger Textilmesse eine neue enge Verbindung mit dem Weltmarkte erlangt hat, großen Nutzen zu verdanken gehabt. Nun wird ein neues Band geknüpft, ein neues Band zwischen der deutschen Kunstseidenindustrie und der weltwirtschaftlichen Verbraucherschaft durch die Veranstaltung dieser kommenden großen Kunstseidenschau.

Dem inneren Wesenskern der Ausstellung wird der stattliche äußere Rahmen völlig entsprechen. Als Ausstellungsgebäude dient der gewaltige Komplex des mit dem Grassi-Textilmeßhause verbundenen Grassi-Museums, der weitaus größte Textilmeßpalast der ganzen Welt. Die Ausstellung wird am 28. Februar 1926 gleichzeitig mit der Leipziger Frühjahrsmesse eröffnet. Bis zum 4. März dient sie den eigentlichen Messeinteressenten, während sie vom 5.—10. März sodann den breitesten Kreisen der Bevölkerung zugänglich sein wird. Das Reichswirtschaftsministerium und das Sächsische Wirtschaftsministerium haben der „Deutschen Kunstseide-Ausstellung" Leipzig, Frühjahr 1926 ihre Unterstützung zugesagt, so daß man einen würdigen erfolgreichen Verlauf dieser ersten großen Schau eines zukunftsreichen deutschen Produktionszweiges erwarten darf.

Der Arbeitsausschuß für die Deutsche Kunstseide-Ausstellung ist:

Direktor Alfred Mann, Ludwigshafen a. Rh., Vorsitzender
Oberbürgermeister Dr. Rothe, Leipzig
Meßamt für die Mustermessen in Leipzig.
Der Vorstand:
Dr. Raimund Köhler.
Grassi-Textilmeßhaus A.-G., Leipzig, Härtelstr. 16.
Der Vorstand:
Direktor F. Behrens.

Die Zulassngsanträge sind an die Adresse: Deutsche Kunstseide-Asstellung Leipzig 1926, Leipzig, Härtelstr. 16 zu senden.

Verschiedenes

Die Staatsunterstützung der japanischen Farbenindustrie

Nach einer Statistik des japanischen Handels- und Industrieministeriums war im Jahre 1924 Japans gesamter Verbrauch an Farbstoffen 7179 Tonnen im Werte von 34 172 000 Yen. Importierte Farben hatten daran einen Anteil von 73 v. H. der Menge und 50 v. H. des Wertes.

Bisher hatte die japanische Regierung durch Gewährung von jährlich 2 Millionen Yen eine Dividende garantiert. Es bestand eine Zeitlang in Japan die Befürchtung, daß die Regierung ihre Unterstützung zurückziehen wolle, aber durch die neueste Gesetzgebung wurde festgesetzt, daß die Unterstützung in der Hälfte ihres bisherigen Umfanges fortbestehen soll.

Die Regierungsunterstützung für die japanische Farbenindustrie verfolgt die ausgesprochene Absicht, die Herstellung ganz bestimmter Farbstoffe zu fördern. Es wird angenommen, daß diejenigen Farben, auf die man sich zunächst verlegen wird die folgenden sein werden: Rhodamin, Magenta, Wollgrün, Hydromblau und Indanthrenblau. Andere Farben werden sehr bald folgen.

Russische Farbenkäufe in Amerika?

Es bestehen gegenwärtig Verhandlungen zwischen dem russischen Anilintrust und Konzernen der amerikanischen chemischen Industrie, die den Ankauf von Chemikalien für die russische Farbstoffindustrie zum Gegenstande haben. Es verlautet, daß zwischen den amerikanischen und russischen Interessenten wichtige Abmachungen über eine Kreditgewährung schweben, die einen großzügigen Ausbau der russischen Farbenindustrie ermöglichen soll.

Das „rote Arsenal" fabriziert Webstühle

Wie aus Moskau berichtet wird, hat die staatliche Maschinenfabrik „Das rote Arsenal" den ersten automatischen Webstuhl hergestellt. Die Sowjetpresse begleitet die Berichterstattung über dieses Ereignis mit der verdächtigen Versicherung, daß dieser Webstuhl keine Kopie ausländischer Muster sei, sondern nach selbständig (?) ausgearbeiteten Plänen sowjetrussischer Ingenieure und Konstrukteure hergestellt worden sei. Die Blätter verraten jedoch, ohne sich offenbar dieses Widerspruchs bewußt zu sein, in ihrem Uebereifer, daß bei dieser „eigenen" Erfindung „sämtliche konstruktiven Eigenheiten der ausländischen Typen in Betracht gezogen" und den Sonderwünschen der russischen Textilindustrie Rechnung getragen worden sei.

Die Textilmaschinen auf der Leipziger Messe

Wie wir hören, wird auf der Leipziger Technischen Frühjahrsmesse 1926 (28. Februar bis 10. März) die Textilmaschinenbranche, die zur Herbstmesse nur schwach vertreten war, wieder einen bedeutend größeren Raum einnehmen. Gerade für Textilmaschinen scheint augenblicklich, wie auch die lebhafte Nachfrage zur vergangenen Herbstmesse bewiesen hat, ein großer Bedarf, auch von seiten des Auslandes, vorzuliegen. Die Leipziger Messe- und Ausstellungs-A.-G. hat für die Textilmaschinen auf dem Gelände der Technischen Messe einen größeren Teil von Halle 11 zur Verfügung gestellt.

Neues Kunstseidefabrik

Eine neue Kunstseidenfabrik, „La Soie de Paris", hat vor kurzem zum Preise von 800 000 Franken die Kriegsentschädigungsbons einer zerstörten Zuckerfabrik erworben, die der Gesellschaft „Raffinerie de France" gehörte. Diese alte Zuckerfabrik, die jetzt in eine Kunstseidenfabrik umgewandelt werden soll, liegt in Vieux-Condé in der Nähe von Valenciennes.

Drei neue Gründungen – Deutsche Patentbeteiligung

Die erste ist die Nunera Art Silk Company Ltd. mit einem Kapital von 420 000 Pfund Sterling, also etwa achteinehalbe Million Goldmark. Diese neue Gesellschaft will in Lancashire eine Viskose-Kunstseidenfabrik errichten, die ganz nach dem erfolgreichsten System der Maurer-Textilmaschinen-G. m. b. H. in Breslau arbeiten wird. Es ist zwischen den beiden Gesellschaften zu einer Abmachung gekommen, wonach die Maurer-Textilmaschinen-G. m. b. G. der Nuera Art Silk Company ihre sämtlichen Patente und Fabrikationssysteme zur Verfügung stellt und dafür Aktien der Nuera Art Silk Company erhält. Im Aufsichtsrat sitzt ein Direktor der „Fine Cotton Spinners Association" und der Geschäftsführer der „British Cotton and Wool Dyers Association". Die neue Gesellschaft will auch die sogenannte „Staplefibre" fabrizieren.

Das zweite Kunstseidenunternehmen, das in Liverpool registriert wurde, ist die Rayshien Limited mit einem Kapital von 300 000 Pfund Sterling. Im Aufsichtsrat sitzen solche bekannten Männer wie Max Musprat, Sir Charles H. Wilson und G. A. Parkes aus Belfast. Die Kirklees Artificial Silk Manufacturing Company ist ein weiterer Konzern, der sich zur Fabrikation von Kunstseide in Lancashire gegründet hat.
(Lt. Konfektionär.)

Courtaulds Pläne

Die Firma Courtaulds Ltd., die erst kürzlich in Calais und in Bombay neue Kunstseidenfabriken eröffnet hat, plant zufolge Nachrichten aus England neuerdings die Gründung von Fabriken in China, Südafrika und Australien.

Eine Kunstseidenfabrik in Leningrad

Wir erfahren aus Moskau, daß der Oberste Allrussische Wirtschaftsrat beschlossen hat, in Leningrad eine große Kunstseidenfabrik zu errichten. Es ist in Aussicht genommen, die frühere Fabrik von Awdejeff neu einzurichten. Die Jahresproduktion soll 25 000 Pud betragen, was ungefähr dem Bedarf Rußlands vor dem Kriege gleichkommt. Ein Betrag von 3,2 Millionen Rubel ist für die Fabrik bereits bewilligt worden.

In der nächsten Zukunft wird sich eine Kommission nach dem Auslande begeben, um die Maschinen für die Leningrader Seidenfabrik einzukaufen. Die Fabrik, die 1600 Arbeiter beschäftigen wird, wird im Januar 1927 ihren Betrieb aufnehmen. Bisher gab es in Rußland nur eine Kunstseidenfabrik, die „Viscosa" in Moskau, deren Produktion etwa 10 000 Pud Garn betrug.

Zur Interessengemeinschaft der Glanzstoffgruppe-Teerfabriken

Wie wir zu der Interessengemeinschaft der Glanzstoffgruppe mit den Teerfabriken noch erfahren, sind es drei Arten von Kunstseide. Die Viscose-Seide wird hergestellt aus einer chemischen Verbindung mit Holzzellstoffen, die hauptsächlich von den Vereinigten Glanzstoffabriken hergestellt wird. Die zweite Seidenart, die sogenannte Kupferseide, wird aus Baumwollabfällen (Linters) mittels des sogenannten Kupfer-Oxial-Ammoniakprozesses gewonnen. Die Hauptherstellerin dieser Seide, die auch das Patent des Bemberg Streckspinnverfahrens besitzt, ist die zur Glanzstoffgruppe gehörige J. P. Bemberg A.-G. Die dritte Art der Kunstseide, die Acetat-Seide, die bisher nur in England und Frankreich in großen Betrieben hergestellt wurde, soll nun auch in Deutschland durch die Interessengemeinschaft der Vereinigten Glanzstoff- und der Teerfabriken im großen hergestellt werden. Hierzu wird bekanntlich ein Fabrikgrundstück der Agfa-Berlin in die Interessengemeinschaft eingebracht. Auch mit der Hölken-Seide, die mit den Teerfabriken bereits liiert war, hat die J. P. Bemberg einen Interessengemeinschaftsvertrag abgeschlossen, und sich mit einem Drittel an ihr beteiligt. Die gegenseitigen Prozesse hat man bekanntlich daraufhin eingestellt. Vorläufig werden nach oberflächlicher Schätzung 60 bis 80 pCt. Viscose-Seide von Glanzstoff und 60 bis 80 pCt. Kupferseide von Bemberg-Hölken hergestellt. Ueber die Produktion nach dem Zusammenschluß läßt sich noch nichts sagen. Doch dürfte der Konzern bis auf die Außenseitenfirma Küttner den gesamten deutschen Markt beherrschen. Die Preise werden trotzdem schon mit Rücksicht auf die ausländische Konkurrenz möglichst niedrig gehalten werden, so daß hierin bei dieser Konzernbildung Anlaß zu Besorgnissen nicht besteht.

Ermäßigte Kunstseidenpreise

Die Kunstseidenindustrie hat beschlossen, eine Ermäßigung ihrer Preise für rohe Kunstseide um 8% vorzunehmen

und außerdem ab 1. Oktober 1925 folgende Zahlungsbedingungen einzuführen:

Bei Zahlung innerhalb 10 Tagen vom Rechnungsdatum 5% Skonto, innerhalb 30 Tagen 2% Skonto, nach 60 Tagen netto.

Dies bedeutet gegenüber dem seitherigen Zahlungsziel eine Erweiterung von 30 Tagen. Verzugszinsen nach Ablauf der 60 Tage sollen mit 3% über dem jeweiligen Reichsbankdiskontsatz berechnet werden, also gegenwärtig mit 12%.

Der Kampf um den amerikanischen Farbstoffmarkt

Der von der amerikanischen Farbstoffindustrie angekündigte Kampf gegen die Ausdehnung der deutschen Farbstoffindustrie in den Vereinigten Staaten wird von eingeweihten amerikanischen Kreisen nicht sehr ernst genommen, da nach amerikanischem Gesetz keine Möglichkeit gegeben ist, die deutsche Farbstoffindustrie daran zu hindern, ihre Patente in Amerika mit amerikanischem Gelde von deutschen Chemikern zu verwerten und so die hohe amerikanische Tarifmauer zu umgehen. Die Benachrichtigung des Handelsministeriums über die Bildung des neuen deutsch-amerikanischen Farbstofftrusts unter Leitung von Hermann Metz war eine rein geschäftsmäßige Mitteilung ohne Kommentar und kann keineswegs als „Warnung" für die großen amerikanischen Farbstoffverbände gelten.

Nach Meinung amerikanischer Kreise wird es diesen Farbstoffverbänden auch nicht glücken, durch Boykott ihrer Mitglieder, falls diese mit dem neuen Trust in Geschäftsverbindung treten, schädigend auf die Tätigkeit der deutsch-amerikanischen Gruppe zu wirken. Man ist in Amerika gewöhnt, lediglich nach Maßgabe der Qualität und der Preiswürdigkeit zu kauten. Die einzige Abwehrmaßnahme der amerikanischen Farbstoffindustrie wäre, ihre Produkte genau so preiswürdig und gut wie die deutschen Fabrikate herzustellen. Ein reiner Preiskampf zwischen den beiden Gruppen wird nach Angaben der amerikanischen Gewährsmänner für ziemlich unwahrscheinlich gehalten.

Das Problem der künstlichen Faser gelöst?

Ueber die beschlagnahmten deutschen chemischen Patente in Amerika hielt Dr. H. Herty vor der Vereinigung chemischer Fabrikanten in New York einen Vortrag, worin er mitteilte, daß die Chemical Foundation Inc., der jetzt diese Patente gehören, mit dem Ergebnis ihrer ersten Versuche an die Oeffentlichkeit treten wird. Auf Grund dieser Versuche kann das Problem der künstlichen Faser als gelöst betrachtet werden, nicht nur für Seide, sondern vermutlich auch für Wolle und wahrscheinlich auch für Baumwolle. Unter der Kontrolle der Chemical Foundation Inc. würden diese Patente an eine Anzahl Firmen der chemischen Industrie in Amerika weitergegeben werden. Die neuen Patentverfahren seien berufen, wenn sich ihre Wirtschaftlichkeit erweisen sollte, eine Umwälzung in der Textilindustrie wie in der chemischen Industrie des Landes herbeizuführen.

Englischer Schutzzoll für Wirkwaren

Auf Grund des Gesetzes zum Schutz der heimischen Industrie hat das englische Handelsamt eine Kommission damit beauftragt, ein von den englischen Wirkwarenfabrikanten ausgehendes Ersuchen zu prüten, das einen Schutzzoll auf die Einfuhr von Wirkwaren verlangt.

Amerikanisches Interesse für deutsche Kunstfasern

Nach einer Mitteilung von Dr. Herty auf der Versammlung der American Synthetic Organic Chemical Manufacturers' Association befinden sich unter den beschlagnahmten deutschen, jetzt der Chemical Foundation Incorporated gehörigen Patenten eine Anzahl solcher, die nach genauer Untersuchung den Nachweis erbringen, daß man in Deutschland sehr brauchbare Methoden ausgebildet hat, um auf künstlichem Wege Fasern herzustellen, die ihrer Natur nach der Wolle und Baumwolle sehr nahe kommen. Eine Anzahl amerikanischer Firmen der chemischen Industrie interessieren sich sehr für die Frage, ob die Ausnutzung dieser Patente auf wirtschaftlicher Basis möglich ist.

Die deutsche Kunststeidenindustrie als Vorbild

Der chemische Direktor der „Industrial Fibre Co.", Herr Dr. Luft, hatte eine Unterredung mit einem Vertreter des „Daily News Record", in der er auf gewisse Schwierigkeiten der amerikanischen Kunstseidenindustrie hinwies. Dr. Luft ging davon aus, daß in Amerika die täglichen Arbeitskosten 5 Dollar betragen, während sie bei den großen italienischen Kunstseidenkonzernen nur 50 Cents ausmachen, und dabei ist man im Begriff, die italienischen Löhne auf 45 Cents herabzusetzen. Diese Differenz zwischen amerikanischen und italienischen Löhnen bedeutet für die Kunstseidenindustrie in U. S. A. eine große Gefahr.

Was allein der amerikanischen Kunstseidenindustrie zu Hilfe kommen kann, ist eine rationelle wissenschaftliche Betriebsführung. Dr. Luft, der in Deutschland und der Schweiz studiert hat und eine Reihe von Jahren innerhalb der großen deutschen und schweizerischen Farbstoffkonzerne tätig gewesen ist, erblickt das Heil in einer engen Verbindung zwischen den allgemein-chemischen und den Farbstoffe produzierenden Konzernen. In diesem Zusammenhange, so äußert er sich, wird in Amerika viel versäumt.

In England und in Deutschland versteht die Kunstseidenindustrie viel mehr als in Amerika die Notwendigkeit eines Zusammengehens mit der Farbenindustrie; besonders in Deutschland hat diese Einsicht bereits zu bedeutenden Organisationen geführt. Sehr im argen liegen in Amerika die Versuchslaboratorium; sie sind nur ein Anhängsel der Kunstseidenindustrie. Die sich mehr und mehr einbürgernde Herstellung von Kunstseide als Nebenprodukt der Baumwoll- und Wollfabriken betrachtet Dr. Luft als eine ungesunde Entwicklung, und zwar nicht nur vom finanziellen Gesichtspunkt aus, sondern auch ganz besonders im Hinblick auf die wünschenswerte Modernität der chemischen Betriebsführung. Die chemische Industrie erfordere viel zu viel Kenntnisse und Verantwortung, als daß man sie in den Hinterhof einer ganz anderen Zwecken dienenden Fabrik verlegen dürfe.

Die Entwicklung der Kunstseide und anderer synthetischer Fasern wird in Amerika viel zu sehr vernachlässigt. Man sollte sich in Amerika die in Deutschland und England durch die Vereinigten Glanzstoffabriken und Courtaulds herbeigeführte Entwicklung zum Vorbilde nehmen.

Was die Frage anbelangt, ob in der Zukunft die Herstellung der Kunstseide Holzmasse oder Baumwoll-Linters als Ausgangsmaterial verwenden soll, so äußerte Dr. Luft sich dahin, daß dies lediglich eine Frage der Kosten sei. Baumwolle ergibt 7 v. H. mehr reine Zellulose als dies bei Holzmasse der Fall ist, sie ist aber bedeutend teurer. Diese teureren Anschaffungskosten werden durch keinen Vorzug der Qualität ausgeglichen.

Gute Beschäftigung der tschecho-slowakischen Kunstseiden-Industrie

Die Beschäftigung der heimischen Kunstseidenfabriken ist, laut „Nár. Listy" dauernd außerordentlich günstig. Trotz der ständig im Entstehen begriffenen neuen Fabriken im Ausland ist die Nachfrage sehr gut. Die inländischen Betriebe sind auf 1½ Jahre hinaus mit Bestellungen versehen und müssen Aufträge auf noch spätere Termine ablehnen. Der Export der heimischen Ware geht vornehmlich in die Schweiz, England, nach den Nordstaaten, Amerika und nach dem Fernen Osten. In den ersten acht Monaten wurden Kunstseidenwaren im Werte von über 247 Millionen Kronen gegen 235 Millionen Kronen in der gleichen Vorjahrsperiode und 46 Millionen Kronen in 1923 ausgeführt.

Kunstseide auch in Brasilien

Brasilien war bis vor kurzem eines der wenigen Länder, wo die Kunstseidenindustrie sich noch nicht niedergelassen hatte. Nach der französischen Zeitung „Tiba" steht die Errichtung einer Viskosefabrik in Sao Paulo bevor. Eine tägliche Produktion von 500 kg ist vorgesehen.

Eine Kunstseidenfabrik in Siebenbürgen

Eine Gruppe von siebenbürgischen Textilindustriellen plant in Mediasch (Siebenbürgen) infolge der hohen Seidenzölle die Errichtung einer eigenen Kunstseidefabrik mit einer täglichen Produktionskapazität von 5000 Kilogramm. Italienisches Kapital soll dabei ebenfalls mitwirken.

„Sniafil" oder Wolle aus Kunstseide

Die Snia Viscosa hat in der letzten Zeit Versuche damit angestellt, eine neue Faser herauszubringen, die jetzt als „Sniafil" auf den Markt kommt. Es handelt sich um eine ausgesprochene Stapelfaser, die aus demselben Ausgangsmaterial hergestellt wird, wie Viskose, aber das chemische

und mechanische Verfahren ist ein anderes. Während Viskose in möglichst großen Längen hergestellt wird, wird Sniafil in jeder beliebigen Länge geliefert. Sowohl Woll- wie Baumwollspinner haben sich über die neue Faser günstig ausgesprochen. Der Marktpreis ist 30 Lire je Kilogramm.

Die Snia Viscosa nimmt für sich in Anspruch, daß sie außerordentlich gute Verspinnbarkeit von Sniafil erreicht worden ist, durch eine nahezu vollständige Wiedergabe der physikalischen Eigenschaften der Wollfaser. Sniafil hat keinen Glanz und sein Aussehen in der Faser im Garn und im Stoff ist von Wolle nicht zu unterscheiden. Es kann äußerst fein gesponnen werden. Von der im gewöhnlichen Gebrauch befindlichen Maschinerie einer Wollfabrik ließen sich 70 metrische Nummern von Sniafil erzielen. Es gibt zwei verschiedene Qualitäten der neuen Faser: F. L. (Filatura Lana) für Wollspinnereien und F. C. (Filatura Cotone) für Baumwollspinnereien. Die Fabrik empfiehlt bei der Verwendung von Sniafil einen Zusatz von 10 v. H. Wolle, und zwar weil dadurch ein Festigkeitsverlust beim Feuchtwerden vermieden wird.

Ein französisch-amerikanischer Kunstseidenkonzern

Unter Beteiligung von Dr. Emile Bronnert in Straßburg und Henry Bronnert in Manchester ist in Utica, N. Y., die Shenandoa Rayon Corporation begründet worden, die in den bisherigen Fabrikräumen der Shenandoa Cotton Compagny eingerichtet werden soll. Die Jahresproduktion soll im Anfang 700 000 lb und später 3 000 000 lb betragen. Nachrichten aus Amerika besagen, daß die neue Fabrik im Besitze des Nutzungsrechtes des sogenannten „Lampose"-Verfahrens ist.

Der neue englische Kunstwolle-Konzern

In Manchester wurde eine neue Gesellschaft unter der Firma „Woolulose Holdings and Investment Co., Ltd., gegründet, und zwar mit einem Nominalkapital von 10 000 Lstrl. Die Gesellschaft ist als Holding-Gesellschaft für einen in Bildung begriffenen Trust von Gesellschaften gedacht, die das neue Verfahren zur Herstellung künstlicher Wolle und ein neues Verfahren zur Gewinnung von Kunstseide und anderer Kunstprodukte aus Pflanzenfasern auswerten sollen. Die Gründer der Gesellschaft, von denen jeder 100 Anteile (das Minimum) übernommen haben, sind: Ingenieur R. H. Smith, Romford, Elektroingenieur R. C. Hanham, London, Chemiker C. E. P. Groth, Manchester, Verleger L. Mathias, W. Hampstead, Rechtsanwalt W. G. Cranburne, Manchester, Architekt E. F. Hill, London und J. Brigden, Highbury.

Die Sowjetregierung fördert die Kunstseidenerzeugung

Die Regierung der Sowjetunion trägt sich mit der Absicht, der Kunstseidenproduktion, und zwar auch auf dem Wege der Erteilung von Konzessionen, ihre Förderung angedeihen zu lassen. Es haben darüber bereits Verhandlungen mit Interessenten in verschiedenen Ländern begonnen.

Die Tschechoslowakei und Deutschland

Die am 1. Oktober in Deutschland in Kraft tretenden hohen Zollsätze für Textilwaren aller Art werden es der tschechoslowakischen Textilindustrie unmöglich machen, nach Deutschland zu exportieren, es sei denn im Veredelungsverkehr. Da die Ausfuhr in das übrige Ausland und der Inlandabsatz in der letzten Zeit nur wenig zugenommen haben, dürfte es zu einem merklichen Produktionsrückgang in der tschechoslowakischen Textilindustrie kommen, zumal die reichsdeutschen Käufer in der letzten Zeit, um die heute noch niederen deutschen Zollsätze auszunützen, große Vorratsbestellungen in der Tschechoslowakei gemacht haben, wodurch eine gewiß vorübergehende Konjunktur geschaffen wurde. Mit Rücksicht auf die genannten Umstände drängt die tschechoslowakische Textilindustrie darauf, daß die Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland so rasch als möglich eingeleitet werden.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle.

Bremen, 14. Dezbr. Notierungen für: Middling Universal Standard 28 mm staple loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1925	1924	1913	Dezbr.	Dollarcents p. lb. 1925	1924	1913
Januar . .	26,30	37,19	14,16	1.	21,80	25,70	14,47
Januar . .	25,95	35,99	13,74	2.	21,89	25,08	14,58
Februar . .	26,67	36,47	13,91	3.	22,07	26,24	14,53
Februar . .	27,32	32,76	13,79	4.	21,99	25,36	—
März . . .	28,44	36,90	13,67	5.	21,81	25,23	14,58
März . . .	27,19	30,64	13,69	7.	21,69	—	—
April . . .	26,95	31,51	13,86	8.	21,66	25,25	14,47
April . . .	27,01	32,82	13,49	9.	21,75	25,50	14,47
Mai . . .	26,11	33,00	13,26	10.	21,76	25,10	—
Mai . . .	25,93	33,91	13, 36	11.	21,54	25,14	14,41
Juni . . .	26,84	33,12	13,23	12.	21,38	25,17	14,36
Juni . . .	27,46	32,83	13,49	14.	21,24	—	—
Juli	27,83	32,28	13,31				
Juli	27,82	33,40	13,34				
August . .	27,94	33,51	13,20				
August . .	26,80	31,00	13,63				
September .	26,13	28,98	14,63				
September .	26,80	27,42	15,38				
Oktober . .	24,72	28,23	15,34				
Oktober . .	22,97	26,42	15,27				
November .	21,70	26,85	14,98				
November .	22,14	26,83	14,53				

*) Die wir der Textilzeitung entnehmen.

New York, 12. Dezember. Notierungen für Middling Universal Stand. 28 mm st. loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1925	1924	1913	Dezbr.	Dollarcents p. lb. 1925	1924	1913
Januar . .	24,14	35,00	13,15	1.	20,75	23,15	13,50
Januar . .	23,85	33,51	13,28	2	21,10	23,40	13,50
Februar . .	24,54	33,81	12,98	3.	20,85	23,40	13,50
Februar . .	24,86	29,79	12,59	4	20,75	23,40	13,50
März . . .	25,93	28,61	12,56	5.	20,65	23,30	13,50
März . . .	25,39	28,18	12,77	7.	20,55	—	—
April . . .	24,55	30,14	12,52	8.	20,60	23,55	13,40
April . . .	24,37	30,08	12,06	9.	20,20	23,25	—
Mai . . .	23,29	30,93	11,96	10.	19,75	23,15	13,40
Mai . . .	23,58	32,29	11,99	11.	19,70	23,25	13,40
Juni . .	23,90	30,12	12,08	12.	19,50	23,70	13,40
Juni . . .	24,31	29,75	12,30				
Juli	24,34	30,35	12,34				
Juli	25,05	33,23	12,20				
August . .	24,20	30,57	12,00				
August . .	23,30	27,71	12,32				
September .	23,48	24,49	13,19				
September .	24,04	24,00	13,62				
Oktober . .	22,96	25,14	13,88				
Oktober . .	21,17	23,81	14,25				
November .	20.64	24,22	13,78				
November .	21,16	24,31	13,54				

Zufuhren nach d.	Golfhäfen	25 000	(32 000)	Ball.
„ „	Atl. Häfen	26 000	(13 000)	„
„ „	Inneren	24 000	(34 000)	„
Ausfuhr „	England	—	(15 000)	„
„ „	Kontinent	29 000	(24 000)	„

Monatsdurchschnitt Firsts per ersinot. Mon.		Termine	12. 12.	11. 12.	10 12.
1.—30. Januar	39,28				
1.—28. Februar	39,37	**Firsts:**			
1.—30. März	45,71	Dez.—Jan.	59 1/2	58 3/4	60 3/4
1.—30. April	51,44	Jan.—Febr.	60 1/4	59 1/4	61 1/4
1.—30. Mai	49,62	Febr.—März	60 3/4	59 3/8	61 3/4
1.—30 Juni	49,00	**Blitz:**			
1.—30 Juli	43,75*	Nov.—Dez.	57 1/4	57	58 3/8
1.—30. August	42,51	Dez.—Jan.	57 1/4	57	58 3/8
1.—30. September	43,68				

*) Neue Ernte.

Hamburg, 14. Dezbr. Manila-Hanf. Marke J loko cif Hamburg 44/—, Dezember-Januar 42/15, Marke K loko cif Hamburg 39/—, Dezember-Januar 37/05.

Garne.

M.-Gladbach, 14. Dezbr. Die durchschnittlich erzielten Garnpreise betrugen in Dollarcents je Kilogramm (Mittelwerte):

Monatsdurchschnitt	Water		Datum	Water	
	20er	30er		20er	30er
1.—29. 6.	94	105	1. 12.— 7. 12.	82 1/2	94
1.—30. 7.	95	106	8. 12.—11. 12.	81 1/2	93
1.—31. 8.	95	106	12. 12.—14. 12.	80 1/2	92
1.—30. 9.	94	105,50			
1.—31. 10.	90	106,85			
1.—30. 11.	84,55	96			

Jute.

London, 11. Dezbr. Jute. Firsts November-Dezember 58,15/—; Dezember-Januar 58,15/—; Januar-Februar 59,15/— bis 59 bis 59,5/—; Februar-März 59,7/6; Blitz Dezember-Januar 57 Brief; Herz Dezember-Januar 51,15/— Brief. Hessians ruhig und leichter. 10 oz. loko Januar-März 36/— Brief; Kleiesäcke 56×28 loko 79/—; Januar-März 80/— Brief; 54×27 loko 75/—; Januar-März 73/6 Brief. Twills ruhig. A loko 140/—; B 118/— Brief; Zuckersäcke Januar-März 138/—; Mehlsäcke Januar-März 137/— Brief.

Hamburg, 14. Dezbr. Jute. Firsts loko cif Hamburg 61/—, Dezember-Januar 60/10, Blitz loko cif Hamburg 59/—, Dezember-Januar 58/10.

Seide.

Mailand, 10. Dezbr. Notierungen von Kunstseide, gesponnen in Strähnen in Lit. je Kilogr. (Herausgegeben von der Handelskammer.)

Hanf.

London, 11. Dezember. Hanf. Manilagrade flau. J Januar-März 43 Brief; K 37 Brief; L notierte 37,10/—; M notierte 33. Neuseeland-Sorten stetig. High Point Fair Dezember-Februar 39,10/—; Fair 36 Brief. Afrikanischer Sisal stetig. Tanganyika Nr. 1 und Kenya Nr. 1 notierten 45.

London, 12. Dezember. Notierungen für Jute in Pfd. Sterl. per to. Tendenz fest.

Datum	Erste Qualität gebleicht			
	110/135	140/170	180/120	230/320
31. August	74—80	67—72	60—65	55—58
14. September	75—80	67—72	60—64	50—55
22. September	75—80	67—72	60—65	50—56
28. September	74—79	67—72	59—64	53—56
19. Oktober	73—77	64—68	56—61	50—54
26. Oktober	70—74	64—68	59—61	52—55
2. November	72—76	64—68	56—61	49—53
16. November	72—76	64—68	56—61	46—51
26 November	72—76	64—68	56—61	46—51
10. Dezember	70—75	63—67	57—60	52—55

Wolle.

Datum 1925	Kammzüge in Oel. Pence per lb.					
	44er E	46er D 2	48er D1/D2	5 er D 1	56er C 2	58er C 1
2. Januar	35 1/2	38	41	47	58	68
24 Januar	34	36	40	46	57	65
30. Januar	34	36	38	43	54	64
7. Februar	33 1/2	35	37	42	52 1/2	62 1/2
23. Februar	32	33	35	40	51	61
7. März	32	33	35	39	50	59
8. März	30	31	33	36 1/2	46	53
24. April	29	30	32	35	45	52
8. April	28	29	31	34	44	52
25. April	27	28	29	33	42	49
5. Mai	25 1/2	26 1/2	28	31	38	45
13. Mai	24	25	27	30	35	42
26. Juni	24	25	27	30	35	42
27. Juni	23	24	26	29	34	41
4. Juli	23	24	26	29	34	41
25. Juli	23	24	26	29	36	42
4. August	23	24	26	29	36	42
27. August	22 1/2	23	25	28	34 1/2	42
5. September	22 1/2	23	25	28	34 1/2	42
11. September	22 1/2	23	25	28	33 1/2	41
19. September	22 1/2	23	25	28	33 1/2	41
26. September	—	23	25	28	35	41
5. Oktober	—	23	25	28	35	41
10. Oktober	—	23 1/2	25	28	35	41
17. Oktober	—	24	26	29 1/2	36	42 1/2
24. Oktober	—	26 1/2	28	31	38	44
30. Oktober	—	27	28 1/2	31	38	44
6. November	—	27	28 1/2	31	38	44
14. November	—	27	28 1/2	31	38	44
22. November	—	27	28 1/2	31	38	44
28. November	—	27	28 1/2	31	38	44
5. Dezember	26	27	28 1/2	31	38	43
12. Dezember	24 1/2	26	27 1/2	29	35	40

Geschäftsnachrichten

Von den Aktiengesellschaften

Neue Fusion im Gladbacher Textilbezirk. Bei den Bemühungen um Beschaffung neuen Betriebskapitals hat die Verwaltung der Pongs, Spinnereien- und Webereien-A.-G. in Odenkirchen Anschluß an einen größeren Konzern gesucht. Sie hat auch bei einem Textilkonzern, der vorläufig nicht näher bezeichnet wird, Interesse gefunden unter der Voraussetzung, daß zunächst wenigstens ein größerer Teil des Aktienpaketes zur Verfügung gestellt wird. Die Verwaltung bietet den Aktionären deshalb den Ankauf ihrer Aktien zu einem Kurse von 40 v. H. netto an. (Die Börsenkurse waren in der letzten Zeit meist etwas unter 30 v. H.)

Jute-Spinnerei und Weberei A.-G. in Cassel. Der Rohgewinn im Geschäftsjahr 1924/25 beträgt 758 990 RM., die Erzeugung 3 691 635 kg (im Vorjahr 3 053 180 kg), Garne 5 846 781 m (4 908 060 m), Gewebe und 4 791 559 Stück (2 624 285 Stück) Säcke, Aus dem Reingewinn von 178 400 RM. werden 10 RM. (5 RM.) auf die Stammaktien von 60 RM. und 5 RM. (2,50 RM.) auf die Vorzugsaktien von 40 RM. verteilt und 2310 RM. vorgetragen. Die Rohjutepreise sind von 21 Pfd. Sterling im Herbst 1924 auf 60 Pfd. Sterling Ende Oktober 1925 gestiegen. Die Steigerung beträgt allein seit dem 30. Juni bis zum 30. Oktober 1925 20 Pfd. Sterling je Tonne.

Gladbacher Textilwerke A.-G. In der Generalversammlung der Gladbacher Textilwerke A.-G. vorm. Schneiders & Irmen wurde der Geschäftsabschluß sowie die Fusion mit der Gladbacher Wollindustrie A.-G. vorm. L. Josten mit

allen gegen 12 Stimmen genehmigt. Die Einziehung der Vorzugsaktien Lit. B von 12000 Mark wurde zum Satze von 10 Prozent einstimmig gutgeheißen.

Gladbacher Wollindustrie A.-G. vorm. L. Josten. In der Generalversammlung wurde die Fusion mit der Gladbacher Textilwerke A.-G. vorm. Schneiders & Irmen einstimmig genehmigt, nachdem bereits die Generalversammlung der Gladbacher Textilwerke sie genehmigt hatte. Das gleiche war der Fall mit der Erhöhung des Aktienkapitals um 400000 Reichsmark neuer Aktien, die zur Uebernahme der Gladbacher Textilwerke dienen, und weiterer 336000 Mark neue Aktien, die zur gelegentlichen Ausgabe zur Verfügung des Aufsichtsrates bleiben. Letztere 336000 Reichsmark neuer Aktien werden von einer Bankengruppe übernommen, und mit 25 Prozent eingezahlt.

Vogtländische Spitzenweberei A.-G. in Plauen i. V. In der Generalversammlung wurde die vorgeschlagene Gewinnausschüttung, nämlich 4 Prozent auf die Stammaktien und 20 Prozent auf die Vorzugsaktien, genehmigt. Auf Anfrage eines Aktionärs wurde mitgeteilt, daß die Gesellschaft keine Bankschulden habe.

Die Regierungs-Kontrolle über die Dyestuff-Corporation bleibt. Wie der Präsident des Board of Trade, Sir Ph. Cunliffe-Lister, auf eine Unterhausanfrage mitteilte, wird die englische Regierung ihre Beteiligung an der British Dyestuff Corporation nur unter der Bedingung aufgeben, daß nicht mehr als 25 v. H. der Aktien in ausländische Hände kommen, und daß die Gesellschaft in allen Fragen technischer Information und Forschung engste Fühlung mit der Regierung hält, und zwar nach den Weisungen des Board of Trade. Es wurde hinzugefügt, daß die Regierung nicht die Absicht habe, die Dyestuff Act (Import-Regulation) zu ändern.

Stillegung einer Kammgarnspinnerei. Die Kammgarnspinnerei Gera A.-G. in Gera hat sämtlichen Angestellten und Arbeitern gekündigt und den Antrag auf Stilllegunng zum 1. Januar gestellt.

Generalversammlungen

A.-G. für Trikotweberei vorm. Gebrüder Mann in Ludwigshafen a. Rh. Das dem Wiederaufbau gewidmete Jahr 1924 verzeichnet die Einnahmen im Abschluß mit 560847 RM., die Unkosten mit 542548 RM. Der Ueberschuß von 18263 RM. wird vorgetragen. Mit der Norddeutschen Trikotweberei vorm. Leonh. Sprick & Co., A.-G. Berlin, wurde neuerdings eine Interessengemeinschaft angebahnt zwecks rationellerer Ausnutzung der Betriebe. Direktor Erich Göritz-Berlin tritt in den Ludwigshafener, Direktor Alfred Mann-Ludwigshafen in den Berliner Aufsichtsrat ein.

Norddeutsche Tricotweberei vorm. Leonhard Sprick & Co., A.-G. in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß mit einer kleinen Abänderung, die nach Mitteilung des Vorsitzenden zweckmäßig erschien. Anstatt den Reingewinn von 24631 RM., wie vorgesehen, restlos vorzutragen, wurde beschlossen, hiervon 1788 RM. dem Reservefonds zuzuweisen und alsdann 23042 RM. vorzutragen. Im Zusammenhang mit dem Wechsel im Aktienbesitz der Gesellschaft legten die bisherigen Mitglieder des Aufsichtsrats, Dr. Bett und Granzow, Berlin, ihre Aemter nieder. Das letztgenannte Mitglied des Aufsichtsrats, Granzow, Berlin, wurde wiedergewählt. Außerdem wurden neu in den Aufsichtsrat die Herren Geheimer Justizrat Göritz, Chemnitz, gewählt. Mitgeteilt wurde, daß der Geschäftsgang im laufenden Jahre gut sei. Die Gesellschaft sei auf Monate hinaus zu Preisen, die einen Nutzen versprechen, ausverkauft.

Gesellschaft für Spinnerei und Weberei, in Ettlingen. Die Gesellschaft (Gruppe Blumenstein) erzielte für 1924 einen Reingewinn von 543413 RM., aus dem 10% Dividende verteilt werden sollen. Der bisherige Verlauf des neuen Geschäftsjahres soll zufriedenstellend sein. Der allgemein unsicheren Wirtschaftslage Rechnung tragend, erscheint in der Bilanz unter den Passiven als neue Position der Erneuerungs- und Dispositionsfonds mit 2 Millionen RM., Kreditoren betragen 1,671 Millionen RM. Unter den Aktiven sind Waren mit 3,271 Millionen RM. (3,97) und Debitoren und Bankguthaben mit 3 Millionen (0,54) RM. aufgeführt.

Werggarnspinnerei Schädler & Co., A.-G. in Hainichen (Sa.). Die Hauptversammlung hatte sich mit dem Bericht über das erste Halbjahr 1925 sowie der Vorlegung der Liquidationseröffnungsbilanz vom 1. Juli 1925 zu befassen. Der ausgewiesene Verlust von 15903 RM. soll aus dem Reservefonds gedeckt werden. Beschlossen wurde, das Geschäftsjahr während der Liquidation auf den 1. Juli bis 30. Juni zu verlegen. Die Verwaltung teilte mit, daß der Verlust um weitere 4000—5000 RM. angewachsen sei. Im übrigen hoffe man, die Liquidation so schnell wie möglich zu beenden.

Die Verwaltung von Pongs Spinnereien und Webereien A.-G. in Odenkirchen teilt mit, sie sei in der Lage, ihren Aktionären folgendes Angebot zu machen: Denjenigen Aktionären, die ihre Stammaktien nebst Dividendenscheinen pro 1925 bis 8. Dezember einreichen, einen Kurs von 40 Prozent netto, zahlbar innerhalb 14 Tagen nach Ablauf der Anmeldefrist, zu bieten. Das Angebot entfällt, wenn nicht bis zum 8. Dezember mindestens 60 Prozent des Aktienkapitals angeboten sind. Im Falle eines höheren Angebots kann eine Repartierung des angebotenen Betrages stattfinden.

Textilindustrie, A.-G. (Tiag) in Barmen. Die Bilanz schließt mit einem Verlust von 373552 RM. ab, der durch Auflösung des Reservefonds auf 253552 RM. ermäßigt wird. Der Generalversammlung wird vorgeschlagen, diesen Betrag auf neue Rechnung vorzutragen. Der Verlust ist zu dieser Höhe angeschwollen, weil in ihm die Zinsen für die im Vorjahre das Moratorium gewährenden Gläubiger und die Kosten für die damalige Geschäftsaufsicht enthalten sind.

Neugründungen

Mühlhausen, Thür. Der Gesellschaftsvertrag der Firma Kammgarnspinnerei Thuringia G. m. b. H. ist am 28. September 1925 geschlossen. Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb seiner Kammgarnspinnerei, sowie der Betrieb seiner Erzeugnisse, Handel mit Textilerzeugnissen aller Art. Das Stammkapital beträgt 400000 RM. Geschäftsführer ist der Kaufmann Emil Reise in Mühlhausen, Thür. Der Kaufmann Emil Reise hat die ihm gehörige, im Bau befindliche Kammgarnspinnerei Mühlhausen, Thür., Wendewehrstraße—Hindenburgstraße nebst Maschinen usw. zum Werte von 300000 RM. in Anrechnung auf seine Stammeinlage eingebracht.

Gründung einer neuen Textilfabrik in Rumänien. In Cluj wird die „Industria Textilia, S. A." neu errichtet werden, die sich mit der Erzeugung von Stoffen und von Leinwand, insbesondere für Arbeitskleider, beschäftigen wird. Die Fabrik beginnt ihre Tätigkeit im Frühjahr 1926 mit aus Deutschland eingeführten Maschinen.

Schoellersche u. Eitorfer Kammgarnspinnerei A.-G. Wie wir hören, hat vor einigen Tagen die Gründungsversammlung zur Gründung einer selbständigen „Stabelwitzer Kammgarnspinnerei A.-G." stattgefunden, deren Hauptaktionär die Schoellersche u. Eitorfer Kammgarnspinnerei A.-G. ist. Eine Eintragung in das Handelsregister ist bisher noch nicht erfolgt. Die Beschäftigung des Stabelwitzer Betriebes ist recht zufriedenstellend; in einzelnen Abteilungen wird mit Ueberstunden gearbeitet.

Konkurse und Geschäftsaufsichten.

M.-Gladbach. Zahlungsschwierigkeiten „Gladbacher Handelsgesellschaft Heinr. Abraham & Co., Baumwollweberei. Die Firma hat Antrag auf Geschäftsaufsicht gestellt; sie führt die eingetretenen Schwierigkeiten auf Verluste an Außenständen zurück, die es ihr unmöglich machen, ihren Verpflichtungen nachzukommen, obwohl ihr Betrieb noch vollbeschäftigt ist. — Gegenüber den in anderen Blättern gebrachten Angaben, wonach die Gladbacher Handelsgesellschaft Heinr. Abraham & Co. eine „altangesehene Firma ist, die zu den größten Betrieben ihrer Art im Rheinland gehört", muß festgestellt werden, daß es sich bei ihr um eine Nachkriegsgründung handelt, deren Betrieb mittleren Umfangs ist und sich in gemieteten Räumen befindet.

M.-Gladbach. Geschäftsaufsicht Gladbacher Handelsgesellschaft Heinr. Abraham & Co., Baumwollweberei. Geschäftsaufsichtsperson: Kaufmann Josef Willner, M.-Gladbach, Rheydter Straße 78.

Chemnitz. Nachdem in letzter Zeit im Chemnitzer Bezirk bereits eine Reihe von Veredelungsanstalten in Schwierigkeiten geraten sind, hat sich nunmehr eins der größten Unternehmungen dieser Art, die Firma Max Wünschmann in Ruß-

dorf bei Limbach veranlaßt gesehen, Geschäftsaufsicht zu beantragen. Ein ausländisches Konsortium soll sich, wie wir erfahren, bereits gefunden haben, um eine Stützungsaktion in die Wege zu leiten. Anderthalb Millionen Schulden sollen durch Sicherungshypotheken gedeckt sein.

Zahlungseinstellung einer schlesischen Weberei. Die Mech. Weberei Reinerz Hermann Hanke in Reinerz mit Zweigniederlassung in Berlin C, Burgstr., ist, wie die „Textil-Woche" erfährt, in Zahlungsschwierigkeiten geraten und hat Geschäftsaufsicht beantragt. Die Passiven sind sehr beträchtlich.

Chemnitz. Konkurs S. Immenkamp, Verbandstoff-Fabrikant, Emilienstr. 48/50. Konkurseröffnung 28. November. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Justizrat Tetzner. Anmeldefrist bis 10. Februar 1926. Prüfungstermin 25. Februar 1926.

Zur Krise im Kaufmann-Konzern.

(Lt. Konfektionär.) Aeußerungen der beteiligten Bankhäuser. Zu den Erklärungen, die als Grund der Krise im Kaufmann-Konzern gegeben worden sind, nehmen nunmehr auch die Banken Stellung, soweit ihnen eine Mitschuld an den entstandenen Zahlungsschwierigkeiten zugeschrieben wird. Danach sollen die gesamten Bankschulden etwa 3,25 Millionen Mark betragen, wovon auf die Deutsche Bank 1,7 Millionen Mark, auf die Sächsische Staatsbank 1 Million Mark, auf die Sächsische Bank 250 000 Mark, auf die Amsterdamer Rhodius, Königs & Co. 300 000 Mark entfallen. Während die letzteren beiden Banken genügende Deckung zu haben erklären, gibt die Sächsische Staatsbank an, jederzeit gegenüber dem Kaufmann-Konzern Entgegenkommen, gezeigt zu haben, z. B. durch Hinausschiebung der Fristen, und nicht auf eine sofortige Zurückhaltung des ganzen Kredits bestanden zu haben, so daß der Sächsischen Staatsbank keine Schuld an den gegenwärtigen Schwierigkeiten des Konzerns zuzumessen sei.

Burg. Zahlungsschwierigkeiten Steinle & Sohn, Tuchfabrik. Die Firma hat Geschäftsaufsicht beantragt.

Pillmannsgrün (Vogtl.). Konkurs Webereibesitzer Curt Max Stölz.

Preetz. Konkurs Preetzer Weberei und Blaudruckerei, vormals H. A. G. Schumacher G. m. b. H. Zur Prüfung der nachträglich angemeldeten Forderungen ist Termin auf den 30. Januar 1926 anberaumt worden. Der Termin am 21. Dezember ist aufgehoben.

Reichenbach i. V. Konkurs Hugo Thienemann, Tuchfabrik, Roßplatz 4. Inhaber Guido Hugo Thienemann. Konkursverwalter: Lokalrichter Max Ploß. Konkursforderungen bis 2. Januar 1926. Prüfung der Forderungen am 4. Januar.

Berlin. Konkurs „Atex" Aktiengesellschaft für Textilfabrikate, Fabrik von Strumpfwaren und Trikotagen, SW 19, Beuthstraße 2—3. Konkurseröffnung 1. Dezember. Konkursverwalter: Kaufmann Damman, W 30, Münchener Str. 47. Anmeldefrist bis 1. Februar. Erste Gläubigerversammlung 21. Dezember. Prüfungstermin 3. März 1926.

Millionen-Bankrott in Oldham.

Der Bankrott der „Belgrave Mills Co., Ltd." in Oldham ist. Das gesamte Defizit beträgt 3½ Millionen Lstrl. Nach Feststellung des Konkursverwalters entstand dieser Verlust durch Spekulationen in Baumwollterminen und Lokobaumwolle. Seit dem Juli 1920 enthielten die Jahresberichte auf den Generalversammlungen irreführende Angaben. Es sind Pläne im Gange, mit Hilfe der „Union Bank of Manchester" aus den Beständen der „Belgrave Mills Co." eine neue Gesellschaft zu bilden, die voraussichtlich bis Januar 1931 keine Dividende zahlen wird.

Aus der Internationalen Kunstseide-Industrie

Aufteilung der Märkte. — Preisunterbietungen.

Wie das New-Yorker „Journal of Commerce" mitteilt, ist in nächster Zeit eine Vereinbarung zwischen den weitaus größten Erzeugern von Kunstseide, den Courtaulds, der Snia Viscosa, Vereinigte Glanzstoffwerke und Bemberg über Aufteilung der Absatzgebiete zu erwarten. Unter Hinzurechnung des großen Tochterunternehmens der Courtaulds, der American Viscose Company, die selbstverständlich an dieser Verständigung teilnehmen würde, wären mindestens 80 Prozent der Welt-Kunstseidenindustrie erfaßt. Von deutscher Seite wird bestritten, daß an irgend welche Fusionsabsichten gedacht werde, es scheint jedoch eine Abrede über die Aufteilung der Märkte nicht ausgeschlossen zu sein. Mittelbar veranlaßt scheint diese Bewegung durch Preisunterbietungen der Snia Viscosa und der deutschen Produzenten in den Vereinigten Staaten in der letzten Zeit zu sein, da die mangelhafte Kaufkraft Europas zu Vorratsbildung beiträgt, von welcher man sich durch überseeische Verkäufe zu entlasten sucht. Zwischen der Soie Artificielle de Calais, Soc. An. und den Soieries de Straßbourg, die Dr. Emil Bronnert nahestehen, ist eine Interessengemeinschaft zustande gekommen. Die Straßburger Gesellschaft wird nunmehr zwecks Erweiterung der Produktionsbasis ihr Kapital auf 36 Millionen Francs verdreifachen. Während so über die von einer britischen Gesellschaft kontrollierte Calaiser Firma eine neue Verbindung zwischen der französischen und englischen Industrie erzielt worden ist, hat umgekehrt die British Celanese Co. die bisherige Verbindung mit der großen belgisch-französischen Tubize gelöst, indem sie aus ihrer Cellulos Holdings an Investments Co. wegen Interessenkonflikts den Vertreter der Tubize verabschiedet hat. — Ein weiteres interessantes Experiment ist die Gründung der Nuara Artificial Silk Co. im Baumwollbezirk von Lancashire, da das Erzeugungsverfahren auf Breslauer Erfahrungen beruhen und mit Hilfe deutscher Maschinen in Angriff genommen werden soll. — Eine Uebernahme von rund 70 000 Spindeln und 2000 Webstühlen aus der Baumwollspinnerei in die Fabrikation von Kunstseide beabsichtigt die soeben neu gegründete New-Western Artificial Silk Co., die teils in Bristol, teils in der bekannten Baumwollstadt Bolton produzieren wird.

„Deutschlands Kunstseidenindustrie in Europa führend"

Mr. Isaac Robison, einer der Inhaber der großen Kunstseidenfabriken „The Robison Rayon Corporation", hat sich nach der Rückkunft von einer europäischen Geschäftsreise in der amerikanischen Presse über den Stand der europäischen Kunstseidenfabrikation geäußert und dabei mit Nachdruck hervorgehoben, daß die deutsche Kunstseidenfabrikation allen andern bei weitem voransteht. Es gibt nach der Darstellung von Mr. Robison auf dem Kontinent zahllose Kunstseidenfabriken, von denen nur sehr wenige, nämlich die ganz großen und gut fundierten, ein Produkt herstellen, das sich mit dem in U. S. A. messen kann. Die vielen minderwertigen Kunstseidenarten aus Europa haben in Amerika die weitverbreitete irrige Meinung hervorgerufen, daß Kunstseide ein geringwertiges Erzeugnis ist.

Als Beispiel dafür, wieviel die europäische Kunstseidenindustrie zu tun hat, führt Mr. Robison an, daß er versucht habe, bei mehreren großen Firmen zu bestellen, daß es aber unmöglich war, vor Neujahr Kunstseide geliefert zu erhalten, und auch dann nur in kleinen Mengen.

In Frankreich hat der Verbrauch von Kunstseide, so berichtet der amerikanische Industrielle, sich am schnellsten verbreitet. Ein populärer Damenmantel französischer Herkunft enthielt bei einer Warenprüfung 35 v. H. Kunstseide, was, als Zusatz betrachtet, ein sehr hoher Prozentsatz ist.

Vereinsnachrichten

Da infolge der Feiertage früher Redaktionsschluß erfolgen mußte, können die Berichte des „Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen" sowie des „Vereins der Färbereischüler Krefeld (V.d.F.K.)" erst im nächsten Heft gebracht werden.

Oberlausitzer Färbermeisterverein

Die Generalversammlung findet

Sonntag, den 10. Januar 1926, nachm. 3 Uhr im Hotel „Edelweiß"

Neugersdorf statt. Wegen wichtiger Mitteilungen wird vollzähliges Erscheinen gewünscht.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Bestimmung statt Schätzung des Rendements bei Schweißwolle

Dr. E. Schülke, Ing.-Chemiker.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, Anregung zu geben, zur Ausarbeitung einer wirklich brauchbaren, zuverlässigen und einfachen Methode, in roher Schafwolle das Rendement, d. h. den Gehalt an reiner Wollfaser zu bestimmen. Im Handel mit Wolle spielt das Rendement der Rohwolle eine sehr große Rolle, weil die Wertbestimmung bei Kaufabschlüssen vorwiegend auf dieser Basis vorgenommen wird. Man ist bisher gezwungen, auf Grund langer Erfahrung das Rendement einer Wolle zu schätzen und diesen geschätzten Betrag mit einer Marge von ½—2% den Kontrakten und Fakturen zugrunde zu legen. Hierbei sind selbst für den geübten Fachmann Irrtümer möglich, welche zu großen geldlichen Verlusten führen können.

Wie groß diese Schätzungsfehler in der Praxis sein können, konnte der Verfasser[1]) an Hand von Versuchen zeigen, welche in Bradford von H. Binns angestellt worden sind. Die Fehler betrugen beim Schätzen nach Muster bis zu 13% Rendement, was einem Wertunterschied etwa in doppelter Höhe entspricht.

Man hat, wie diese Bradforder Versuche zeigen, nur die Möglichkeit, durch Waschen einer mehr oder weniger großen Probe der Wolle den Gehalt an reiner Wolle zu ermitteln, welchen voraussichtlich die Fabrikwäsche ergeben wird. Da man das Rendement einer Wolle stets auf Basis eines Konditioniergewichtes mit einem Feuchtigkeitsgehalt von meist 17% angibt, müßte man die gewaschenen Proben nicht nur trocknen, sondern auch ihren Feuchtigkeitsgehalt bestimmen. Diese Methode krankt vor Allem an der Schwierigkeit, eine Probe unter gleichen Bedingungen wie in der Fabrik zu waschen, um vergleichbare Resultate zu bekommen. Die Probenahme selbst ist bei Rohwolle sehr schwierig, weil die einzelnen Teile des Vliesses in ihrem Gehalt an Schmutz und Fett sehr stark voneinander abweichen.

Es wird bei einiger Aufmerksamkeit gelingen, die Wolle ganz zu entfetten und den größten Teil des anhaftenden Schmutzes zu entfernen, sehr schwierig aber ist es, die Wolle ebenso sauber zu spülen, wie dies in der Fabrikwäsche ohne besondere Schwierigkeit in dafür eigens konstruierten Maschinen gelingt. Auch hierin liegt eine Fehlerquelle. Erschwerend kommt hinzu, daß die Wäsche mit Seife und Soda oder Pottasche im kleinen nicht so gut gelingt, weil die Wolle bei der Handwäsche viel leichter verfilzt, wodurch das Spülen sehr erschwert wird.

Alle diese Umstände legen es nahe, nach einer Methode zu suchen, welche mit der Genauigkeit einer technischen Analysenmethode den Gehalt an absolut trockener und reiner Wolle zu bestimmen gestattet. Aus dem Wert für absolut trockene Wolle kann man ja leicht den Wert für jeden beliebigen Feuchtigkeitsgehalt ermitteln. Es liegt in der Natur der Wollsubstanz begründet, daß man dieselbe auf chemischem Wege als solche nicht Quantitativ bestimmen kann, so daß nur die Möglichkeit bleibt, den charakteristischen Gehalt an Stickstoff der Bestimmung zugrunde zu legen. Da die Verunreinigungen der Wolle, wenigstens nach vorhergegangenem oberflächlichem Ausspülen der Urin- und Kotbestandteile, keinen bestimmbaren Stickstoff mehr aufweisen, wäre der Stickstoffgehalt ein genaues Kriterium, wenn er für jede Wolle konstant wäre. Dies ist nicht der Fall,[2]) sondern er schwankt je nach Provenienz der Wolle bzw. der Schafrasse etwa von 13—16% der reinen Wollsubstanz. Im allgemeinen wird man die Herkunft der zu untersuchenden Wolle ausreichend genau, mindestens aber die Schafrasse kennen, so daß man nach Vorliegen ausreichenden Materials über den N-Gehalt verschiedener Wollen diese Methode anwenden könnte.

Der Arbeitsgang bei dieser Bestimmungsmethode wäre danach etwa folgender:

Eine Durchschnittsprobe von ca. 1 kg Rohwolle wird mechanisch soweit zerkleinert, daß die einzelne Faser noch erhalten bleibt, die Schmutzteile jedoch aus den Spitzen gelöst sind und sich beim späteren Spülen leicht lösen. Hiervon wägt man genau 30 g ab, übergießt in einem Becherglas mit viel heißem Wasser und nutscht ohne Einlage eines Filters ab. Dann bringt man den Filterkuchen restlos in eine tarierte Porzellanschale und übergießt mit 20 ccm conc. Schwefelsäure, erwärmt bis die Fasern sich zu einem Syrup gelöst haben, setzt auf die Wage und fügt unter dauerndem Rühren soviel Gips hinzu, daß die Gesamtmenge 100 g beträgt. Es entsteht ein trockenes Pulver, welches zur Kjeldahl-Bestimmung verwendet werden kann. Zu dieser wägt man 10 g ab (entsprechend 3 g Rohwolle) und verfährt in bekannter Weise, wobei man nach den Erfahrungen von Demolin[3]) etwa eine Stunde länger als bis zur Entfärbung erhitzt. Der gefundene N-Gehalt wird auf Wollsubstanz unter Berücksichtigung der Provenienz der Probe umgerechnet.

Diese Methode dürfte ausreichend genaue Resultate geben. Einfacher wäre es, den oben erwähnten Filterkuchen noch mit Trichloräthylen oder Tetrachlorkohlenstoff auszuwaschen, notfalls nach Anfeuchten mit 3%iger Schwefelsäure in der Schale zu trocknen (um die anhaftenden „Futterteile" zu karbonisieren), wieder mit Wasser zu waschen und nach Trocknung bis zur Gewichtskonstanz bei 110 Grad zu wägen. Sicherlich ist diese Methode auch noch genauer als die einfache Handwäsche, wie sie meist angewandt wird.

Eine andere Möglichkeit wäre vielleicht auf Grund folgender Ueberlegung gegeben:

Wenn man rohe Schafwolle mit der Hand zusammenpreßt, kann man beobachten, daß dieselbe sich je nach ihrem Gehalt an Wollschweiß, Fett und Schmutz mehr oder weniger fest pressen läßt und mehr oder weniger den eingenommenen Raum beibehält. Da das spez. Gewicht der Rohwolle mit steigendem Schmutzgehalt ebenfalls zunimmt, ließe sich vielleicht hierauf eine sehr einfach zu handhabende Methode aufbauen. Wenn man eine abgewogene Menge mäßig zerkleinerte Rohwolle in einen Hohlzylinder bringt und mit einem Kolben unter meßbarem Druck zusammenpreßt, wird die Wolle je nach ihrem Reinheitsgrad einen mehr oder weniger großen Raum einnehmen, bzw. es wird zur Erzielung eines gleichen Volumens bei reinerer Wolle ein größerer Druck aufgewendet werden müssen.

Die Ausarbeitung einer Methode auf dieser Grundlage würde sehr bald Klarheit bringen, ob eine Gesetzmäßigkeit besteht, welche sich praktisch auswerten läßt.

Wenn diese Zeilen eine Anregung gegeben haben, eine wirklich in der Praxis zuverlässige und einfache Methode auszuarbeiten, ist ihr Zweck vollkommen erreicht. Die an dieser Frage praktisch interessierten Kreise würden solche Methode als besseren Ersatz der empirischen Schätzung zweifellos begrüßen.

1) Henry Binns. Estimations of Yield. Wool Record 1925 S. 257. Schülke. Leipziger Wochenschr. f. Textilind. 1925 S. 1473.

2) J.C. Brunnich & V. S. Rawson, Quennsland Agricult. Journ. 1921, S. 195.

3) A. Demolin, unn. Chim. analyt. appl. (2) 3. 244.

Neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen

Von Professor Ernst Blau.

Trotzdem geerntete Baumwolle vor dem Zusammenpressen zu Ballen durch das Egrenieren von den ihr anhaftenden Samenkörnern befreit worden ist, besitzt sie noch zwischen den Fasern befindliche Verunreinigungen, deren vollständige Entfernung nur durch Isolierung der Fasern während der Auflockerung und Zerteilung der Faserbüschel während des sogenannten Oeffnens, sowie durch darauffolgende Entstaubung erreicht werden kann.

Eine neuzeitliche pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlage arbeitet beispielsweise in der Art, daß ein hinter dem Auslauftuch des Ballenbrechers aufgestellter Transportventilator, die in diesem Ballenbrecher gebrochene Baumwolle ansaugt und durch eine Verteilrohrleitung zu den Mischkammern befördert. Dieser Ventilator kann als wichtigster Teil der Anlage angesehen werden. Durch ihn werden die Faserflocken zugleich geöffnet, ohne daß der Stapel der Faser eine Verletzung erfährt. Auch

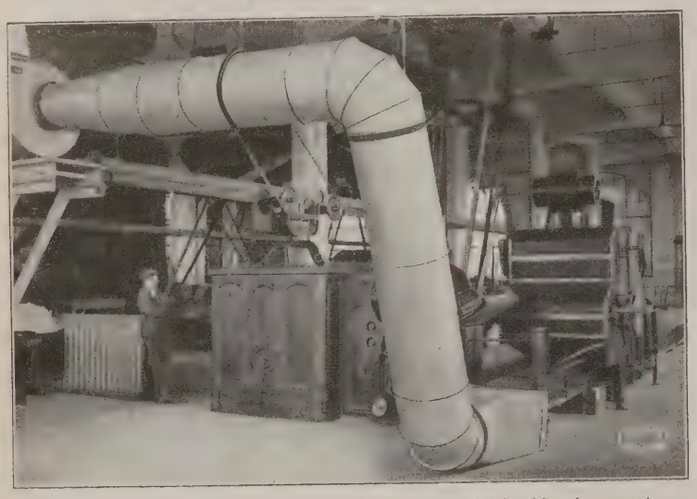


Abb. 1. Ballenöffner und Crightonöffner werden gleichzeitig abgesaugt; ein Magnet hält die Eisenteile zurück.

ist er mit einem entsprechend der Ballenbrecherleistung einzustellenden Diffusor ausgestattet, da der Ballenbrecher die Baumwolle sowohl fein als auch grob brechen soll.

Um das Eintreten von allfällig beim Brechen der Baumwollballen mitgerissenen Eisenteilen, wie Nägeln, Schrauben usw., in den Oeffner zu verhindern, empfiehlt sich zur Ausscheidung dieser Eisenteile aus der Baumwolle die Anwendung eines besonderen Auffangmagneten in der Auffangvorrichtung des Ballenbrechers. Dieser Magnet arbeitet mit Gleichstrom, da bekanntlich eine Magnetisierung nur mit Gleichstrom zuweggebracht werden kann. Eingebaut ist der Magnet in die Auffanghaube unmittelbar hinter dem Auslauftuch des Ballenbrechers oder Oeffners. Hierbei ist der Einbau ein außerordentlich einfacher. Die abfallende Baumwolle wird über das Magnetfeld geführt, bei welcher Gelegenheit die Eisenteile in diesem festgehalten werden. Die Ein- und Ausschaltung des Magneten geschieht durch einen einfachen Schalter. Falls für den Betrieb des Magneten Gleichstrom nicht vorhanden ist, wird ein kleines Umformeraggregat zur Umformung von Drehstrom in den benötigten Gleichstrom aufgestellt. Abb. 1 läßt erkennen, wie Ballenöffner und Crightonöffner gleichzeitig abgesaugt werden, wobei ein Magnet die Eisenteile zurückhält.

Der pneumatische Oeffner kann von der gleichen Transmission, die den Ballenbrecher betätigt, angetrieben werden oder für seinen Antrieb ist ein eigener Elektromotor vorzusehen.

Die Zahl der Mischkammern ist nur von der Zahl der anzulegenden Mischungen abhängig. Hierbei werden je Ballen durchschnittlich 4 cbm für ostindische Baumwolle, 5 cbm für Mako und 7 cbm für amerikanische Baumwolle benötigt. Im allgemeinen ist für die Mischkammern eine Länge von 6—8 m und eine Breite von 3—4 m zu veranschlagen. Maximal können letztere bis zu 15 m Länge errichtet, jedoch muß in diesem Falle die Baumwolle mit sehr großer Geschwindigkeit in sie geblasen werden, um eine Lagerung bis zum Ende der Mischkammer zu erzielen.

Die Aufstellung des Ballenbrechers oder Oeffners läßt sich bei den pneumatischen Anlagen unabhängig von der Anlage der Mischkammern bewerkstelligen, da die Baumwolle auf jede gewünschte Entfernung und Höhe transportiert werden kann. Ferner ist bei den in Betrachtung stehenden pneumatischen Baumwolltransportanlagen eine Umstellung auf die eine oder andere Mischkammer durch Umschalten einer in einem Kasten untergebrachten Umschaltgelenkvorrichtung ermöglicht. Deren Anordnung hat den weiteren Vorzug, daß durch eine Hebelschaltung beim Umschalten der Transporteinrichtung auf eine andere Kammer jeweils zwangsläufig auch ein Umstellen der mit angeschlossenen Entstaubungsanlage erfolgt. Das Umschalten unter Zuhilfenahme von Zugketten vom Fußboden aus ist unzweckmäßig, weil einmal die Klappe in der Transportrohrleitung, das andermal die Drosselklappe in der Entstaubungsrohrleitung durch den Kettenzug umgestellt werden muß. Die zwangsläufige Umschaltung beider Klappen durch die besprochene Umschaltgelenkvorrichtung stellt demnach eine wesentliche Vereinfachung und Betriebsverbesserung dar.

Zum Zwecke der beliebigen Arbeitsweise nach den Mischkammern sind in den Leitungen sorgfältig ausgeführte Umschaltkasten eingebaut. Deren Ober- und Unterteile bestehen aus Gußeisen und erhalten gehobelte Dichtungsflächen, während die Seitenwände aus starkem Eisenblech hergestellt sind. Ein unterhalb des Umschaltkastens angebrachter Zeiger gibt stets Aufklärung darüber, wie die Fördereinrichtung eingestellt ist.

Mittels der einzelnen Abzweigeleitungen wird die Baumwolle mit großer Geschwindigkeit in die Mischkammern getrieben und beim Herabfallen so durcheinander gewirbelt, daß die denkbar gleichmäßigste Mischung erreicht wird. Zudem findet ein Hineinpressen der Baumwolle in die Kammern mit einer Gleichmäßigkeit statt, wie dies bei einer Handmischung nie zu erzielen ist. Die Kammern können beinahe bis zur Decke gefüllt werden, müssen jedoch beim Mischen vollständig geschlossen und im übrigen tunlichst luftdicht gebaut sein. Die Zugänge sind bestens mit guten schmiedeeisernen, feuersicheren Türen, deren Ausmaße 1900 mm · 1100 mm sind, verschlossen.

Die Druckstutzen, durch welche die Baumwolle in die Kammern eintritt, sind mit Gewichtsklappen ausgerüstet, so daß sich letztere selbsttätig schließen, wenn die Kammern gespeist sind. Es besteht somit keine freie Verbindung zwischen den einzelnen Kammern.

In den meisten Baumwollspinnereien werden die Mischkammern durch Rippenrohrheizung unter Temperatur gehalten, um der Baumwolle schon beim Lagern Feuchtigkeit zu entziehen. Diese Einrichtung erübrigt sich bei pneumaschen Baumwolltransportanlagen, wenn die Transportluft in einem Dampfluftheizer erwärmt wird. Abb. 2. Letzterer ist durch eine Rohrleitung mit dem Anschlußstück zwischen Ballenbrecher und Oeffner in Verbindung gebracht, weshalb die zum Transport erforderlichen Luftmengen angesaugt und erwärmt werden. Da es sich um geringe Luftmengen handelt, ist auch der Dampfverbrauch so gering, daß er praktisch keine Rolle spielt. Der Vorzug der Einrichtung besteht darin, daß die Baumwolle auf dem Wege vom Ballenbrecher zu den Mischkammern durch einen warmen Luftstrom erwärmt wird, mithin alle Fasern gleichmäßig warme Luft aufnehmen und

die Baumwolle demnach während der Lagerzeit in der Kammer erwärmt bleibt. Dem Fasergut wird somit schon während des Transports Feuchtigkeit entzogen. Der Heizer ist auf beliebige Temperatur einzustellen und kann auch ganz ausgeschaltet werden, wenn eine Erwärmung

Elektromotor angetrieben. Der Entstaubungsexhaustor läßt sich aber auch im Ballenbrecherraum anordnen. Wird beispielsweise eine Kammer mit Baumwolle gespeist, so ist jeweils für diese Kammer auch das Rohr der Entstaubungsleitung durch die Drosselklappe zu öffnen. Diese Umstellung

Abb. 2. Baumwolltransportanlagen der Baumwollspinnerei am Stadtbach Augsburg, mit Vorrichtung zum Erwärmen der Baumwolle während des Transportes

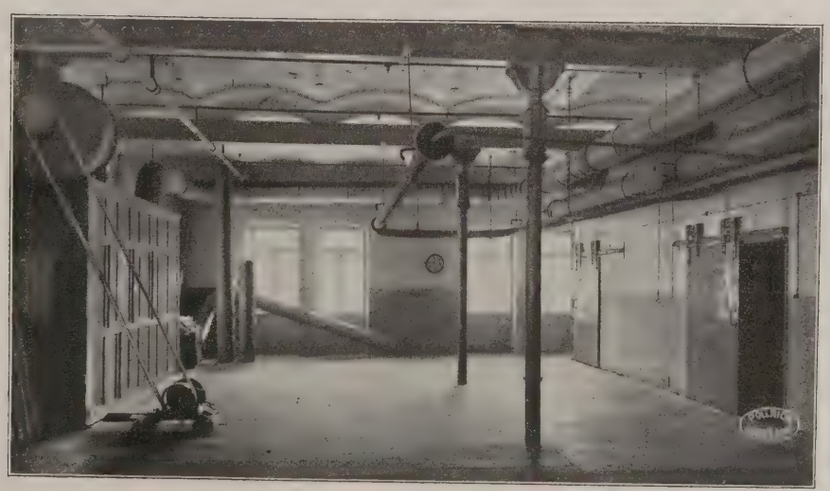


Abb. 3. Filterkammer mit Entstaubungsanlage.

der Baumwolle aus spinntechnischen Gründen nicht erwünscht ist. Die mit dem Transport der Baumwolle in die Mischkammern gelangende Luft muß aus diesen wieder entfernt werden, da die Kammern sonst unter sehr hoher Pressung stehen würden.

Durch eine Entstaubungsanlage werden die erwähnten Luftmengen aus den einzelnen Mischkammern abgesaugt. Hierzu dient ein Mitteldruck-Exhaustor mit einer Saugrohrleitung, die an die einzelnen Kammern angeschlossen wird. Der Exhaustor kann im Mischkammerraum zur Aufstellung kommen und wird von der Transmission oder durch einen

wird durch Hebelbedienung der Umschaltgelenkvorrichtung vorgenommen, worauf die Transportluft durch die Entstaubungsanlage abgesaugt wird, Die Trennung von Staub und Luft geschieht in einer Staubfilterkammer, die gewöhnlich im unteren Raum an einer Seitenwand projektiert wird, Abb. 3, nämlich in der Art, daß der Staub in der Filterkammer zurückgehalten wird, während die gereinigte Luft durch eine eigene Abluftleitung in den Staubturm abgeführt werden kann, da sie vollständig rein ist. Etwa mitgerissene Baumwollfasern werden in der Staubfilterkammer aufgefangen, so daß jeglicher Abfall an Fasergut ausgeschlossen ist. Hin-

gewiesen sei noch darauf, daß die Rahmen der Filterkammern in einfachster Weise herauszuziehen sind und durch Abbürsten auch während des Betriebs gereinigt werden können. Der sich in der Kammer ablagernde Staub wird durch eine Oeffnung von Zeit zu Zeit entfernt. Ausgeführt wird eine Filterkammer in Holz, meist aus Einzelteilen und zusammenschraubbar vorgerichtet.

Zur Vermeidung eines Ueberdruckes in den Mischkammern sind Ueberdruckplatten in deren Wände eingebaut, die ähnlich wie Sicherheitsventile wirken, indem sie sich selbsttätig bei einem gewissen Ueberdruck öffnen und die überschüssige Luft austreten lassen.

Abb. 4 läßt noch erkennen, wie Ballenbrecher und Fadenklauber gleichzeitig abgesaugt werden.

Kurz zusammengefaßt sind die Vorzüge einer pneumatischen Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlage die nachstehenden. Zunächst läßt sich eine vorzügliche Mischung einzelner Baumwollsorten bewirken. Das Fasergut, das im Stapel sehr ungleich ist, wird gleichmäßig gemischt, wodurch vermieden ist, daß bei dem folgenden Spinnprozeß spitze Stellen im Garn erscheinen. Ferner wird das Material durch das Mischgebläse so aufgelockert, daß es für die Schlagmaschinen sowie später auch für die Krempeln wesentlich leichter ist und die schmutzigen Bestandteile sowohl aus der Baumwolle als auch von der Faser selbst entfernt werden. Verluste an Fasergut sind nicht nennenswerte, da Kammern und Rohrleitungen vollkommen luftdicht ausgeführt werden. Die Aufstellung des Ballenbrechers ist unabhängig von der Anlage der Mischkammern, weil die Baumwolle auf beliebig gewünschte Entfernung und Höhe transportiert werden kann. Da die einzelnen beweglichen Teile der Gesamtanlage nur in zwei in schweren Kugellagern laufenden Stahlwellen bestehen, ist der Verschleiß außerordentlich gering, die Wartung überaus einfach und die Betriebssicherheit eine hohe. Die Mischungsräume sind staubfrei, denn die Abluft wird durch luftdichte Filterkammern gepreßt. Bei der Oeffnung der Baumwolle wird deren Stapel nicht zerstört und infolge sachgemäßer Auflockerung der Baumwolle lassen sich später in ihr noch vorhandene Verunreinigungen leicht entfernen. Durch die gute Reinigung des Faserguts ergibt sich demnach ein hochwertiges Spinnprodukt, so daß die Reinigung als eine ausgezeichnete Vorverarbeitung zu bezeichnen ist. Die Kammern können fast bis zur Decke gefüllt werden und werden bei Ueberdruck automatisch entlüftet. Die vollkommen mechanische Durchführung von Transport, Auflockern, Mischen und Reinigen der Baumwolle bringen beträchtliche Ersparnisse an Arbeitslöhnen mit sich. Die Feuersgefahr ist vermindert, indem das Fasergut nur im geschlossenen Rohrnetz transportiert wird. Sogar bei einer Selbstzündung bleibt der Feuerherd beschränkt, da die Kammern untereinander nicht in Verbindung stehen.

Vom spinntechnischen Standpunkte sind demnach pneumatische Baumwolltransport-, Misch- und Entstaubungsanlagen für einen modernen Betrieb unbedingt zu empfehlen, zudem sich ihre Anschaffungskosten bedeutend niedriger stellen als diejenigen von Anlagen, die mit Lattentransporteuren arbeiten.

Die Ausführung beschriebener Anlagen ist der Firma Paul Pollrich & Co., G. m. b. H. in Düsseldorf gesetzlich geschützt.

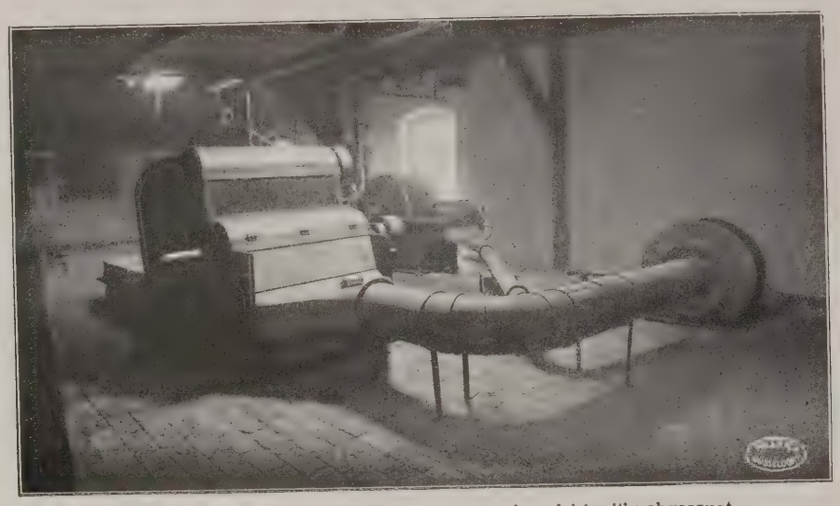


Abb. 4. Ballenbrecher und Fadenklauber werden gleichzeitig abgesaugt.

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

(Fortsetzung von Seite 3)

Zur Erzielung der Kardagewirkung sind die Nadeln zweier gegenüberliegender Garnituren entgegengerichtet (Abb. 15), für das Abnehmen jedoch gleichgerichtet (Abb. 16).

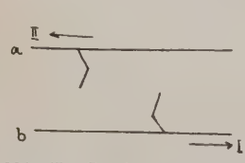


Abb. 15 Garnituren mit entgegengerichteter Nadelstellung

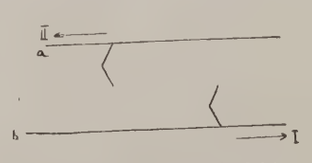


Abb. 16 Garnituren mit gleichgerichteter Nadelstellung.

Praktisch brauchbar ist deren Arbeitsweise, wenn für das Kardieren Garnitur *a* stillsteht, und *b* sich in Richtung *I* bewegt, und wenn *a* sich entgegengesetzt *b* fortbewegt. Für die Abnahme sind folgende Fälle praktisch verwendbar: Die Garnituren bewegen sich in entgegengesetzter Richtung, oder *a* läuft langsamer als *b* in derselben Richtung.

Die Arbeitsweise der Arbeiter und Wender ist eine verschiedene. Abb. 17—20 dienen zu deren Darstellung. Die gebräuchlichste zeigen Abb. 17 und 19. Das Fasergut läuft unter der Wendewalze hindurch, wird von der Arbeitergarnitur erfaßt, und der Wender bringt den vom Arbeiter übernommenen Faserstoff zur Trommel zurück. Hierbei ist es möglich, daß einzelne Fasern des öfteren zwischen Trommel und Arbeitswalze kardiert werden. Bei der Ausführung Abb. 18 nimmt der Arbeiter das Material auf, und der Wender streicht es wieder an die Trommel zurück. Die Arbeitswalze in Abb. 20 läuft der Trommel entgegen, streicht, streckt und kardiert das Faservlies, und die von dem Arbeiter aufgenommenen Fasern werden durch den Wender zur Trommel zurückgeführt.

Die Einstellung der arbeitenden Teile zueinander muß eine möglichst enge sein, um Stauungen zu vermeiden und Wulstbildungen zu verhindern. Die engste Einstellung dürfte 6/1000 Zoll engl. sein. Die Ausleerung erfolgt mittels dünner Bleche, die Stellung der Garnituren erfolgt durch besondere Reguliervorrichtungen, die an jeder Karde angebracht sind. Um die Garnituren an der Einführungswalzenseite aufnahmefähig zu machen, stellt man sie hier etwas weiter als an der Abnehmerseite, bei Walzenkrempeln besteht außerdem noch die Möglichkeit, grobere Beschläge anzuwenden.

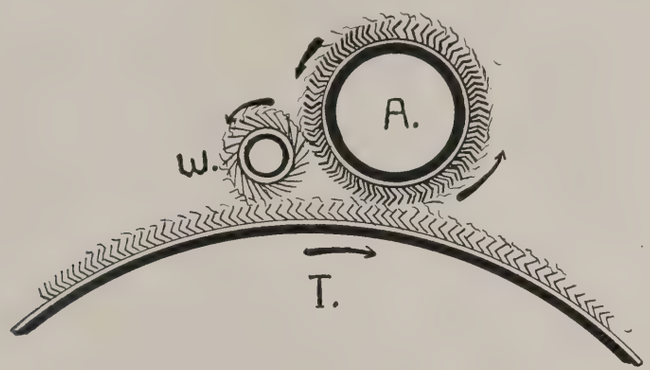


Abb. 17

Die Güte der Kardierung ist zunächst abhängig von der Bauart der Karden, d. h. von der Anordnung der kardierenden Werkzeuge und deren Beschaffenheit. Bei den Walzenkrempeln sind nur so viel Arbeitspunkte vorhanden, als Walzen (Arbeiter) vorhanden sind. Bei den Deckelkrempeln hingegen ist die Arbeitsfläche eine ununterbrochene und geschlossene, die Intensität der Kardierung mithin eine

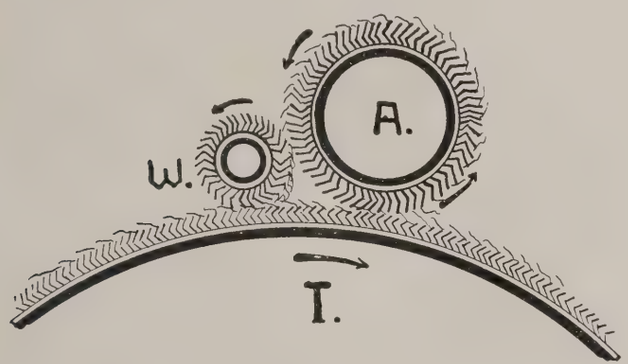


Abb. 19

größere. Zur Erreichung glatter Gespinnste aus langen und feinen Baumwollen sind die Deckelkrempeln den Walzenkarden, welche rauhere und filzigere Garne erzeugen, vorzuziehen. Zur Erzielung von rauhen Garnen, sowie bei der Verarbeitung von kurzen, schmierenden Baumwollsorten, gebührt den Walzenkarden der Vorzug, besonders da hier den Fasern weniger Gelegenheit zum Verschmutzen der Garnituren gegeben ist, und die Walzenkrempeln leistungsfähiger sind. Durch schnelleren Lauf der Deckelkarden ist eine ähnliche Wirkung zu erzielen. Für Wollen werden nur Walzenkarden verwendet.

Die Produktion der Karden richtet sich nach der Länge des Fasergutes sowie nach dem gewünschten Grade der Reinheit und der Streckung. Je länger, und ebenso je unreiner das Material ist, desto langsamer ist der Kardenlauf zu wählen.

DAS KREMPELN DER BAUMWOLLE.

Das Krempeln der Baumwolle hat zunächst den Zweck, das in Flocken zusammenhängende Fasermaterial aufzulösen, das Fasergut zu entwirren und auf eine große Fläche auszubreiten, damit die Garnituren gut zur Wirkung kommen. Der Faserstoff soll beim Verlassen der Karde gut gereinigt, möglichst gleichgerichtet und gestreckt sein. Um diesen Zweck möglichst zu erfüllen, ist zunächst eine Vorauflösung des Stoffes nötig, welche zwischen Einzugswalze und Trommel stattfindet. Dann folgt eine Kardierung zwischen der Trommel und den Arbeitsorganen. Baumwolle kann je nach dem gewünschten Endergebnis

1. auf Walzenkrempeln,
2. auf Halb-Walzen-Halb-Deckelkrempeln,
3. auf Deckelkrempeln

kardiert werden.

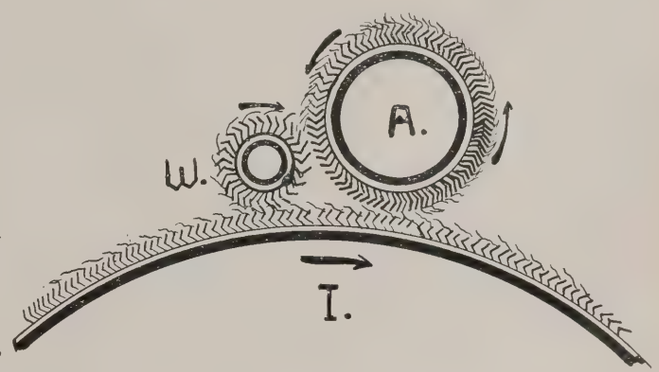


Abb. 18

Die Walzenkarden werden mit 7—8 Walzenpaaren ausgeführt, und zwar mit 7 Arbeitern und 7 Wendern, oder mit 7 Arbeitswalzen und 6 Wenderwalzen, und wieder andere mit 8 Arbeitern und 7 Wendern. In den beiden letzten Fällen arbeiten jedesmal die beiden über den Abnehmewalzen liegenden Arbeiter mit einer zwischen ihnen liegenden Wenderwalze zusammen. Diese Kardenart wird zur Erzeugung rauher, filziger und gröberer Garne, sowie zur Verarbeitung von kurzem Material verwendet.

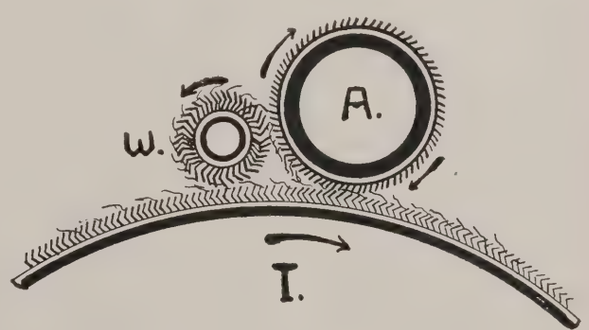


Abb. 20

Abb. 17 bis 20. Die Stellung der Walzenpaare.

Die Halb-Walzen Halb-Deckel-Karden stellen eine Uebergangsart dar und können im allgemeinen als überholt angesehen werden. Sie waren mit drei Walzenpaaren und 9 bis 14, meist mit 12 feststehenden Deckeln ausgerüstet. Früher wurden sie zur Vorkardage verwendet.

Für Schußmaterial, rauhes und weiches Schußmaterial aus kurzem Stoff zeigte sich diese Kardenart für gut geeignet.

Bei den Deckelkrempeln unterscheidet man solche mit stehenden Deckeln (ältere, ebenfalls überholte Ausführung), und solche mit wandernden Deckeln.

Bei den feststehenden Deckeln sind diese aus Holz angefertigt, welche aus 2—3 Holzschichten (Erle, Eiche) bestehen, und mit 66—68 mm breiten Garnituren versehen. An der Trommelfläche sind 20—24 Deckel angeordnet. Die Deckel der Wanderdeckelkarden werden in vollständiger Metallausführung hergestellt, und 90—110 derselben sind mittels Gelenkketten zu einer Deckelkette vereinigt, von welcher stets 40—45 im Arbeitszustande sind. Diese Kardenart ist die in der Baumwollspinnerei gebräuchlichste, da ihre Wartung eine einfache ist, und sie ferner einen großen Spiel-

raum in der Abstufung in bezug auf Maschinenleistung und Bandqualität zuläßt.

Die arbeitenden Teile einer Baumwoll-Walzenkrempel (Abb. 21) sind:

I. die Speisevorrichtung, wozu gehören:
   a) der Einzugs- oder Speisetisch *s*
   b) die Speismulde *m*
   c) die Einzugs- oder Speisewalzen *e*
   d) der Vorreißer *V*.

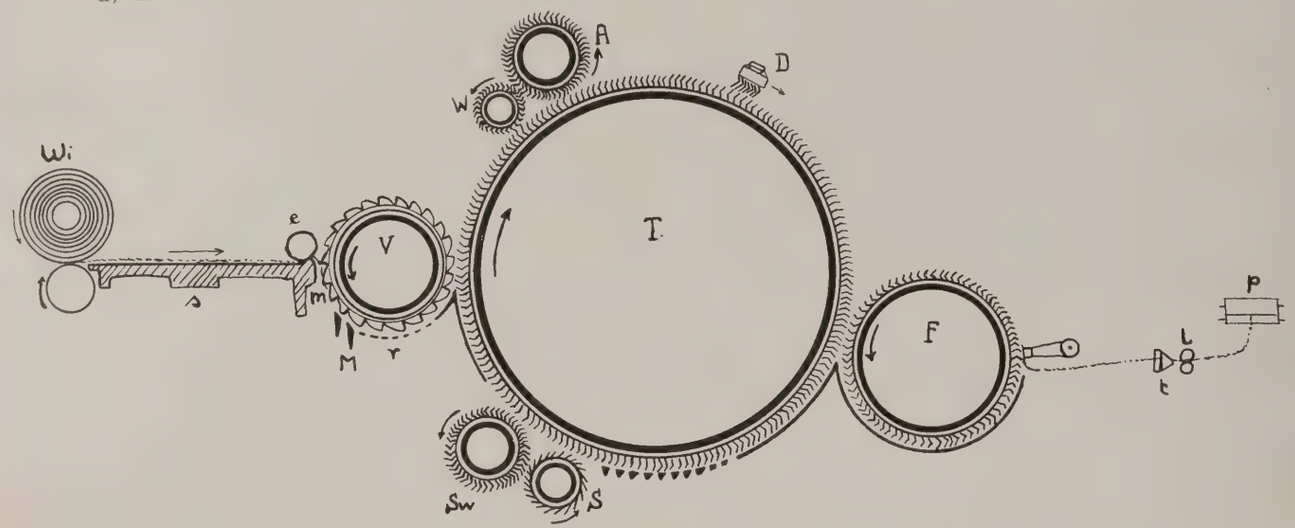


Abb. 21. Schema einer Baumwoll-Walzenkrempel

II. die kardierenden Werkzeuge als:
   a) die Trommel *T*
   b) die Walzenpaare Arbeiter *A* und Wender *W*
   c) die Deckel *D*
   d) die Abnehmerwalze *F*

III. die Liefer- oder Abzugsvorrichtung, bestehend aus
   a) dem Hackerkamm *H*
   b) dem Abzugs- oder Lieferzylinder *L*
   c) dem Bandtrichter *t*
   d) dem Drehtopf oder der Preßwalze *p*

IV. die Putz- und Ausscheideelemente wie
   a) die Putzwalze (Volant) *S*
   b) die Volantputzwalze *Sw*
   c) die Vorreißermesser *M*
   d) der Vorreißerrost *r*.

Die Baumwolle wird in Form von Wickeln der Karde vorgelegt und läuft über den Einzugtisch zur Speisewalze.

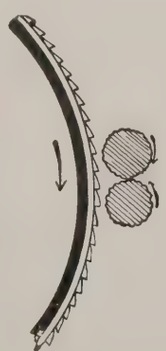


Abb. 22 Die Walzenspeisung

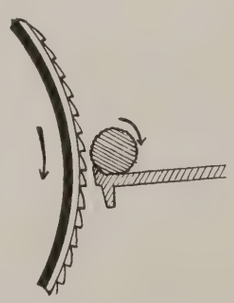


Abb. 23. Die Muldenspeisung

Die Speisung erfolgt entweder durch zwei kleine mit Riffeln versehene Walzen oder durch Muldenspeisung. Die letztere Art verdient den Vorzug, da das Material näher an die Trommelgarnitur herangebracht wird, als bei der Walzenspeisung, bei welcher der Klemmpunkt von der Trommel ziemlich weit entfernt ist. Die Abb. 22 und 23 verdeutlichen dies. Die Form der Mulde gegen die Trommel richtet sich nach der Länge des zu kardierenden Materials. Je länger dasselbe ist, desto spitzer muß der Schnabel und desto länger die Fläche an der Trommel sein.

In dieser Weise wird das Material dem Vorreißer dargeboten. Ueber die Arbeitsweise dieser Walze wurde bereits gesprochen. Die mit Sägezahngarnitur versehene Walze hat die Aufgabe, das Material gut aufzulösen und zu verteilen. Hierbei legen sich die Fasern in die Garnitur ein, während grobe Verunreinigungen an der Oberfläche von den Zähnen gehalten werden. Früher wurde der Vorreißer mit Dreikantdraht umwickelt, während jetzt Sägezahnstreifen verwendet werden, welche 6—8 Zähne pro Zoll aufweisen.

Durch Vorreißermesser, welche sich direkt unter der Mulde befinden, und deren Schneiden an der Peripherie

Abb. 24. Anordnung der Vorreißermesser

des Vorreißers angeordnet sind, werden diese Unreinheiten von den Garnituren abgeschlagen. (Abb. 24.)

Der Vorreißerrost, welcher sich an der tiefsten Stelle der Walze befindet und aus Stäbchen gebildet ist, ermöglicht das Durchfallen der ausgeschiedenen, abgestreiften und abgeschlagenen Teile. (Abb. 21.) Zu demselben Zwecke ist am unteren Umfange der Trommel ein Stabrost oder Siebblech angeordnet. An dieser Stelle wirken Zentrifugal- und Schwerkraft und bewirken ein Ausschleudern von Verunreinigungen.

Die Trommeln haben im allgemeinen einen Durchmesser von 45 oder 50 Zoll englisch.

(Fortsetzung folgt.)

Rechtsgedrehtes und linksgedrehtes Garn

Von Ingenieur Robert Saur.

Professor K. Fiedler sagt über „Rechtsgedrehtes und linksgedrehtes Garn“[1]) sehr richtig, daß man im Maschinenbau längst sich darüber klar geworden, welche Schraube als rechtsgängig und welche als linksgängig zu bezeichnen ist. Meiner Meinung nach ist das Beispiel mit der Mutter bei einer rechtsgängigen Schraube nicht richtig gewählt, denn wie ich gleich erörtern werde, können solche Haarspalter, die die Garne als rechtszugedreht und linkszugedreht be-

Abb. 1

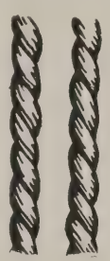


Abb. 2

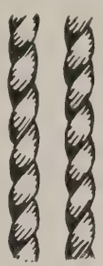


Abb. 3

Abb. 4

zeichnen, gerade an dem Beispiel mit dem Anziehen der Mutter bei einer rechtsgängigen Schraube für ihre Bezeichnung auf deren Richtigkeit hinweisen. Ziehen wir z. B. die Mutter einer rechtsgängigen Schraube an, so muß diese von rechts nach links gedreht werden, also richtig ausgedrückt, nach links zugedreht werden. Der Streit um rechts- und linkszugedreht, kann also wieder mit aller Kniffigkeit aufgenommen werden.

Wenn aber in dieser Frage, so wie im Maschinenbau, Klarheit herrschen soll, dann darf nicht die Schraube mit der Mutter als Beispiel angezogen werden, sondern die Entstehung der Schraubenlinie selbst. Eine Schraubenlinie entsteht, wenn man eine gerade gegen die Basis eines Zylinders geneigte Linie auf diesen Zylinder aufwickelt. Ist nun diese Neigung von rechts und links aufsteigend, so entsteht die rechtsgängige Schraubenlinie, ist die Neigung umgekehrt, so entsteht die linksgängige Schraubenlinie. Damit ist klipp und klar die Schraubenlinie festgelegt und daran ist auch nicht zu zweifeln.

Betrachtet man nun einen senkrecht ausgespannten Faden und geht der Draht von rechts unten nach links oben, dann handelt es sich unzweifelhaft um eine rechtsgängige Drehung, wie dies Abb. 2 zeigt. Steigt Drehung von links nach rechts, so hat man einen linksgedrehten Faden vor sich und dies zeigt die Abb. 4.

Ich glaube, daß wenn die Fachschulen diese Erklärung aufgreifen würden, einwandfrei die Drehrichtung festgelegt wäre und jede Haarspalterei ob links oder rechts zugedreht ist, wäre damit unmöglich, denn es wird in diesem Falle nur die Steigung des Drahtes betrachtet und nicht die Drehrichtung, durch welche der Draht entstanden ist.

Würde allgemein die Erklärung über die Entstehung der Schraubenlinie zur Grundlage für die Drahtbestimmung genommen, dann wäre auch jeder Richter in der Lage, sich selbst ein Urteil zu bilden und damit wären viele recht unliebsame Prozesse aus der Welt geschafft. Zu verwundern ist es, daß dieser wichtige Punkt nicht von den Schulen mit aller Gründlichkeit behandelt wird und nachdem doch in den Textilschulen auch die Maschinenelemente beschrieben werden, so glaube ich, daß jedem Schüler leicht an einem Schraubenmodell der Begriff des Drahtes beigebracht werden könnte.

1) Vergl. Jahrg. 1925, Nr. 9.

Steigerung der Tourenzahl bei mechanischen Festblatt-Baumwoll-Webstühlen

Von Ing. Aug. G. Schäfer

Zugleich Antwort auf Frage 437 in Heft 5, 1925 der Textilberichte.

Die heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse zwingen den Fabrikanten mehr denn je seine Webstühle nach Möglichkeit auszunutzen und glaubt er in erster Linie dieses durch eine Steigerung der Tourenzahl erreichen zu können. Aber schon bei den ersten Versuchen zeigen sich Schwierigkeiten, die oft nur mit vieler Mühe und Zeitaufwand zu beheben sind.

Man braucht sich deshalb nicht zu wundern, wenn gerade in letzter Zeit öfters in den verschiedensten Fachzeitschriften, dieses Thema berührende Fragen gestellt worden sind, ganz besonders von Leuten, die damit begonnen haben, die Tourenzahl ihrer Webstühle zu erhöhen und gleich von Anfang an über zu harten Schützenschlag, starke Abnützung der Schlagorgane, sowie über unzuverlässiges Arbeiten der Schützenwächtervorrichtung zu klagen wissen.

So klagte man in einem Falle, daß infolge des schnellen Laufes der Webstühle die Stecherlappen nicht mehr rechtzeitig in die Puffer einfallen und somit beim Schützenschlag der Stuhl überläuft, in einem anderen Falle aber die Stühle beständig abschlagen, d. h. die Stecherlappen beständig in die Puffer einfallen, was auf ein zu spätes Ausheben der Schützenkastenzunge schließen läßt. In dem einen wie im anderen Falle kann der Fehler nur von einer unrichtigen Einstellung der Bremszunge und schlechter Abbremsung des Schützens im Schützenkasten herrühren.

Vor allem muß man sich bewußt sein, daß mit der Erhöhung der Tourenzahl bei Webstühlen, gleichzeitig auch die Schlagstärke zunimmt und der Schützen mit einer größeren Endgeschwindigkeit im gegenüberliegenden Schützenkasten ankommt. Es muß somit der Schützen beim Eintreten in den Schützenkasten stärker abgebremst werden, um auf der gleichen Bremsstrecke, wie bei der niederen Tourenzahl, zur Ruhe zu kommen. Wird aber gleichzeitig mit der Steigerung der Tourenzahl der Schützenschlag durch Aenderung der Schlagorgane abgeschwächt und dadurch die Schützengeschwindigkeit verringert, so muß damit gerechnet werden, daß der Schützen zu spät im gegenüberliegenden Kasten ankommt und die Stecherlappen nicht rechtzeitig ausgehoben werden.

Ganz anders verhält es sich da, wo über das Ueberlaufen der Stühle geklagt wird. Es ist doch vollständig unmöglich, daß bei einer richtigen Konstruktion der Schützenwächtervorrichtung, die Stecherlappen während des Ueberganges des Schützens von der einen Seite zur andern, nicht genügend Zeit für das Niedergehen und Einfallen in die Puffer haben sollten. Vielmehr muß angenommen werden, daß die Schützenzunge oder der Stecherfinger zu schwer gebaut sind und durch den beschleunigten Gang des Webstuhles und die Vorwärtsbewegung der Weblade infolge der Massenträgheit zurückbleiben, was das Ueberspringen der Stecherlappen rechtfertigt.

Um ausgleichend zu wirken und stärkere Niederzugfedern zu umgehen, wurde verschiedentlich vorgeschlagen, Hebel mit entsprechenden Gegengewichten auf der Stecherwelle anzubringen, die aber wieder umgekehrt beim Rückgange des Webstuhles ungünstig auf die Schlaggebung einwirken. Vielerorts findet man auch Rollen in die Schützenzunge eingelegt, um durch Verringern des Reibungskoëffizienten, trotz stärkerer Niederzugfedern eine schwächere Abbremsung des Schützens im Schützenkasten zu erhalten. Schon vom praktischen Standpunkte aus ist eine solche Vorrichtung unzweckmäßig, ganz abgesehen von der raschen Abnützung und

dem Auslaufen der Rollen, was bei solchen Ausführungen in kurzer Zeit zu erwarten ist.

Wie bemerkt, hat eine Erhöhung oder Verminderung der Tourenzahl bei Webstühlen gleichzeitig auch eine Aenderung

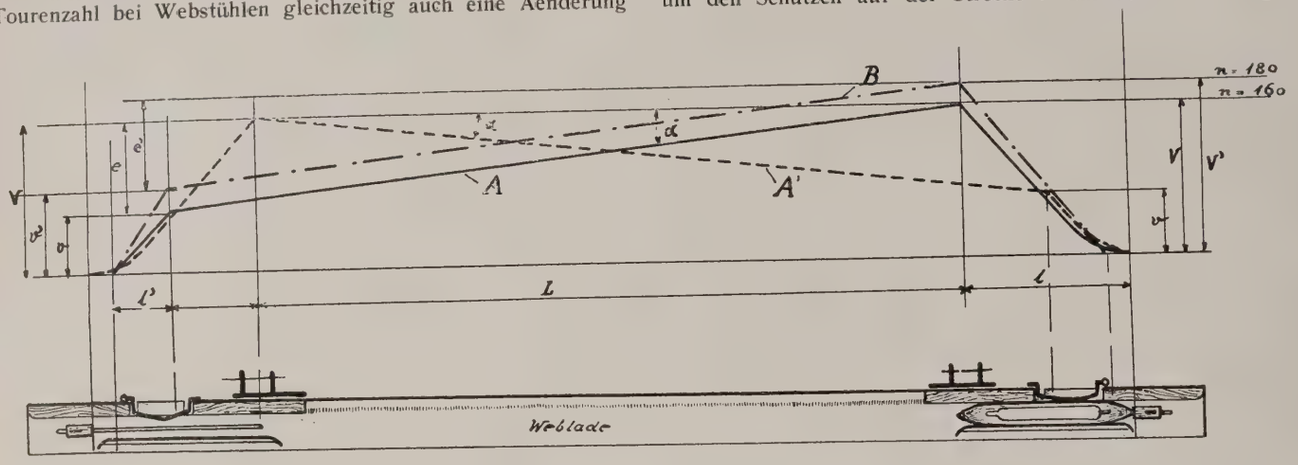


Abb. 1

der Schlagstärke in gleichem Sinne zur Folge, das heißt, die Anfangsgeschwindigkeit des Schützens wird größer oder kleiner. Dieser jedem Webermeister zur Genüge bekannte Vorgang soll an Hand der Abb. 1 eingehender behandelt werden.

Wird angenommen, daß bei einer Tourenzahl $u = 160$ dem Schützen die Anfangsgeschwindigkeit V bei einer gegebenen Schlaglänge l erteilt wird und der Schützen auf dem Wege L über die Ladenbahn eine Verzögerung e erhält, so muß die Endgeschwindigkeit $v = V - e$ oder $V - L \cdot ctg\,\alpha$ noch genügend groß sein, um den Bremswiderstand gerade zu überwinden, d. h. der Bremswiderstand muß groß genug sein, um die der Endgeschwindigkeit v entsprechende lebendige Kraft im Schützen, auf dem Wege l', zu vernichten. Bei Erhöhung der Tourenzahl auf $u = 180$ wird auch die Anfangsgeschwindigkeit des Schützens größer und zwar $= V'$. Da die Verzögerung e', die der Schützen auf seinem Lauf über die Ladenbahn erleidet, sich gegenüber der geringeren Tourenzahl $u = 160$ nicht wesentlich ändert, auf jeden Fall nicht geringer wird, muß auch die Endgeschwindigkeit des Schützens entsprechend größer werden und es ist somit der auf $u = 160$ Touren eingestellte Bremswiderstand v nicht mehr hinreichend, um den Schützen auf der Strecke l' zur Ruhe zu bringen, sondern er muß entsprechend der größeren Endgeschwindigkeit v' erhöht werden.

Ein Abschwächen des Schützenschlages durch Aenderung der Schlagorgane, um die dem geringeren Bremswiderstand entsprechende Endgeschwindigkeit v zu erhalten, wäre nicht am Platze, da mit der Steigerung der Tourenzahl des Webstuhles auch die Schützengeschwindigkeit zunehmen muß, weil sonst der Schützen zu spät im gegenüberliegenden Schützenkasten ankommen würde, was, wie jeder Weber weiß, zu

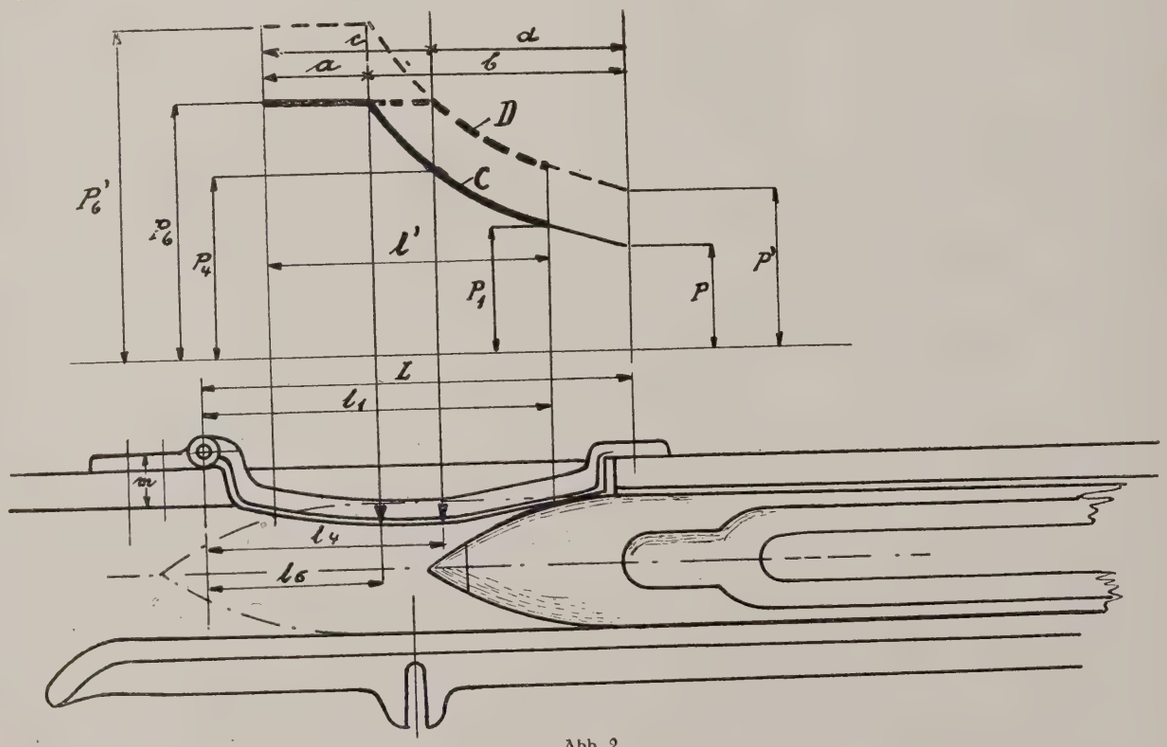


Abb. 2

Störungen führen muß. Es muß somit bei größerer Schlagstärke resp. Anfangsgeschwindigkeit der Bremswiderstand entsprechend der größeren Endgeschwindigkeit des Schützens erhöht werden.

Vergrößert man aber den Bremswiderstand durch stärkeres Anspannen der Niederzugfedern ohne über die Wirkungsweise der Bremszunge und der durch die Zunge auf den Schützen ausübenden Drucke genügend unterrichtet zu sein, darf man sich auch nicht darüber wundern, wenn man

hernach gegen die vorangeführten Uebelstände anzukämpfen hat.

Ein übermäßiger Druck des Stecherfingers auf die Schützenkastenzunge, ebenso eine falsche Form oder Einstellung der Zunge, kann die unmittelbare Folge eines zu starken Bremswiderstandes und Abbremsung des Schützens im Schützenkasten sein, zu dessen Ueberwindung eine entsprechend stärkere Schlaggebung nötig ist. Die Folge davon ist, daß der Webstuhl ruckweise arbeitet und die Schlagorgane sowie die Zahnräder vorzeitig abgenützt werden, vielfach aber auch weitere Störungen, wie häufiges Abschlagen der Cops von der Webschützenspindel, Schußfadenbrüche usw. eintreten können.

Mit Abb. 2 soll die Wirkungsweise des Bremsdruckes veranschaulicht werden.

Nehmen wir an, daß bei $u = 160$ Umdrehungen des Webstuhles der Anfangsdruck P_1 genügt, um die der Endgeschwindigkeit v entsprechende lebendige Kraft im Schützen auf der Strecke l' zu vernichten, wobei der Druck bis zum Scheitel der Zungenwölbung, in der Entfernung b_6 vom Drehpunkt aus gemessen, ständig zunimmt, so ist der Druck P, mit welchem der Stecherfinger auf der Bremszunge aufliegt $= \frac{P_1 \cdot l_1}{L}$ und der End- oder Höchstdruck $P_6 = \frac{P_1 \cdot \ldots}{l_6}$

$$\text{oder} = \frac{P \cdot L}{l_6}$$

Der ganze Bremsvorgang für den Anfangsdruck P_1 ist in der Druckkurve C zum Ausdruck gebracht. Der Druck steigt bis P_6 im Scheitel der Zungenwölbung an, um von da auf der Strecke a konstant zu bleiben.

Wird der Druck des Stecherfingers von P auf P' erhöht, so erhält man die Drucklinie D, die proportional zu C verläuft und im Höchstdruck P_6' in die konstante Drucklinie übergeht.

Soll trotz des größeren Druckes P' der Druck der Zunge auf den Schützen, den früheren Druck P_6 nicht übersteigen, so muß, wie aus den Drucklinien ersichtlich ist, eine Verschiebung des Scheitels der Zungenwölbung von l_6 nach l_4 vorgenommen werden, so daß

$$P_4 = P_6 = \frac{P' L}{l_4} \text{ und } l_4 = \frac{P' L}{P_6} \text{ wird.}$$

Umgekehrt erhält man wieder aus der Lage des Zungenwölbungs-Scheitels und dem Enddruck P_6 den Druck $\frac{P_6 \cdot l_4}{L} = P'$ mit dem der Stecherfinger auf der Schützenzunge aufliegt.

Daraus folgt, daß je größer der Druck P oder der Anfangsdruck P^1 ist, um so schneller die Drucklinie den Höchstdruck P^6 erreicht, der dann auf einer um so längeren Strecke dem in den Schützenkasten eintretenden Schützen entgegenwirken kann und demzufolge den Schützen besser und sicherer abbremst als dieses bei niederem Anfangsdruck aber gleichem Enddruck P_6 der Fall wäre.

Da trotz der stärkeren Abbremsung des Schützens im Schützenkasten der End- oder Höchstdruck nicht zunimmt, so kommt man auch bei Steigerung der Tourenzahl des Webstuhles mit einer geringeren Schlagstärke aus, da infolge der sanfteren Schützenabbremsung der Schlaggebung ein weniger großer Widerstand entgegensteht.

Ein übermäßiger Druck des Stecherfingers auf die Schützenbremszunge würde zur Folge haben, daß der Zungenwölbungs-Scheitel zu weit nach vorn verlegt werden müßte, wodurch schon kurz nach dem Einlaufen des Schützens in den Schützenkasten der Höchstdruck erreicht würde. Die Zunge bekäme eine äußerst ungünstige Form, die zu starkem Geräusch und vorzeitiger Abnützung der Schützen die Veranlassung sein könnte.

Durch die Darstellung in Abb. 2 wird auch die noch mancherorts geltende Annahme, daß um ein sicheres Abbremsen des Schützens im Schützenkasten zu erhalten, die Schützenkastenvorderwand schräg gestellt werden muß, widerlegt. Ein Schrägstellen der Vorderwand kann in keiner Weise den Zungendruck erhöhen oder von irgendwelchem Einflusse auf die Bremswirkung sein. Ganz allein maßgebend hierfür ist der Druck, mit welchem der Stecherfinger auf der Schützenzunge aufliegt, sowie die Entfernung des Stecherfingers und des Zungenwölbungs-Scheitels vom Festpunkt der Zunge. Sofern der Schützen den höchsten Punkt der Zungenwölbung erreicht hat, so daß die Zunge nicht mehr weiter ausgehoben wird, bleibt, wie aus den Drucklinien (Abb. 2) zu ersehen ist, der Druck konstant und es muß dieser Druck hinreichen, um den Schützen im Schützenkasten zur Ruhe zu bringen ohne stark den Picker zu berühren.

Einer der größten Uebelstände ist die ungenügende Befestigungsart der Schützenzunge. Der Drehzapfen der Schützenzunge ist bei den meisten Webstuhlkonstruktionen in einen Schlitz der gußeisernen Sohle des Schützenkastens, quer zur Ladenbahn einstellbar befestigt. Die Aufsitzfläche des Zapfens ist für gewöhnlich nicht einmal bearbeitet.

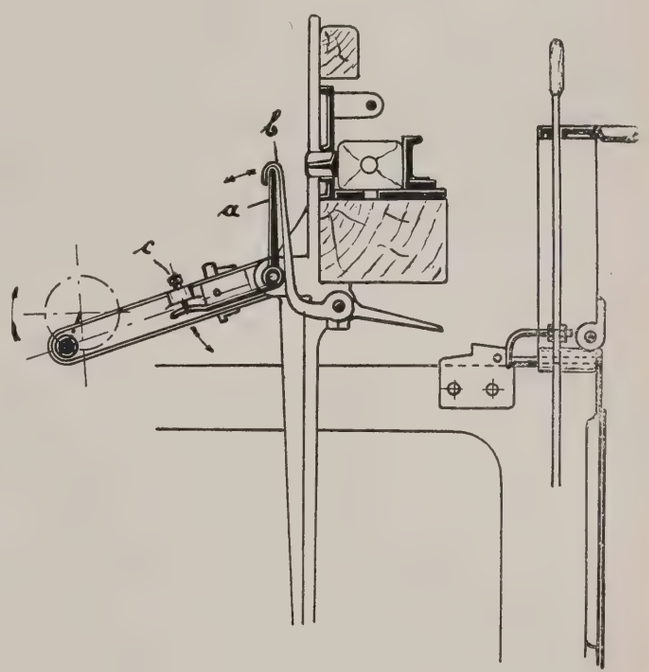


Abb. 3

Eine solche primitive Befestigungsart einer der wichtigsten Organe am Webstuhl läßt natürlich keine genaue Einstellung der Schützenzunge zu und es ist nicht zu verwundern, wenn schon nach kurzer Zeit die Webstühle von neuem eingestellt werden müssen.

Die geringste Verschiebung des Drehzapfens der Schützenzunge hat eine Aenderung des Bremsdruckes zur Folge. Aus diesem Grunde sollten Zungenbefestigungen immer mit Einstellschrauben versehen sein, durch die der Drehzapfen in der einmal eingestellten Lage fixiert werden kann, wie dies auch von verschiedenen Webstuhlkonstrukteuren bereits gemacht wird. Eine ähnliche Fixierung dürfte auch für die Befestigung der vorderen Schützenkastenwände nur von Vorteil sein.

Um an Festblattwebstühlen die Schützenzunge vom Drucke der Stecherniederzugfedern vollständig zu entlasten und die Webstühle durch schnelleren Gang leistungsfähiger zu machen, werden vielerorts „Schützenzungen-Entlastungen“ (Abb. 3) mit Erfolg angewendet. Außerdem kann durch eine solche Vorrichtung erheblich an Picker und Riemenmaterial eingespart werden.

Der Bremsdruck erfolgt hier ebenso wie bei Blattauswerfer-Stühlen, durch auf die Zunge aufgelegte Blattfedern, während der Stecherhebel selbst keinen Einfluß auf die Abbremsung des Schützens und die Schlaggebung hat, sondern lediglich als Kontrollorgan für die richtige Lage des Schützens im Schützenkasten dient.

Wie aus Abb. 3 ersichtlich, wird auf dem verlängerten Stoßarmzapfen ein Doppelhebel a angebracht, der einerseits

in die Schlaufe am oberen Teil des Stecherfingers *b* eingreift und anderseits an einem verstellbaren Anschlag *c* am Stoßarm anliegt. Sobald beim Rückgang der Weblade der Stoßarm nach unten schwingt wird der Doppelhebel unter Mitnahme des Stecherhebels abgedreht. Die größte Abdrehung erhält der Stecherhebel etwa in der Kurbelwellenstellung, bei welcher der Schützenschlag eingeleitet wird. Da ähnlich wie bei Blattauswerfer-Stühlen nur noch der Druck der Blattfedern auf der Schützenzunge ruht, so erfolgt der Schützenschlag ebenso sanft wie dies bei solchen Stühlen möglich ist.

Bei einer Schützenzungen-Entlastungsvorrichtung stehen die Stecherlappen unter dem Einfluß sehr starker Niederzugfedern, sodaß ein rasches Einfallen der Stecherlappen in die Puffer im Falle eines Versagens der Schlagvorrichtung, gesichert ist.

Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen

von Artur Hamann

Unter Damast verstand man ursprünglich einfarbige, schwere Seidengewebe, deren Grund Leinwand oder geköpert war, teils auch schwere seidene Atlasgewebe. Gewöhnlich waren diese Damaste verschönt mit Ranken, Blumenmustern oder rein stilistisch. Nach einigen Angaben sind dieselben erst von den Einwohnern von Damaskus in Syrien hergestellt worden, daher auch der Name „Damast".

Auch gold- und silberdurchwirkte Seidenzeuge, wollene und seidene Kleiderstoffe führten die Bezeichnung „Damast". Die älteste Musterung von Damaststoffen geht davon aus, in geometrischer Linienführung, Farbe in Farbe die Fläche zu teilen. Im allgemeinen beruht die Wirkung der Damaste auf dem wechselden Lichteffekt des Kett- und Schußmaterials, bzw. der Bindung, indem man z. B. das Muster in Kett-, den Grund dagegen in Schußeffekt arbeitet, teils auch umgekehrt. Hier spielt das wertvollere Material eine bedeutende Rolle. Leinen und Tischzeugdamaste, genannt „Gebildgewebe" sollen zuerst in den Niederlanden, in Brügge hergestellt worden sein und später in Deutschland, in der sächsischen Oberlausitz in „Groß-Schönau." Neben den Seidendamasten erzeugte man dort Leinendamaste aus den feinsten Leinengespinsten. Diese Gewebe wurden fast durchweg in 5- oder 8bindigem Atlas, teils auch in Köperbindung hergestellt. Von allen Damasten zeigt der Leinendamast die größte Mannigfaltigkeit mit Rücksicht auf die Musterung, Garnfeinheit und Warenbreite. Alte Leinendamaste waren nur abgepaßt, d. h. nach einem bestimmten Maß, mit Seitenkante, Querkante, Eck- und Mittelstück gearbeitet und fanden Verwendung für Tafeltücher, Servietten und dgl. Diese Gewebe waren reinweiß und zwar das Muster auf der einen Seite glänzend in mattem Grunde, auf der andern Seite matt auf glänzendem Grunde. Besondere Qualitäten waren auch gelblich, naturfarbig oder gemischtfarbig und zwar helles Kett- und naturfarbiges Schußmaterial. Heute versteht man unter Gebildgeweben Tafeltücher, Servietten, Handtücher, welche mit scharfkantigen Figuren (Würfel, Stäbchen, Sterne und dgl.) gemustert sind. Diese Gewebe, auch „Steinmuster" genannt, waren auch früher schon ein bedeutender Artikel der Schaftweberei und sind eigentlich durch die Jacquardweberei etwas verdrängt worden. Tischtücher auf letztere Art, also auf Jacquard herzustellen, ist auch insofern vorteilhafter, da man mit der Jacquardvorrichtung mehr Effekte und auch kompliziertere Bindungen anwenden kann. Soll ein Tischtuch z. B. eine dem Mittelstück etwas abweichende Kante aufweisen, so ist zur Herstellung dieser Ware eine Schaftmaschine nicht anwendbar. Will man im Mittelstück Spitzfiguren, versetzte einzelnstehende Abbildungen zur Geltung bringen, so wird bei der Herstellung einer solchen Ware die Schaftzahl zu groß. Hierin ist auch jedenfalls der Grund zu suchen, weshalb die Schaftwaren in den Hintergrund getreten sind, da man mit der Jacquardmaschine in der Musterung jeden beliebigen Spielraum hat.

Ein besonderer Vorzug ist den Gebildgeweben zuzusprechen wegen der soliden und exakten Webtechnik und somit auch größerer Haltbarkeit. Besonders die Umrandungen der Abbildungen besitzen bei den Gebildgeweben scharfe, gleichlange Flottungen und Abbindungen was in bezug auf die Haltbarkeit nicht zu unterschätzen ist. Als die bewährtesten Bindungen kommen für sämtliche Gebildgewebe der 4bindige Köper und der 5bindige Atlas in Anwendung. Seltener der 4bindige Kreuzköper, auch häufig genannt 4bindiger Atlas. Bei den Jacquardwaren kommt der 5bindige Atlas am häufigsten in Anwendung. Bei sämtlichen Gebildgeweben ist beim Zeichnen der Bindungen auf den richtigen Abschluß beim Wechsel von Kett- und Schußeffekt zu achten, d. h. einer jeden Ketthebung muß eine Schußhebung gegenüberstehen. Wird dies nicht beachtet, findet also keine scharfe Abbindung statt, so werden die Konturen der Figuren unrein, die Fäden kommen in eine unegale Lage und verschieben sich. Teils fallen die Fäden sogar bei einer schlechten Abbindung aus der Figur heraus und rutschen über einen oder mehrere Fäden bei Ketteffekt über Schuß bei Schußeffekt über den Ketteffekt hinweg. Steht die Bindung sehr ungünstig, so kann es sogar vorkommen, daß sich durch das Verschieben der Kettfäden in der Ware förmliche Schlitze bilden (an den Figurenrändern) und zwar insofern, weil die benachbarten Fäden nachrutschen. Um eine scharfe und gute Abbindung zu erhalten muß die Fadenzahl einer jeden Figur stets mit der Fadenzahl der betreffenden Bindung teilbar sein. Z. B. müssen bei der Anwendung von 4bindigem Köper sämtliche Figuren in vier teilbar sein und es kommen nur die Fadenzahlen 4, 8, 12, 16 und mehr in Betracht, dasselbe gilt auch von der Kreuzköperbindung. Ist die Bindung 5bindiger Atlas, so müssen sämtliche Figuren in die Bindungszahl 5 aufgehen und sind demnach die Figuren in 5, 10, 15, 20 und mehr Fäden einzurichten. Bei gestreiften Geweben, Handtüchern und gestreiften Tischzeugen, ist der Anfang der Bindung in der Schußrichtung gleich, hingegen bei gewürfelten Mustern ist die Bindung stets nach festgelegten Regeln zu beginnen. Beistehende Mustertafel veranschaulicht die gebräuchlichsten Bindungen.

Abbildung 1 zeigt die richtige Abbindung bei 4bindigem Köper. Da ein Rapport vier Kett- und vier Schußfäden hat, so kann auch die Bindung viermal verschieden ihren Anfang haben. Bei Abbildung 1 beginnt der Köpergrat auf den 1. Kett- und 1. Schußfaden und gilt als die richtige Technik.

Abbildung 1 a. Der Köpergrat beginnt auf den 2. Schußfaden. Es findet wohl eine scharfe Abbindung statt, aber die aneinander stoßenden Würfel zeigen keine gleichmäßigen Ecken.

Abbildung 1 b. Der Köpergrat beginnt mit dem 3. Schußfaden, hierdurch werden die Figuren an den Spitzen teils scharf und blockig und am anderen Würfelende entwickelt sich zu viel Leinwandbindung.

Abbildung 1 c. Die Bindung ist gleich Abbildung 1 a, nur in entgegengesetzter Richtung.

Abbildung 2. zeigt die Bindungstechnik der Kreuzköperbindung und zwar die richtige Anfangsweise. Sämtliche Bindungspunkte sind zerstreut und zwar an allen Außenfäden gleich, alle Konturen binden scharf ab und somit haben sämtliche Figuren einen gleichen regelmäßigen Anfang und eine scharfe Abbindung.

Abbildung 2a ist weniger günstig, aber noch brauchbar, die Würfelspitzen sind aber nicht ganz gleich, teils scharf und teils durch die Entwicklung der Leinwandbindung stumpf.

Abbildung 2b ist ungünstig, an den Ecken der Würfel bildet sich Tuchbindung, dieselben verlieren an ihrer Form.

Abbildung 3 eine selten angewandte Bindung, 3bindiger Köper. Diese Bindung ist infolge der kurzen Kett- und

Schußflottung weniger gebräuchlich, da die Figur nicht so deutlich wie bei Köper 4 zum Ausdruck kommt, aber für grobe Qualitäten gut brauchbar. Die Abbindung ist scharf wie bei 4bindigem Köper, ähnlich Abbildung 1.

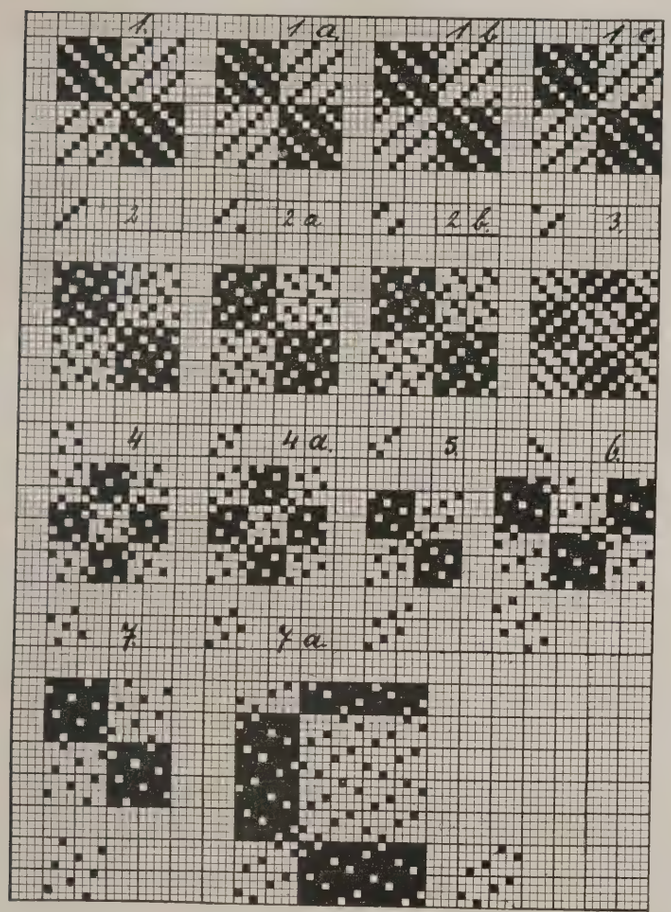


Abb. 1 bis 7a. Die gebräuchlichsten Bindungen

Abbildung 4 zeigt die richtige Technik der Atlasbindung, Atlas 5. Alle Bindungspunkte sind wie beim Kreuzköper an den Außenwänden zerstreut und binden an sämtlichen Kett- und Schußwürfeln scharf ab.

Abbildung 4a bindet gut ab, aber die Ecken bzw. die Konturen der Würfel sind untereinander ungleich.

Abbildung 5 ist eine seltener vorkommende Bindung, Atlas 6. Diese Atlasbindung hat den Nachteil, daß stets zwei Bindungspunkte zusammenfallen. Uebrigens sind die Flottungen schon etwas lang und deshalb unsolid.

Abbildung 6 zeigt den 7bindigen Atlas in der richtigen Anfangsweise. Wegen der losen Bindung bzw. der langen Flottung nur für dichtere Qualitäten geeignet. Die Ecken der Würfel sind untereinander nicht ganz gleich.

Abbildung 7 der 8bindige Atlas, welcher nur für sehr dichte Qualitäten von feinsten Damasten angewandt wird.

Abbildung 7a ebenfalls ein 8bindiger Atlas ohne Gratrichtung, derselbe hat mit dem 6bindigen Atlas viel Aehnlichkeit, sämtliche Konturen besitzen scharfe Abbindungen, die Ecken sind aber untereinander nicht ganz gleich.

Um ein Muster für Gebildgewebe zu zeichnen bzw. zu kopieren ist folgendes festzustellen:

1. Das Kett- und Schußmaterial, entweder durch Abschätzen, besser aber mittels einer Garnwage zu bestimmen.

2. Feststellung der Kett- und Schußdichte auf 1 cm

3. Welche Bindung hat die betreffende Ware und zwar Köper 4, Kreuzköper 4 oder Atlas 5.

4. Ist das Patronenpapier zu berechnen, um ein richtiges Warenbild (Bildpatrone) zu erhalten.

5. Es ist festzustellen, wieviel für die Ware Schaftpartien notwendig sind, Bei Köper 4 eine Partie 4 Schäfte, bei Atlas 5 eine Partie 5 Schäfte.

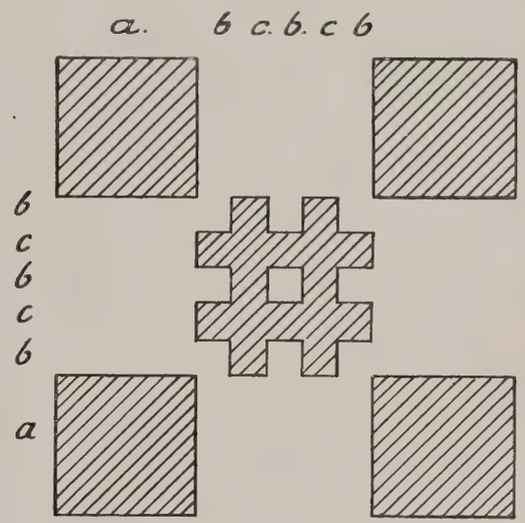


Abb. 8. Warenbild

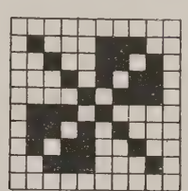


Abb. 9. Bindung zum Warenbild

Z. B. Eine Ware hat in der Kette 30er Baumwollgarn, engl. und 25er Leinengarn im Schuß gebleicht. 32 Kettfäden und 24 Schußfäden auf 1 cm. Die Bindung ist 4bindiger Köper.

Patronenpapier: $32:24 = 8:x$ somit $\frac{8.24}{32} = {}^{8}/_{6}$

Das Warenbild für die angegebenen Zahlen veranschaulicht Abbildung 8, und die Bindung dazu Abbildung 9. Das

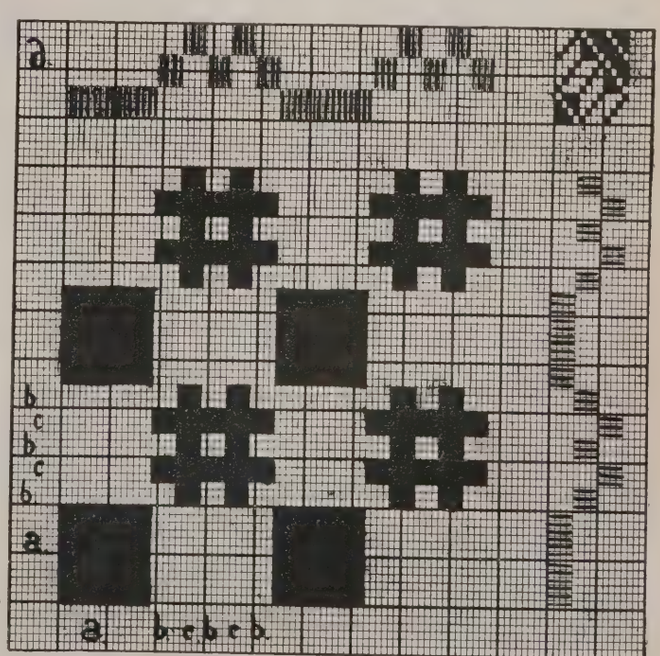


Abb. 10. Bildpatrone

Muster enthält drei verschiedene Schaftpartien, welche mit a, b, c bezeichnet sind. Nach diesem Warenbild erfolgt das Aufzeichnen des Musters auf das Patronpapier. Der Würfel a ist nachzuzählen, wieviel derselbe Kettfäden enthält, oder wenn die Kettdichte auf 1 cm ganz genau festgestellt ist, kann der Würfel a auch abgemessen werden. Z. B. 1 cm 30 Kettfäden, der Würfel mißt 2 cm, somit $2 \cdot 30 = 60$ Kettfäden. Schaftpartie b mißt 5 mm $5 \cdot 3 = 15$ Fäden rund 16 Fäden zu nehmen, damit die Köperbindung aufgeht. Schaftpartie c ist gleich b = 16 Fäden.

Somit ergibt sich folgende Kettfadenzahl pro Rapport.

Schaftpartie	a = 60	Kettfaden
„	b = 16	„
„	c = 16	„
„	b = 16	„
„	c = 16	„
„	b = 16	„
	140	Kettfäden = 1 Rapport.

1 Rapport = 140 Kettfäden dividiert durch die Kettdichte pro 1 cm ergibt die Größe des Rapportes. $\frac{140}{30} = 4{,}6$ cm

Die Probe im einzelnen:

Der Würfel	a	$\frac{60}{30}$	= 2 cm	20 mm
Die Schaftpartie	b	$\frac{16}{30}$	= 0,53 „	rund 5,2 „
Schaftpartie	c	$\frac{16}{30}$	= 0,53 „	„ 5,2 „
Schaftpartie	b	$\frac{16}{30}$	= 0,53 „	„ 5,2 „
Schaftpartie	c	$\frac{16}{30}$	= 0,53 „	„ 5,2 „
Schaftpartie	b	$\frac{16}{30}$	= 0,53 „	„ 5,2 „
				= 4,6 cm

Einfacher ist das Abzählen der Kettfäden jeder einzelnen Partie. Beim Komponieren von Mustern ist die oben angeführte Berechnung vorteilhaft. Im Schuß ist die Berechnung folgende:

1 cm = 24 Schuß		1 mm	2,4 Schuß	
Der Würfel	a mißt 2 cm	= 2 . 24	= 48	Schuß
Schußpartie	b = 5 mm	= 5 . 2,4	= 12	„
„	c = 5 mm	= 5 . 2,4	= 12	„
„	b = 5 mm	= 5 . 2,4	= 12	„
„	c = 5 mm	= 5 . 2,4	= 12	„
„	b = 5 mm	= 5 . 2,4	= 12	„
			108	Schuß
			= 1	Rapport

Folglich $\frac{108}{24}$ Schußdichte = 4,5 cm 1 Rapport

Abbildung 10, die Bildpatrone nach vorhergehender Berechnung. Dieselbe ist in verkürzter Form anzufertigen und zeichnet man bei Köper 4 anstatt 4 Fäden = 1 Faden. Bei Atlas 5 anstatt 5 Fäden ebenfalls 1 Faden, somit Würfel a, welcher 60 Kettfäden enthält und die Bindung Köper 4 ist $\frac{60}{4}$ = 15 Fäden der Würfel a. Schaftpartie b enthält 16 Fäden $= \frac{16}{4} = 4$ Fäden.

Die anderen Partien c, b, c usw. sind alle untereinander gleich.

Im Schuß: Würfel a $= \frac{48}{4} = 12$ Schuß

Schußpartie b $= \frac{12}{4} = 3$ „

Schußpartie c $= \frac{12}{4} = 3$ „

die anderen Partien sind gleich, siehe Abbildung 10.

Die Bindungspatrone vergrößert sich nach Abbildung 10 in Kette und Schuß um das 4fache.

Ein Rapport laut Abbildung 10 in der Kette 35 Fäden, somit $35 \cdot 4 = 140$ Kettfäden 1 Rapport.

Ein Rapport im Schuß laut Abbildung 10 = 27 Schußfäden somit $27 \cdot 4 = 108$ Schußfäden = 1 Rapport.

(Fortsetzung folgt).

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

(Fortsetzung von Seite 12)

Die Rundstrickmaschine

Eine Wirkmaschine, welche sich in den letzten 10—15 Jahren in ganz besonderer Weise entwickelt hat, ist die Rundstrickmaschine. Ihre Anfänge finden sich in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Jedoch war die Maschine noch sehr unvollkommen. Es bildeten sich zwei Hauptgruppen heraus, 1. die eigentlichen Rundstrickmaschinen mit einer Nadelreihe in den Nuten eines Zylinders, deren Nadeln einzeln durch ein Schloß bewegt werden, und 2. die Rundränderstrickmaschinen mit zwei senkrecht zu einander stehenden Nadelgruppen, den Zylindernadeln in den Nuten eines Zylinders und den Ripp- oder Scheibennadeln in einer wagerecht liegenden Scheibe. Die Nadeln beider Gruppen werden durch Schlösser für den Strickvorgang einzeln bewegt. Bei einer Abart dieser Maschine liegt die zweite Nadelgruppe ebenfalls in den Nuten eines Zylinders, der konachsial zu dem ersten Zylinder liegt. Die gegenseitige Anordnung von Nadeln und Schlössern ist entweder so, daß die Nadeln mit ihrem Träger umlaufen und das Schloß still steht oder der Nadelzylinder und die Nadelscheibe still stehen und die Schlösser umlaufen. Die Rundstrickmaschinen mit einem Nadelsatz arbeiten in der Mehrzahl mit umlaufendem Nadelzylinder und stehendem Schloßzylinder, einige verbreitete Systeme haben die umgekehrte Anordnung. Die kleinen Rundränderstrickmaschinen haben meist feststehende Zylinder- und Scheibennadeln; bei größeren läuft der Nadelzylinder und die Nadelscheibe um, während Schlösser und Garnständer stehenbleiben. Die Maschinen mit umlaufendem Nadelzylinder haben den Vorteil, daß die Fadenführer und das Spulengestell still stehen. Hierdurch wird die Anbringung der Fadenführerwechselvorrichtung und einer größeren Anzahl von Fadenführern erleichtert.

Es soll nun zunächst auf die Ausbildung der Rundstrickmaschine mit einer Nadelreihe eingeganggen werden. Die Maschine wird zur Herstellung von Frauenstrümpfen und Socken, ferner in größeren Abmessungen auch zur Herstellung von Jacken, Unterkleidung und anderen Trikotagen sowie auch zur Herstellung regulär gestrickter Handschuhe verwendet. Die neueren Strumpf- und Sockenmaschinen arbeiten in der Weise, daß sie zunächst den Längen als gleichmäßig weiten Schlauch arbeiten, wobei der Nadelzylinder bei der einen Maschinenart und der Schloßzylinder bei der anderen Maschinenart rund läuft. Hierauf wird die Ferse als Beutel an den Schlauch angearbeitet, wobei der Rundlauf der Arbeitsteile in eine hin- und hergehende Bewegung übergeht. Alsdann wird der Fuß weiter als Schlauch gearbeitet und schließlich als Spitze ein Beutel von der gleichen Beschaffenheit wie die Ferse angearbeitet. Nach Arbeiten einiger Trenn- und Aufstoßreihen beginnt der neue Strumpf oder Socken mit dem Längen, der an den Trennreihen von dem Warenschlauch abgeschnitten wird. Der die Spitze darstellende Beutel wird durch Anketteln zur eigentlichen Strumpfspitze geformt. Ein Doppelrand wird durch Umbrechen und Annähen gebildet. Die Wadenform, die auf dem flachen Wirkstuhl durch Mindern erzeugt wird, muß bei dem rundgestrickten Strumpf durch Formen erzeugt werden. Zur Erleichterung dieser Formgebung arbeitet man zu Beginn des Längens locker, d. h. mit

größeren Maschen, und nach der Ferse zu immer fester, d. h. mit abnehmender Maschengröße. Diese Veränderung der Maschengröße wird durch Heben und Senken des Nadelzylinders bewirkt, was durch eine Musterkette veranlaßt wird. Zum Arbeiten des Fersen- und des Spitzenbeutels muß zunächst die Hälfte der Nadeln außer Betrieb gesetzt werden. Diese Nadeln sind hierzu in besonderer Weise ausgebildet, entweder haben sie Füße von abweichender Form, die aus dem Bereich des Schlosses gebracht werden. Oder bei einer anderen Maschine sind Schwingen vorgesehen, welche die Nadeln durch eine Bewegung in radialer Richtung senkrecht zu ihrer Längsrichtung aus- und einrücken. Während des Arbeitens der Ferse und Spitze läuft der Nadelzylinder bzw. bei der anderen Maschinenart der Schloßzylinder nicht rund herum, sondern er schwingt hin und her. Um eine gute Form der Ferse und Spitze herauszubekommen, muß gemindert werden, d. h. die den Beutel strickende Zahl von Nadeln muß allmählich verringert werden. Bei jeder Schwingung wird je eine Randnadel außer Tätigkeit gesetzt, bis nur noch eine gewisse Nadelzahl arbeitet. Dann wird umgekehrt eine Nadel nach der anderen wieder eingerückt, bis wieder der halbe Nadelkranz arbeitet. Dieses Aus- und Einrücken der Randnadeln geschieht entweder durch Hochheben oder durch Senken derselben oder bei Maschinen mit Nadelschwingen durch radiales Aus- und Einschwingen des Schwingen durch ein besonderes Schloß. Je nach der Anzahl von Nadeln, die den Beutel arbeiten, kann man ihn größer oder kleiner herstellen. Alle diese Arbeitsvorgänge werden selbsttätig von einer Musterkette aus gesteuert. Das Schloß für die Rundstrickmaschine ist so ausgebildet, daß es bei jedem Hin- und Hergang umgesteuert wird. Das Heben und Senken der betreffenden Schloßteile erfolgt zwangläufig von einer Mustertrommel aus.

Die Mehrzahl der Rundstrickmaschinen arbeitet mit Zungennadeln. Es gibt jedoch auch Maschinen englischer Bauart, die mit Haken- oder Spitzennadeln arbeiten. Die Zungennadelmaschinen haben zum Abschlagen der Maschen Platinen, die durch ein Schloß in radialer Richtung bewegt werden. Die Maschinen mit umlaufendem Nadelzylinder haben ferner radialbewegte Platinen ähnlicher Art, die die Ware nach unten abziehen. Die Hakennadeln werden wie die Zungennadeln durch ein Schloß gehoben und gesenkt. Zur Maschenbildung sind Nadelpressen vorgesehen, die in Form von Platinen in radialen Schlitzen eines Ringes liegen und gegen die nach außen stehenden Nadelhaken gepreßt werden. Bei einer anderen Maschine werden die Hakennadeln von hinten gegen eine ringförmige Presse gedrückt. Beim Arbeiten der Ferse schwingt der Zylinder hin und her, wobei für jede Bewegungsrichtung je eine besondere Presse in Tätigkeit treten kann, die durch besondere Schloßteile bewegt werden. Die Verwendung von Hakennadeln gestattet eine sehr feine Nadelteilung im Vergleich zu Zungennadeln und ergibt demzufolge eine schöne Strumpfform mit klaren und gleichmäßigen Maschen.

Die im Vorstehenden in großen Zügen skizzierten Maschinen haben in ihren Einzelheiten nach verschiedenen Richtungen hin noch weitere Ausbildungen und Verbesserungen erfahren. Soll ein Socke mit Rand auf der Rundstrickmaschine gearbeitet werden, so wird der auf einer flachen oder runden Ränderstrickmaschine gearbeitete Rand mittels einer runden Aufstoßvorrichtung, die an jeder Rundstrickmaschine angebracht ist, auf den Nadelzylinder aufgestoßen und hieran der Längen gearbeitet. In diesem Falle kann natürlich kein fortlaufender Warenschlauch gearbeitet werden.

Da der umgebrochene und genähte Doppelrand nicht gut ausfällt, arbeitet man den Doppelrand als solchen auch unmittelbar auf der Rundstrickmaschine, beispielsweise in der Weise, daß man die erste Maschenreihe auf einzelnen Nadeln beläßt, diese senkt und nach Arbeiten eines Randstückes auf den übrigen Nadeln die gesenkten Nadeln wieder hebt und die erste Maschenreihe mit der ersten Reihe des Längens verbindet.

Aus praktischen Gründen soll der Strumpf an der Ferse und an der Spitze und u. U. auch an der Sohle verstärkt sein. Die Verstärkung soll auch über die Ferse hinausgehen, wo der Schuh reibt, es soll die sogenannte Hochferse gebildet werden. Diese Verstärkung wird entweder erreicht durch Einarbeiten eines Verstärkungsfadens mit dem gewöhnlichen Strickfaden an den zu verstärkenden Stellen des Strumpfes oder durch Arbeiten dieser Stellen mit einem anderen, stärkeren Faden. Im ersten Falle muß also ein zweiter Fadenführer eingeschaltet werden, im zweiten Falle beim Einschalten des zweiten Fadenführers der Grundfadenführer ausgeschaltet werden. Diese Umschaltung muß so erfolgen, daß der feine und der stärkere Faden an ihren Uebergangsstellen durch sogenannte Splitbindung verbunden sind. Der jeweils ausgeschaltete Faden liegt entweder im Innern des Strumpfes von der End- zur Anfangsstelle frei und muß auf einer besonderen Schneidvorrichtung heraus geschnitten werden, oder er wird beim Ausschalten abgeschnitten und in eine Klemme gelegt, die ihn zum Wiedereinarbeiten bereit hält. Das erstere tritt besonders beim Rundarbeiten, das letztere beim Hin- und Herarbeiten ein. Wird gleichzeitig mit Grund- und Verstärkungsfaden gearbeitet, so müssen die Maschen locker gearbeitet werden, um das Gewirk durch den zweiten Faden nicht zu dicht zu machen. Die größere Kuliertiefe wird durch Anheben des Nadelzylinders erreicht. Es ist auch vorgeschlagen worden, eine Verstärkung ohne Beifaden durch Bilden von Doppelmaschen zu arbeiten.

Auch die Form der Verstärkung ist durch die Mode beeinflußt. Während man früher eine rechteckige Hochferse arbeitete, wird jetzt aus Schönheitsrücksichten eine nach oben spitz zulaufende Hochferse, die sogenannte Pyramidalferse verlangt. Das bedingt wieder ein anderes Arbeiten des Verstärkungsfadenführers, der, wenn der Strumpf vom Doppelrand an gearbeitet wird, für die Hochferse eine mit jeder Maschenreihe an Länge zunehmende Reihe von Maschen mit seinem Faden belegen muß, für welches Arbeiten wieder verschiedenartige Vorrichtungen geschaffen worden sind. Z. B. kann in der Weise gearbeitet werden, daß der Verstärkungsfaden bei einer höheren Stellung der Nadeln eingelegt wird als der Grundfaden. Um die Dreieckform der Hochferse zu bilden, werden bei jeder Maschenreihe immer mehr Nadeln in die höhere Fangstellung gehoben. Oder die Zeitdauer zwischen dem Aus- und Einschwingen des Verstärkungsfadenführers muß bei jeder Maschenreihe der Hochferse geändert werden.

Die Musterungen, die auf der Rundstrickmaschine gearbeitet werden können, sind einesteils Musterungen durch besondere Maschenart und -Größe, wie Laufmaschenmuster, Preßmuster, Petinetmuster, Doppelmaschenmuster, anderenteils Farbmuster in Quer -und Langstreifen, unterbrochenen Langstreifen, Diagonal- und Versatzmuster.

Vorweg sei eine Art Musterung erwähnt, die dadurch hervorgerufen worden ist, daß der Cottonstrumpf, da regulär gearbeitet, in der Wade nahtlos ist und deshalb von den Damen gegenüber dem rundgestrickten Strumpf als besser angesehen und bevorzugt wird. Um die Damen von dieser Ansicht zu heilen, versieht man den Längen des rundgestrickten Strumpfes mit einer sogenannten falschen Naht, die z. B. durch Maschenanhäufungen, Laufmaschen, Deckmusterungen oder dergleichen gewonnen wird.

Zum Arbeiten von Maschenmusterung kann man zweierlei Nadeln verwenden, solche mit gewöhnlichem Fuß und solche mit längerem Fuß. Durch einen nach aus- und einwärts verschiebbaren Schloßteil werden die Nadeln mit kurzem Fuße der Einwirkung dieses Schloßteiles entzogen und steigen nicht so hoch auf, daß die auf ihnen befindlichen Maschen unter die Zungen herabfallen können. Es werden also Doppelmaschen gebildet. Das Muster ergibt sich dabei durch die Aufeinanderfolge der eingesetzten Nadeln mit langem und normalem Fuß und der Aufeinanderfolge der Preßreihen. Der Preßmusterschloßteil wird selbsttätig von

einem Musterrade gesteuert. Beim Arbeiten von Ferse und Spitze wird die Preßmustervorrichtung ausgeschaltet.

Werden neben den Nadeln mit normalem Fuß einzelne Nadeln herausgenommen, so entstehen an dieser Stelle Laufmaschen. Durch Vereinigung mit der Preßmusterung erhält man eine der auf dem Cottonstuhl gedeckten Petinetware ähnliche Musterung. Laufmaschen kann man auch durch Nadeln mit kurzem Fuß, die keinen Faden erhalten, bilden. Petinetpreßmuster können auch erzeugt werden, wenn einzelne Nadeln radial mustergemäß aus dem Arbeitsbereich ausgeschwungen werden. Man kann auch die Preßmusternadeln durch Stößer, die durch eine Jacquardvorrichtung ausgewählt werden, oder durch Musterrädchen heben. Verschiedene neuere Vorrichtungen dieser Art gestatten eine vielseitige schöne Musterung z. B. durch Anordnung mehrerer Jacquardvorrichtungen rund um den Nadelzylinder.

Ebenso vielseitig sind die Farbmusterungen. Hierzu sind mindestens zwei oder mehr Fadenführer erforderlich, die gleichzeitig oder abwechselnd in Tätigkeit treten.

Bei der Herstellung von Ringelware arbeiten die verschiedenen Fadenführer nacheinander Querreihen. Der außer Tätigkeit gesetzte Faden wird abgeschnitten und das Ende festgeklemmt. Bei nur zweifarbigem Wechsel kann das Abscheiden unterbleiben, wenn die Fadenlegung und Maschenverbindung so erfolgt, daß jeweils nur ein Faden auf der Warenoberseite liegt. Die Fadenführer werden umschichtig durch Nocken einer Musterkette oder Mustertrommel in und außer Tätigkeit gesetzt. Die Einrichtung ist z. T. so getroffen, daß beim Einrücken des einen Fadenführers zwangläufig der andere außer Tätigkeit, d. h. angehoben wird. Die Fadenführer erhalten zweckmäßig annähernd eine Viereckbewegung, so daß sie senkrecht zu den Nadeln zwischen diese geschoben und in Richtung des Nadelschaftes aus ihnen gehoben werden. Um bei Verwendung von mehr als 2 Fadenführern diese stets an dieselbe Arbeitsstelle bringen zu können, gibt man den Fadenführern außer der Schwingbewegung noch eine kurze Bewegung quer zu den Nadeln.

(Fortsetzung folgt.)

Die Technik der „Luft- und Aetzspitze“ im allgemeinen und ihrer Unterlagsstoffe im besonderen

Von Franz Müller

Bekanntlich hat die sogenannte „Luft- und Aetzspitze“ einen ganz eigenartigen Werdegang durchzumachen, der sie charakteristisch den anderen Spitzenarten gegenüber kennzeichnet. Das absonderliche der Technik besteht in einer chemischen Nachbehandlung der fertigen Stickerei zwecks Entfernung des als Stickmittel dienenden Unterlagsstoffes. Dieser Unterlagsstoff ist also nur Mittel zum Zweck und hat mit dem eigentlichen Stickgrund der anderen Spitzenarten nichts gemein.

Trotzdem die Aetz- und Luftstickerei eigentlich die jüngste der Sticktechniken ist, hat sie infolge ihrer billigen und einfachen maschinellen Herstellungsweise als wirklicher Stapelartikel an Gebietseinnahme alle anderen Sticktechniken weit überragt. Dies hat sie neben anderen Vorzügen hauptsächlich dem Umstand zu verdanken, daß mit ihr eine geniale und wertvolle Imitierung der sogenannten echten Spitzen erreicht worden ist. Der Schwerpunkt liegt hierbei vor allem in der Möglichkeit einer sehr umfassenden Musterung und der durch die Reliefwirkung zu erzielenden getreuen Nachahmung der echten Spitzen. Ihre kolossale Verbreitung und Aufnahme verdankt die Luft- und Aetzspitze nicht zum mindesten auch der vorteilhaften Herstellungsweise, die durch die verblüffende Vervollkommnung der technischen Hilfsmittel, wie sie sich durch die mit elektrischer Kraft betriebenen, automatisch arbeitenden Schiffchenstickmaschinen verkörpern, erzielt wurde. Selbst der modernen maschinengestickten Tüllspitze ist durch die Luft- und Aetzspitze ein gefürchteter Konkurrent erwachsen. Und es ist tatsächlich eine Absatzverschlechterung der Tüllspitze hierdurch eingetreten. Die Luft- und Aetzspitzen erfreuen sich einer außerordentlichen Beliebtheit und einer großen Bevorzugung und ist man in den betr. Industriezentren seit jeher stark darin beschäftigt gewesen. Mit der Ausdehnung dieses Stickereisonderzweiges ist auch zugleich die Herstellung der hierfür nötigen Unterlagsstoffe in den Vordergrund gerückt. Es haben sich im Laufe der Zeit viele größere Webereien speziell nun darauf eingerichtet. So beschäftigen sich z. B. größere Kammgarnwebereien des Vogtlandes mit der Herstellung von Wollmusselin und Bourettestoffen. Rheinische Webereien hingegen liegen der Erzeugung von Seidenmusselin, Aetz- und Rohgaze ob. Am stärksten hierin ist jedoch die Schweiz, speziell die Ostschweiz, entriert. Auch Frankreich und Belgien ist daran, unter Vernachlässigung der dort hochentwickelten Technik der Spitzenweberei, in umfänglichem Maße beteiligt. Selbst Amerika figuriert mit einer eigenen Erzeugung. Diese Unterlagsstoffe sind Spezialgewebe und bilden eine besondere Kategorie. Dem eigenartigen Zweck entsprechend, ist die Art des Materials, wie auch das Dichtenverhältnis der einzelnen Qualitäten bestimmt und unveränderlich. In dieser Beziehung steht die Gewebsunterlage in einem Wechselverhältnis zu dem Feinheitsgrad der Stickerei, der Stichart einerseits und dem dabei zur Verwendung kommenden Material andererseits. Demzufolge findet man auch hier große Unterschiede vor, die sich nicht allein auf die Beschaffenheit und das Aussehen, sondern auch auf das reagierende Verhalten beziehen.

Was die Art des zu verwendenden Webmateriales zu den Unterlagsstoffen anbetrifft, so teilt sich dasselbe in zwei Hauptklassen und zwar in solche aus vegetabilischen Fasern und solche aus animalischen Fasern. Die Unterlagsstoffe bilden in dieser Beziehung klassenreine Zusammensetzungen, denn eine Vereinigung beider Textilien in ein und demselben Stoffe gibt es nicht; entweder bestehen Kette und Schuß aus pflanzlichen oder aus tierischen Rohstoffen. Diese Gesetzmäßigkeit ist eine Forderung der chemischen Behandlungsweise des Fertigfabrikates in dem einen Falle und des Halbfabrikates in dem anderen Falle. Die beiden charakteristischen Verfahren: „Trockenätze“ und „Naßätze“, die bei der Herstellung der Luft- und Aetzspitze in Anwendung gebracht werden, bilden für die Zusammenstellung der Unterlagsstoffe die maßgebenden Faktoren. Sie sind für die Anfertigung dieser Stoffe von allergrößter Bedeutung und geben denselben ihr charakteristisches Gepräge. Die eine Seite von Stoffen unterliegt der Vorbehandlung (Karbonisation), vor dem Besticken, die andere einer Nachbehandlung nach vollendeter Bestickung. Baumwollstoff z. B. wird karbonisiert und gebrannt, Seidenstoff geätzt in einem chemischen Bade (Laugenabkochung). Erst in zweiter Linie folgt die Dichtenbeschaffenheit der Unterlagsstoffe, die durch die Bestimmungen, welche wiederum von dem Feinheitsgrade der Stickarbeiten diktiert werden, innerhalb der Grenzen der zwei Stoffgattungen diverse „Qualitäten“ schaffen. Drittens kommt zu den beiden vorangestellten Hauptmerkmalen noch die Färbung der Unterlagsstoffe, denn fast alle Unterlagsstoffe, mit Ausnahme der aus realer Seide, werden vor dem Besticken angefärbt. Diese Anfärbung der Unterlagsstoffe (meist in rot — fuchsin — oder blau), die teilweise ganz, teilweise auch nur bei einem Fadensystem, gewöhnlich der Kette, durchgeführt wird, liegt in den gegenseitigen Verhältnissen der Materialien nicht begründet und soweit hierbei Arbeitsweisen in Frage kommen, sind es nur Einflüsse irregulärer Natur bei Ausübung der Stickarbeit, die eben eine Anfärbung der Unterlagsstoffe als wünschenswert erscheinen lassen. Hiermit wird also nur für den Stickenden eine Arbeitserleichterung geschaffen, die von produktivfördernder Wirkung ist. Würden sich z. B. die Farben der Stickerei und der Unterlagsstoffe — Weiß auf Weiß — völlig decken, so würde dies eine Erschwerung der Stickarbeit, oder zum mindesten eine über-

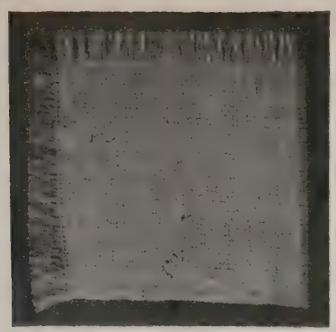


Abb. 1. Seidenmusselin, zweifädig im Blatt, 30 Ketten- und 44 Schußfaden per cm

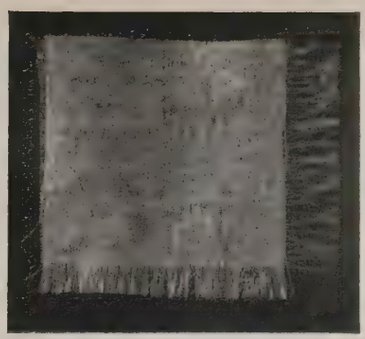


Abb. 2. Seidenmusselin, einfädiges Blatt, 40 Ketten- und 64 Schußfaden per cm

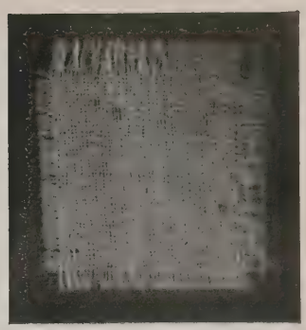


Abb. 4 Wollmusselin hellblau gefärbt

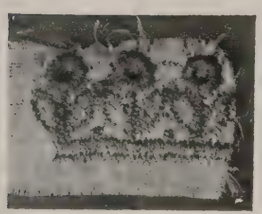


Abb. 9. Metallstickerei auf Seidenmusselin

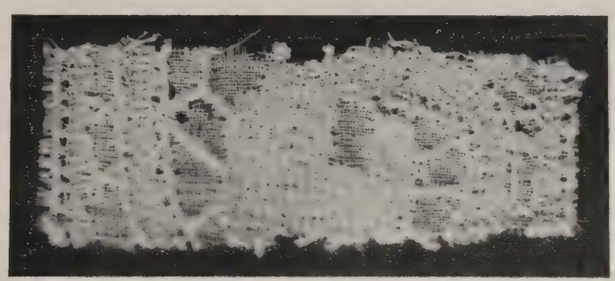


Abb. 5a. Rückseite der Stickerei von Abb. 5

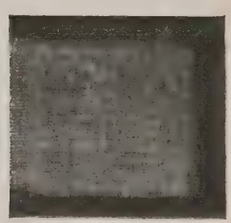


Abb. 3. Seidenmusselin, einfädig im Blatt, 52 Ketten- und 48 Schußfaden per cm

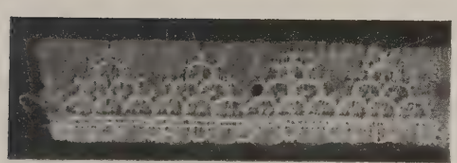


Abb. 7. Baumwollstickerei auf Seide

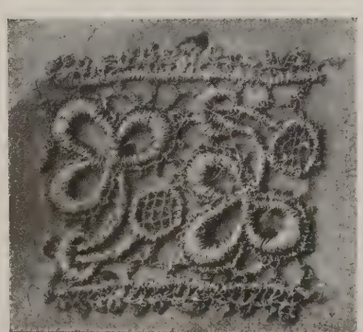


Abb. 9a. Geätzte Metall- bezw. Goldstickerei

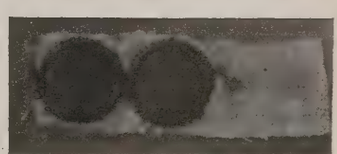


Abb. 10. Farbige Kunstseidenstickerei auf Baumwollgrund (für Trockenätze)

Abb. 6. Feine Baumwollstickerei auf Seidenmusselin

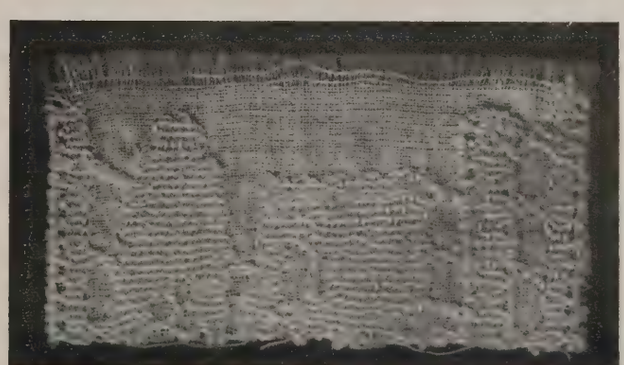


Abb. 5. Baumwollstickerei auf blauem Wollmusselin

Abb. 8. Baumwollstickerei mit zur Hälfte herausgeätzter Seiden-Unterlage

mäßige Anstrengung der Sehorgane des Stickenden im Gefolge haben. Solch abnormale Zustände sind namentlich dort vorherrschend, wo baumwollene Stickerei und Wollstoff, oder erstere und Bourette-Unterlage in Frage kommen. Unterlagsstoffe aus Naturseide hingegen werden infolge ihres von Natur gelblichen Aussehens prinzipiell nicht gefärbt, selbst die heller nuancierten nicht, trotzdem gerade hier die Stichart in der Regel von größter Feinheit ist.

Im direkten Gegensatz zum Material des Stickgrundes steht das Material der Stickerei selbst. So kann beispielsweise auf einem Seidenmusselin die Stickerei niemals in Seide oder Wolle ausgeführt werden, denn es würden sonst beide, Unterlage und Stickerei, später bei Aetzen zerstört werden.

Wie bereits erwähnt, ist der Unterlagsstoff für die Luft- und Aetzspitze eine reine Qualitätsware. Betrachtet man z. B. die feinen Seiden-Mousselins und Gazen, so wird zunächst das Dichtenverhältnis derselben zueinander auffallend in die Erscheinung treten. Es lassen sich Dichtenabstufungen dabei feststellen, die sich in einer Grenze von ca. 30—60 Kettenfaden und ca. 40—70 Schußfaden auf den Zentimeter bewegen.

Zur Herstellung dieser Grège-Stoffe bedient man sich der einschiffligen Seidenwebstühle und es wird die Kette meist zweifädig durchs Blatt gezogen. Es gibt aber auch sehr feine Seidenmusselins, die aus stickereitechnischen Gründen „einfädig" gewebt werden müssen und das feinste und flüssigste an seidenen Unterlagsstoffen darstellen. Auf ihnen führt man teilweise feine Stickereien in Baumwolle, teilweise in Metall (Goldstickerei) aus.

Die Abb. 1, 2 und 3 Seite 135 zeigen einige derartige Seidenmusseline mit Angabe der Dichtenverhältnisse in Kette und Schuß. Wie hieraus ersichtlich, ist das Material je nach dem Verwendungszweck ein- oder doppelfädig. Der Titre ist fein bis mittel und bewegt sich vornehmlich in den Deniers 16/18 bis 24/28. Von Rohseidenqualitäten kommen hauptsächlich Kanton- und Brussa-Grège zur Verwendung. Je feiner die Stichart der Stickerei, desto feinfädiger natürlich die Unterlage. Hierin steht vor allem die Schweiz im Vordergrund, die in der Erzeugung feinster Unterlagsstoffe und gleichartiger Stickereien Hervorragendes leistet.

Eine besondere Spezies unter den seidenen Rohgazen bildet der sogenannte „Bast" (Tussah-Seidenstoff). Es ist dies ein etwas derber, kompakter Stickgrund, weshalb man auch hier von Seidenstoff spricht, während für die Rohgazen aus Grège auch die Bezeichnung Seidenmusselin üblich ist.

Außer für die meist in Baumwolle ausgeführte Stickerei benutzt man den seidenen Unterlagsstoff, wie bereits erwähnt, noch für die Metallstickerei. Trotzdem die Metallstickerei in der Aetzspitzentechnik eine große Aufnahme gefunden hat, bildet dieselbe infolge der sich ergebenden Schwierigkeiten bei der chemischen Behandlung das Schmerzenskind der betr. Industrie. Man bekommt die Metallspitze nach der Aetze nämlich nie so blank und schön heraus, wie im Urzustande. Auch das als wirksam empfohlene und angewendete Absäuern der Metallspitze ist nicht von einem Erfolg im gewünschten Umfange begleitet. Die Metallstickerei, meist im Goldton (Abb. 9 und 9a), wird durchweg auf weißem Seidenmusselin ausgeführt. Stickerei in Baumwolle führt man in roh aus und färbt dieselbe erst nach dem Wegätzen des Unterlagsstoffes. Gerade die metallene Aetzspitze hat sich als zugkräftiger Putzartikel für die Damenwelt erwiesen und bildet in der gegenwärtigen Zeit wieder einen Konfektionsartikel ersten Ranges, den die launische Mode immer wieder aufs neue bevorzugt.

Seidenmusseline sind die teuersten Unterlagsstoffe, die nächstbilligere Qualität ist die aus Seide und Wolle bestehende Aetzgaze. Diese Qualität, die aus seidener Kette und wollenem Einschlag besteht, hat infolge der webtechnischen Eigenheiten einen weichen, lappigen Griff und ist für gewöhnliche Stickerei berechnet. Die „Passierung" der Kettenfäden durchs Rietblatt wird hier in der Weise vorgenommen, daß z. B. 4 Kettenfaden (Grège) in ein Rohr gezogen werden und nach einem solchen Rohr mehrere leere folgen, so daß in der Kettrichtung ein schütteres Gewebe entsteht. Die Aetz- und Rohgazequalitäten werden gewöhnlich in einer Breite von 120 cm hergestellt, doch arbeitet man die Musseline auch noch in verschiedenen anderen Breiten.

Ein großer Artikel sind nächst den seidenen Gazen die „Bourettestoffe", von denen das Vogtland bedeutende Mengen erzeugt und verbraucht. Große mechanische Betriebe befassen sich ausschließlich mit der Herstellung von Bourette- und neben diesen auch von Wollmusselinestoffen. Bourette ist bekanntlich ein verhältnismäßig billiges Produkt, so daß durch Verwendung dieser Unterlagsstoffe die Herstellungspreise der darauf erzeugten Spitzen prozentual niedrigere sind, als bei solchen Spitzen, die auf reinem Seidenmusseline gearbeitet werden müssen. Bourette ist schon zu einem Drittel des Preises von Wollmusselin zu erhalten. Die gewöhnlichen Breiten sind hier 1,20 m, 1,60 m, 2 m. Die Dichtenverhältnisse sind bei diesen Stoffen ebenfalls in den verschiedensten Abstufungen gang und gäbe. Ketten- und Schußfäden stehen hier im Verhältnis wie 1:1. Die leichtesten Bourettestoffe zählen nicht mehr wie 9 Ketten- und 9 Schußfaden im Quadratzentimeter, wobei sehr grobfädige Garne verwendet werden, die sich durch ein knispeliges und knotiges Aussehen kennzeichnen. Es sind dies unappretierte Garne, wie solche im gleichen Zustande zum Weben von Bourette-Putztüchern Verwendung finden. Die Qualitäten dieser Bourette-Unterlagsstoffe steigen fast Schuß um Schuß, bzw. Kettenfaden um Kettenfaden bis ca. 22 Ketten- und 22 Schußfaden pro Zentimeter. Diese Stoffe werden durchweg gefärbt und zwar mit Karmoisin und Diamantfuchsin. Die Farbe muß vor dem Aetzen abgezogen werden, da sonst die Stickerei Gefahr läuft, einen rötlichen Stich zu bekommen.

Zur Kategorie der Naßätzstoffe gehören noch die reinen Wollmusseline, (Abb. 4) die nur in einigen wenigen Qualitäten kursieren. Sie erhalten durch das Verweben teils rohen, teils gefärbten Materiales zu ein und demselben Stoffe einen zartfarbigen Anstrich und zeichnen sich durch Weichheit im Griffe aus. Der Einschlag besteht bei diesen Wollmusselinen aus ungefärbtem, rohem Wollgarn, während die Kette angefärbt wird und zwar im Strang, entweder hellblau oder rosa. Ketten- und Schußdichte ca. 20—24 Faden per cm, seltener darüber. Der Wollmusselin spielt neben den Bourettestoffen ebenfalls eine Rolle.

Baumwollstoff, resp. Musselin, ist derjenige Unterlagsstoff, welcher als „Trockenätzstickgrund" in Frage kommt und lediglich diesem Zwecke dient. Seine Verwendung ist ebenfalls enorm groß und geht der Verbrauch jährlich in die Tausende von Kupons. Die Stickerei auf Baumwollgrund wird in Seide, speziell Kunstseide, vorzugsweise buntfarbig, ausgeführt. Der Baumwollstoff wird bei dem Trockenätzverfahren vorpräpariert und nach dem Besticken gebrannt, wodurch er verascht und durch Klopfen zerfällt. Der Baumwollstoff wird ebenfalls angefärbt, da hier neben farbig sehr viel in weiß gestickt wird. — Material bei einer beispielsweisen Dichte von 30 Ketten- und 30 Schußfaden pro Zentimeter: 60/2 zur Kette und 60er Soft zum Einschlag. Breite der Stoffe wie bei Bourette und Wollmusselin angegeben.

Betreffs der Bindungsart ist bei dieser Gewebekategorie wenig zu sagen, da man bei Unterlagsstoffen für die Stickerei nur eine Bindungsart kennt, bzw. in Anwendung bringt und zwar die engste Fadenverkreuzung die es gibt, nämlich die Leinwandbindung.

Appretur im eigentlichen Sinne erhalten die Unterlagsstoffe sämtlich nicht, sondern werden nur einer einfachen leichten Mangelappretur unterworfen.

Zur Vervollständigung des Gesagten mögen noch einige bildliche Darstellungen folgen; (Abb. 5—10) es sind Stickereiproben auf verschiedenem Stickgrund, teils in Baumwolle, teils in Seide und teils geätzt.

Es bliebe noch übrig, einiges über das Aetzen selbst zu sagen, das eine viel umworbene Technik ist, die selbst für Fachleute manches Geheimnis in sich birgt. Es hat auch hier nicht an Versuchen gefehlt, die einzelnen Verfahren zu verbessern und zu vervollkommnen. Und so haben sich mit

der Zeit Verfahren herausgebildet, die teils durch Patente offenen Schutz genießen, teils als Fachgeheimnis sorgsam gehütet werden. Die eine Fachgruppe ist in der Trockenätze auf der Höhe, die andere wieder in der Naßätze besonders.

Sehr bezeichnend hierfür ist die Mitteilung eines Färbemeisters, der an Stelle der üblichen schwefelsauren Tonerde, chlorsaures Aluminium beim Trockenätzen anwendet, da er hiermit angeblich bessere Resultate erzielt. Daneben wenden wieder andere Borfluorwasserstoff mit besonderem Vorteil an.

Bei der Naßätze, die eine Lösung von Kupfervitriol, Natronlauge, Glyzerin ist und eine dunkelblaue Färbung hat, geht der Unterlagsstoff, der mit der widerstandsfähigen Stickerei in das 35° warme Bad gebracht wird, in Schleim über. Die auf diese Weise von der Unterlage befreite Stickerei bekommt zunächst durch die Wirkung des Kupfervitrioles einen blauen Ton, der aber durch eine Nachbehandlung (spülen und behandeln im warmen Wasser mit Schwefelsäure) wieder verschwindet.

Hochverzugs-Streckwerk System „Vanni“

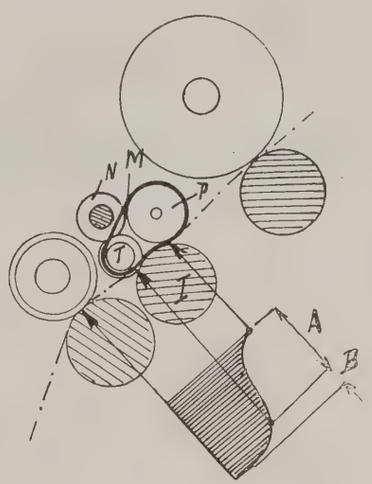
Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Während der letzten Jahre wurden in den Baumwoll-Spinnereien der verschiedenen Länder sogenannte Hochverzugsstreckwerke mehr oder weniger ausgedehnt erprobt und in Verwendung genommen. Die meisten von ihnen sind Walzenstreckwerke (Janink, Gilardoni) oder Laufflederstreckwerke (Casablancas).

Zu den letzteren gehört auch das Hochverzugsstreckwerk System „Vanni“, welches auf dem XII. Internationalen Baumwoll-Kongreß in Wien, vorgeführt wurde und von der Nouvelle Société de Construction, vorm. N. Schlumberger & Co., Guebwiller für Frankreich und die Schweiz, sowie Giov. Viganoni, Mailand, Via S. Andrea 5 für Italien, Čechosl. Republik, Oesterreich, Jugoslawien, Ungarn und Rumänien, (beide vertreten durch: Gustav Prager & Co., Wien, IX., Währingerstr. 6, Textiltechnisches Bureau) ausgeführt wird.

Dieses Streckwerk zeichnet sich durch besondere Einfachheit, leichte Montage, leichte Reinigungsmöglichkeit und durch sehr geringe Anschaffungskosten aus, kann auch an alten Ringspinnmaschinen leicht angebracht werden und ebenso kann auch die Umwandlung in den ursprünglichen Zustand wieder leicht durchgeführt werden. Infolge dieser Eigenschaften und der ausgezeichneten Resultate, welche beim Spinnen mit diesem System erzielt werden, hat sich dasselbe bereits in ausgedehntem Maße besonders in Frankreich und Italien Eingang verschafft und es laufen schon 250 000 Spindeln mit diesem System.

Um das bisherige Streckwerk auf das System Vanni umzuändern, wird der mittlere Druckzylinder durch 2 glatte Zylinder P und T ersetzt (siehe Abbildung). Diese 2 Zylinder ruhen auf dem mittleren Riffelzylinder und zwar der Zylinder P (Druckzylinder) je nach der Qualität der zu verarbeitenden Baumwolle mehr oder weniger hinter dem Mittel des Riffelzylinders; der Zylinder T (Spannzylinder) liegt so nahe am vorderen Zylinderpaar, daß die Distanz der Klemmpunkte ganz erheblich verringert wird, besonders da der Durchmesser dieses Zylinders T sehr klein ist. Je 1 solches Zylinderpaar gehört immer zu 2 Spindeln. Auf diese 2 Zylinder P und T sind 2 endlose, dünne sorgfältigst hergestellte Lederhülsen (Laufleder) M aufgehoben, welche sich an den mittleren Riffelzylinder anschmiegen und durch die Rotation desselben mitgenommen werden. Der Zylinder P liegt mittelst Zapfen in Sattellagern, während der Zylinder T nur durch seine glatten Stirnflächen geführt und gegen seitliche Verschiebung gesichert ist. Dieser Zylinder T ist sonst frei



beweglich und spannt infolge seines Gewichtes die Lederhülsen so, daß sie sich an den Riffelzylinder gut anschmiegen und von diesem leicht bewegt werden.

Ein kleiner Putzzylinder N, mit Tuch bespannt, liegt auf den 2 Zylindern T und P als auch auf den Laufledern. Mittels Zapfen ist er in den Sattellagern fixiert. Dieser Zylinder N vermehrt, wenn nötig, die Spannung des Zylinders T, er reinigt das System von Flug und dient weiters als Führung für die Laufleder M. Die Sattellager sind so konstruiert, daß sie leicht an den Druckzylinder-Supporten angebracht werden können.

Eine neue Schußspulmaschine für die Bandindustrie

Von R. Neumann

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Schon seit einigen Jahren hat man sich in dieser Industrie bemüht, Mittel und Wege zu finden, um die Aufmachung der Schußgarne zweckmäßiger zu gestalten; dies

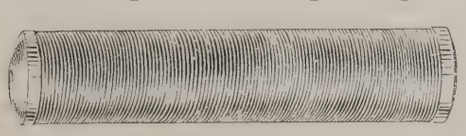


Abb. 1

um so mehr, als sich auch da die Verwendung von Kunstseide immer mehr einbürgert.

Bekanntlich sind die früher gebrauchten hölzernen Randspulen, Abb. 1, welche in vielen Fällen von Hand und immer in Parallelwicklung angefertigt wurden, seit Jahren durch Spulen in Kreuzwicklung, Abb. 2, mehr und mehr verdrängt worden, da diese den ersteren gegenüber verschiedene Vorteile aufweisen. So ist z. B. die Anschaffung der zylindrischen Holzspülchen ohne Flanschen billiger, durch

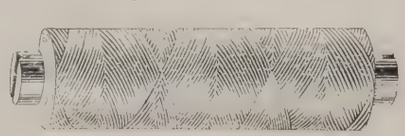


Abb. 2.

Wegfall derselben das Fassungsvermögen der Bandschußspulen größer und durch die Kreuzwicklung der regelmäßige, zerrungsfreie Ablauf des Fadens im Gegensatz zu parallel gewickelten Spulen gewährleistet.

Vorstehend erwähnten Vorteilen der Schußspule mit Kreuzwicklung steht aber der Nachteil entgegen, daß harte

Garne, wie Leinen, Eisengarn, Kunstseide usw., bei welchen sich die einzelnen Wicklungslagen, der glatten Oberfläche des Garnes wegen, gegenseitig nur ganz wenig binden, während des Laufes der Spule im Webschützen gerne über die rechtwinkligen Flanken der Spule abrutschen dies namentlich dann, wenn die im Webschützen abrollende Spule zu wenig gebremst wird und deshalb beim Abstellen des Webstuhles vorlaufen kann.

Wird der Webstuhl dann wieder in Gang gesetzt, so reißt der über die Kante heruntergefallene Schußfaden in den meisten Fällen ab, weil er wegen der bestehenden, zu großen Durchmesser-Differenz zwischen Holzkern und Spulenoberfläche, selten wieder auf die letztere zurückspringen kann.

Dieser Nachteil veranlaßt manchen Fabrikanten, die hölzernen Flanschenspulen für harte Garne beizubehalten, hat aber anderseits dazu geführt, eine zweckmäßigere Spulenform für Kreuzwicklung zu finden, bei welcher die Nachteile der Kreuzspule mit senkrechten Flanken ausgemerzt werden.

Diese neue Spulenform, in Abb. 3 veranschaulicht, hat den großen Vorteil, daß in Fällen, wo der ablaufende

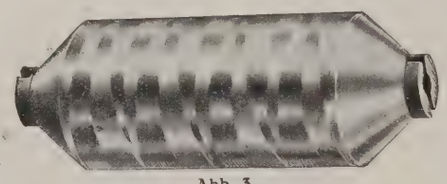


Abb. 3.

Faden über die abgeschrägte Flanke der Spule abgerutscht ist, dank dieser Abschrägung von selbst wieder und ohne zu reißen, auf die Spulenoberfläche zurückspringen kann. Der Vorteil dieser Spulenform dürfte ohne Zweifel jedem Praktiker einleuchten und Interesse erregen.

Die Herstellung dieser Spulen erfolgt auf Spulmaschinen, welche Vorrichtungen besitzen zur automatischen Verkürzung der Wickellänge bzw. des Hubes bei zunehmendem Durchmesser der zu wickelnden Spule, wobei die Hubverkürzung entweder direkt vom zunehmenden Durchmesser der Spule, also von ihrer Oberfläche aus, oder unabhängig von der Spule durch Schaltwerke veranlaßt wird, welche von der Spulspindel oder dem Fadenführer bewegt werden.

Von verschiedenen Spulmaschinenfabriken wurden zwar Spulmaschinen der obengenannten Konstruktionen auf den Markt gebracht, sie haben aber bis heute noch keine befriedigenden Dauer-Ergebnisse gezeitigt. Entweder ist die Konstruktion der Hubverkürzungsvorrichtung zu kompliziert und beeinflußt den Aufbau der zu wickelnden Spule zu stark, namentlich da, wo feine und delikate Schußmaterialien wie Seide und Kunstseide verarbeitet werden sollen, oder aber die konstruktive Ausbildung der Hubverkürzungsvorrichtung verursacht einen übermäßig raschen Verschleiß des Mechanismus, so daß der Vorteil dadurch in Frage gestellt wird.

Ferner haben die bis heute bekannten Spulen mit Hubverkürzung alle den gemeinschaftlichen Fehler, daß die Hubverkürzungsvorrichtung zu teuer ist, resp. daß der Preis derselben in keinem Verhältnis zur technischen Vollkommenheit der Konstruktion steht, so daß sich erst wenige Fabrikanten zur Anschaffung solcher Vorrichtungen entschließen konnten, immer hoffend, daß es doch noch einer Fabrik gelingen werde, etwas vollkommeneres zu schaffen.

Der Firma „Maschinenfabrik Schweiter A.G." in Horgen b. Zürich ist es nun gelungen, einen Spuler mit Hubverkürzung zu bauen, welcher konstruktiv das einfachste und dauerhafteste darstellen soll, das auf diesem Gebiete schon geboten wurde.

Dabei soll der Preis der Hubverkürzungs-Vorrichtung im Verhältnis zu den Vorteilen, welche er bietet, sehr niedrig gehalten sein. Doch sei hier schon gesagt, daß sich genannte Vorrichtung nur in die „Original Schweiter Band-Schuß-Spulmaschinen" einbauen läßt.

Bei der Ausführung der Vorrichtung ist vor allem darauf Bedacht genommen worden, komplizierte Maschinenelemente vollständig auszuschließen, um den Verschleiß auf ein Minimum zu reduzieren.

Die Spulenabschrägung läßt sich je nach der Garnnummer und dem Spulendurchmesser mit Leichtigkeit einstellen, so daß in dieser Hinsicht alle Bedürfnisse der Fabrikation berücksichtigt wurden.

Die Hubverkürzungsvorrichtung soll sich auch ohne weiteres da verwenden lassen, wo auf dem Spuler Schußspulen mit verschiedener Wickel- oder Hublänge hergestellt werden sollen.

Jedenfalls wird die Bandindustrie es begrüßen, wenn die auf diese Vorrichtung gesetzten Hoffnungen sich restlos erfüllen und sie sich in allen Teilen als zuverlässig und brauchbar erweisen.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß auf genanntem Spuler auch kleine Kreuzspulen, wie sie in der Stickerei verwendet werden, angefertigt werden können.

Wichtige Neuerung in der Strumpf-Appretur

von Ernst Wolff.

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Amerika ist schon von jeher durch Mangel an Arbeitskräften, bzw. hohe Löhne, gezwungen gewesen, durch Vervollkommnung technischer Einrichtungen sein Arbeitsverfahren so zu verbessern, daß mit einem Minimum von Lohnaufwand gearbeitet wird.

Die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland drängt auch uns mehr als je auf diesen Weg, wenn wir auf die Dauer am Weltmarkt konkurrenzfähig bleiben und der geschwächten, inländischen Kaufkraft Rechnung tragen wollen. Eine charakteristische Illustration zu diesem Vorgang bietet die Appretur von Strümpfen. Die Strümpfe wurden früher durchweg in nassem Zustande auf Holzformen gezogen, in Trockenofen getrocknet und nach dem Trocknen gepreßt. An Stelle der Holzformen hat man im Laufe der Zeit heizbare Metallformen eingeführt, jedoch haben die bisher entwickelten Systeme nicht voll befriedigt. Insbesondere haben Aluminiumformen die Neigung zum Aufblähen gezeigt, durch Dampf heizbare Formen mit eingelegtem Dampfrohr haben nicht die nötige Heiz- und Trockenwirkung erzielt und die elektrische Beheizung hat sich vielfach als zu kostspielig erwiesen. Ganz neuerdings sind von Amerika aus Formen aus Stahlblech zur Einführung gekommen, die direkt mit Dampf beheizt werden und zwar sowohl mit Abdampf als auch mit Frischdampf bis 5 atm. Druck, so daß eine intensive Heizwirkung erreicht werden kann. Die Formen sind außen hochglanzvernickelt, so daß sich die Strümpfe über diese glatte Fläche leicht auf- und abstreifen lassen. Gleichzeitig schützt die Vernicklung die Formen vor Zerstörung durch Oxydation.

Die wesentlichste, durch Patente geschützte Neuerung dieser Formen besteht darin, daß die Fußspitzen auswechselbar sind, Abb. 1 und 2, so daß für die verschiedenen Größen einer Strumpfart die gleiche Form beibehalten werden kann, und beim Uebergang von einer zur anderen Nummer nur die Spitze auszuwechseln ist, was wenige Sekunden dauert.

Die Gestaltung der Formen kann ohne weiteres dem jeweiligen Bedarf und der Mode angepaßt werden. Die Formen werden auf hohen Dampfdruck geprüft, so daß dieselben bei jeder in Betracht kommenden Temperatur, resp. Druck dicht halten.

Die wesentlichen Verbesserungen, welche die Anwendung der neuen Trockenformen bringt, lassen sich etwa folgendermaßen zusammenfassen:

1. Es genügt eine Form für verschiedene Größen, nur die Spitzen sind auszuwechseln,
2. Durch die intensive Heizung geht der Trockenvorgang schnell vonstatten, so daß gegen früher eine wesentlich

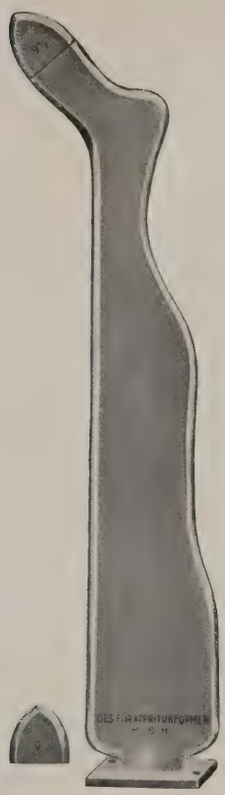


Abb. 1

Abb. 2

Die Zuführung und Ableitung des Dampfes erfolgt mit Rücksicht auf beste Wärme-Ausnützung in folgender Weise:

Das Dampfzuführungsrohr liegt konzentrisch in dem Ableitungsrohr, so daß die Temperatur seiner Umgebung höher ist als die des Arbeitsraumes. Hierdurch werden die Wärmeverluste merklich vermindert. Die Formen selbst werden

Abb. 3

höhere Produktion bei geringerem Aufwand an Raum, Arbeit und Heizstoff erzielt wird.

3. Dementsprechend vermindern sich bei einer solchen Anlage die Generalunkosten, da in der gleichen Einheit von Raum und Zeit mehr Ware produziert wird.

direkt auf das äußere, also das Ableitungsrohr dicht aufgeschraubt und der Dampf tritt durch entsprechende Abzweige aus der Zuleitung in die Form und aus der Form in das Ableitungsrohr Es wird somit der ganze zur Verfügung stehende Dampf zur Heizung der Formen verwendet. Zu-

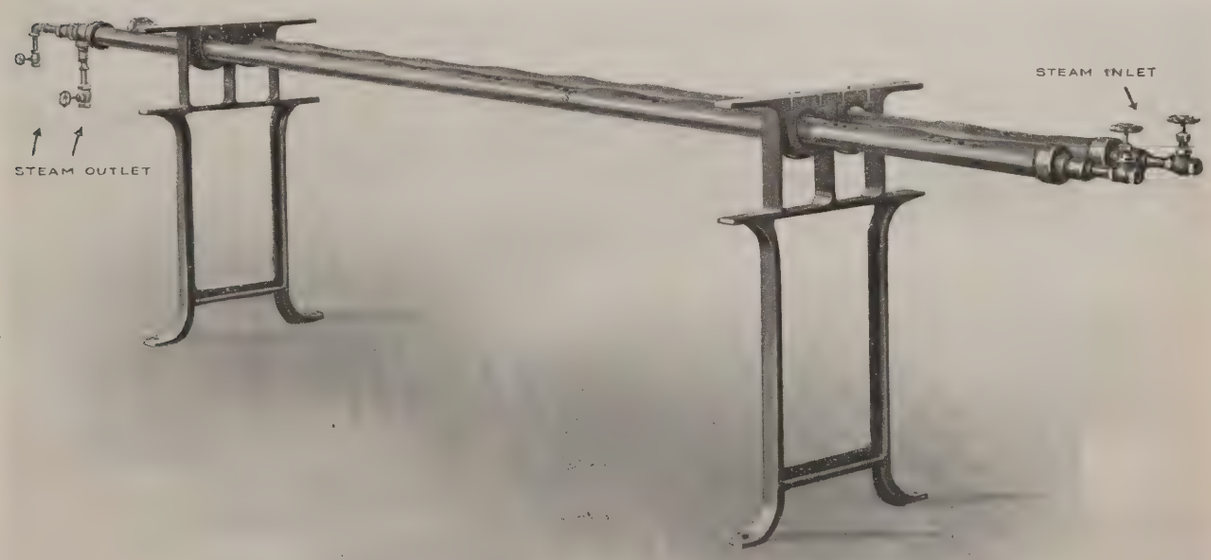


Abb. 4

4. Die Anlagekosten halten sich in mäßigen Grenzen. Die Formen werden in an sich bekannter Weise auf Arbeitstischen reihenweise so angeordnet, Ab. 3 und 4, wie es den jeweiligen Räumen entspricht.

und Ableitung sind gegeneinander gut abgedichtet, so daß eine sichere Strömung des Dampfes durch die Formen erzwungen wird. Durch diese Anordnung wird der Dampfverbrauch auf ein Mindestmaß herabgedrückt.

Diese durch Patente geschützte Einrichtung ermöglicht den denkbar höchsten Heizeffekt mit dem geringsten Kondensat.

In Amerika haben sich die neuen Formen so gut eingeführt, daß heute bereits über nahezu 100 000 Formen in Gebrauch sind. Auch in Deutschland ist eine rasche Einführung zu erwarten, um so mehr die bereits in Deutschland installierten Einrichtungen bei den größten Appreteuren zu deren vollsten Zufriedenheit arbeiten.

Herstellung und Vertrieb liegt in den Händen der Gesellschaft für Appretur-Formen m. b. H., Mannheim, die Interessenten mit Rat und Tat gerne zur Verfügung steht.

Beitrag zur Wärmewirtschaft

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Die gekürzten Kohlenlager unseres Landes zwingen uns, mit Brennstoffen ganz besonders sparsam umzugehen. Dies gilt vor allen Dingen für die Industrie, die den größten Teil der Kohlen für sich benötigt. Für diese Kreise im besonderen ist auch das Wort „Wärmewirtschaft" geprägt worden, das in letzter Zeit immer mehr auch von kleineren Betrieben beachtet wird, nicht nur im Interesse der Allgemeinheit, sondern auch zum eigenen Vorteil.

Es liegt nun sehr nahe, mit der Wärmewirtschaft im Kesselhaus anzufangen. Die Meßtechnik gibt uns Mittel an die Hand, den Wirkungsgrad des Kessels genau zu überwachen. Dies geschieht am besten durch Verdampfungsversuche und zwar unter Zugrundelegung der Bestimmungen

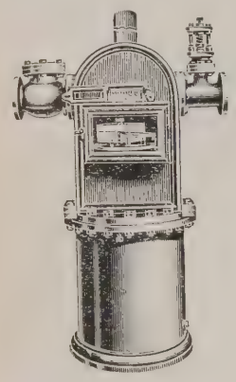


Abb. 1

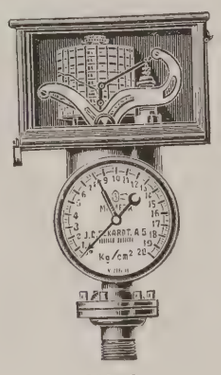


Abb. 2

des Kessel-Revisions-Vereins über die Untersuchung von Dampfkesselanlagen. Darnach wären, abgesehen von der weniger wichtigen Bestimmung der Kohlenrückstände in Asche und Schlacke, folgende Messungen vorzunehmen:

1. Die Bestimmung der gespeisten Wassermengen. Um dauernd genaue Werte für die Verdampfungsziffer errechnen zu können, empfiehlt es sich, einen Messer zu wählen, der auch unter schwierigen Verhältnissen mit entsprechender Genauigkeit arbeitet. Kolbenwassermesser, Fabrikat J. C. Eckardt, Stuttgart-Cannstatt, haben sich in diesem Sinne gut bewährt. Abb. 1.
2. Das Abwiegen der Kohlen ist ein bekanntes Verfahren das mit gewöhnlichen Dezimalwagen durchgeführt werden kann.
3. Die Temperaturmessungen
   des Speisewassers vor dem Economiser,
   „ „ hinter dem „
   „ „ überhitzten Dampfes
   der zugeführten Verbrennungsluft
   der Feuergase im Feuerraum,
   „ „ vor dem Ueberhitzer,
   „ „ hinter „ „
   „ „ vor dem Economiser,
   „ „ hinter „ „

   erfolgen am besten mittels Quecksilberfeder-Thermometer, die sich für den Kesselhausbetrieb besonders eignen.

Für vorübergehende Beobachtung kommen gewöhnliche Zeiger-Instrumente mit deutlich sichtbarer Skala in Frage. Legt man Wert darauf, den Verlauf der Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während des ganzen Tages zu kennen, so empfiehlt sich die Anschaffung von Registrier-Thermometern.

4. Die mittlere Dampfspannung zeigt das Kessel-Manometer an, das ebenfalls mit Registrier-Vorrichtung versehen werden kann, um den Verlauf der Dampfspannung festzuhalten. Abb. 2.
5. Wesentlich ist das Vorhandensein eines Rauchgasprüfers zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Rauchgase. Dieser ist ein wesentlicher Faktor bei der Bestimmung der Schornsteinverluste und für den Heizer ein verläßlicher Berater für die Feuerführung.
6. Zugmesser geben Aufschluß über den Zug über dem Rost und am Rauchgasschieber. Die zugeführte günstige Luftmenge bzw. die entsprechende Rauchgasmenge ist mit dem Differenzzugmesser zu ermitteln. Abb. 3.

Dies wären die wichtigsten Messungen, die im Interesse der Wärmewirtschaft im Kesselhause vorgenommen werden müßten.

In den meisten Betrieben interessiert man sich aber nun auch weiter für die richtige Verwendung des Dampfes. Hierüber geben die Dampfmesser Aufschluß, die als an-

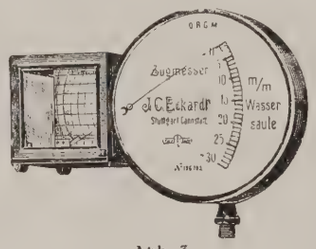


Abb. 3

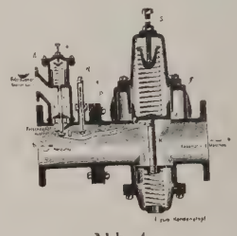


Abb. 4

zeigende Instrumente (Belastungsmesser) oder auch als Registrier-Apparate ausgebildet sind.

Bezüglich der Abdampf-Wirtschaft und Zwischendampf-Verwertung sei noch der Druckregler erwähnt, der unter Benützung des Abdampfes bzw. Zwischendampfes eventl. unter Zusatz von Frischdampf gleichmäßige Dampfdrücke für die einzelnen Verwendungsstellen einstellt. Abb. 4.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Die Firma Julius Fischer, Maschinenfabrik, Nordhausen a. H. hat unter der Bezeichnung Modell St. 2 eine neue Stückfärbemaschine auf den Markt gebracht, welche gegenüber ihrem Modell St. 1 erheblich größere Bassins, stärkere Unterflottenwalzen und größere Leistung besitzt, mit einer über dem in Arbeitsstellung befindlichen Bassin angeordneten ausschaltbaren Auspreßvorrichtung mit einstellbarem Hebeldruck versehen ist und für das Auswechseln der beiden Bassins eine mechanisch wirkende und sich selbsttätig auslösende Heb- und Senkvorrichtung aufweist.

Berichtigung.

Die Entstehung der Maschine zur Nachbildung der Handklöppelspitze

Der Schlußsatz der in Heft 12 — 1925 veröffentlichten Arbeit von Walter Krumme lautet: „Eine einfädige Spitzenmaschine, wie sie von der Maschinenfabrik Gustav Krenzler, Barmen-M ausgeführt wird, ist in Abb. 6 wiedergegeben".

Die hier dargestellte Maschine ist keine solche der benannten Firma Krenzler, sondern eine solche der Firma August Herzog, Maschinenfabrik, Barmen.

Bei der Zustellung des Bildstocks an die Schriftleitung seitens der Druckerei, welche im Besitz beider Bildstöcke war, ist dieser eine Verwechselung unterlaufen, von der die Schriftleitung erst nach dem Ausdruck Kenntnis erlangte.

Ueber Indanthren-Dämpfdruckfarben

Von Dr. Wilhelm Sieber.

(Mitteilung aus der Forschungsstelle für Textilindustrie in Reichenberg.)

Die Indanthrenfarbstoffe, (erst waren es nur zwei: Indanthren S und Flavanthren R), wurden auf dem Druckereigebiete zunächst nach dem Entwicklungsverfahren benützt. Dieses Verfahren wird auch heute noch ausgeübt.

Als zum Dämpfen geeignete Druckfarben von der BASF. vorgeschlagen wurden, enthielten diese neben Farbstoff und Verdickung, Natronlauge, Hydrosulfit (selbstverständlich als Hydrosulfit-Formaldehyd) und Glyzerin. Noch später, da sich gezeigt hatte, daß eine Natronlaugefarbe, insbesondere für helle Töne und schwere Böden gewisse Uebelstände beinhaltete, für die hellen Töne eine Farbe, in der die Natronlauge durch Soda ersetzt war.

Diese sodahaltige Farbe ergab weder genügend satte Töne, noch war die Fabrikation eine sichere.

Da ich auf anderen Gebieten der Druckerei Kaliumverbindungen mit entschiedenem Erfolg benützt hatte — ich komme darauf in anderen Veröffentlichungen zu sprechen — so lag nur eine logische Konsequenz aus meinen früheren Arbeiten darin, wenn ich bei der Indanthrendampffarbe Kaliumkarbonat, also Pottasche, an Stelle von Natriumkarbonat, Soda, zum Versuch heranzog u. zw., wie sich sofort zeigte, mit entscheidendem Erfolg.

Jede Unsicherheit in der Fabrikation heller und mitterer Töne mit Indanthren hatte damit ein Ende.

Die mit Pottasche erzielten Farben waren nicht nur lebhafter, satter, sondern die Fabrikation war auch bei lange gestandenen Druckfarben eine gleichbleibend sichere. Nach einer Reihe von Versuchen wurde für mittlere und hellere Töne die nachfolgend beschriebene Stammfarbe als die zweckmäßigste befunden:

5 kg Farbstoffteig
95 kg Verdickung HN.

Verdickung HN.

62 L Wasser
41 kg British Gumpulver
30 kg Senegalgummiwasser $^1/_1$
Kochen, dann bei 50—55° C darin lösen
5 kg Glyzerin
31 kg Pottasche
31 kg Hydrosulfit NF conc.
200 kg

Um eine gute Reduktion (Verküpung) zu erzielen, wird die fertige Stammfarbe im Farbkochkessel während 20 Minuten auf 55° C erwärmt.

Geschnitten wird mit derselben Verdickung HN.

Nach dem Druck im geeigneten Mather-Platt Vordämpfer bei etwa 105° C 3' gedämpft, breit ohne zwischenhinein zu quetschen auf einer Breitwaschmaschine mit mehreren Kästen und vielen Spritzrohren gespült, dann im Strang mit viel sich stets erneuerndem Wasser gewaschen, 20'—½ h kochend geseift und wieder gewaschen.

Ursprünglich waren, wie gesagt, nur Indanthren S (blau) und Flavanthren R (gelb) verfügbar, als nächste Folge kamen noch Melanthren und Fuscanthren B dazu. Benützt wurde die erwähnte Vorschrift auch zum Druck von Thioindigoroth B von Kalle, sowie von einigen Schwefelfarbstoffen. Es gelang auf diese Weise, und mit Mischungen der Farben untereinander, trotz der beschränkten Anzahl von Farbstoffen eine ziemlich große Anzahl von Tönen zu erzielen.

Eine andere Farbe mit etwas geänderter Zusammensetzung, ebenfalls gute Resultate gebend, war folgende:

500 gr Farbstoffteig
9500 gr Verdickung P.

Verdickung P.

3800 gr Britishgumverdickung $^1/_1$
1660 gr Senegalgummiwasser $^1/_1$
1800 gr Wasser
1100 gr Pottasche
1275 gr Hydrosulfit NF conc.
365 gr Glyzerin
10 000 gr

(Diese Verdickung dient auch zum Verschneiden der Farben). Verdickung P und die zugehörige Stammfarbe 20[1] bei 55° C erwärmen.

Die Fabrikation mit beiderlei Farben wurde im großen ausgeführt, sie bewährte sich als vollkommen zuverlässig.

Wie das bei neuen Farbstoffen die Regel zu sein pflegt, waren die ersten Indanthrenfarben noch ziemlich kostspielig. Mit 10% Farbstoffe in Teig in der Druckfarbe konnten nach den angegebenen Vorschriften ganz dunkle Töne nicht erzielt werden. Ueber den Satz von 10% Farbstoff wollte ich aber, um die Fabrikation nicht übermäßig zu verteuern, nicht hinausgehen.

Die von der Farbenfabrik vorgeschlagene Natronlauge-Druckfarbe lieferte mit 10% Farbstoffteig in der Druckfarbe völlig befriedigende Dunkeltöne nicht. Die anzuwendende Verdickung war auch hier Britishgum oder natürliches Gummi oder eine Mischung beider.

Bekanntlich ergeben aber diese Verdickungen auf Baumwolle bei gleichem Farbstoffaufwand in der Regel hellere Druckfarben als eine Stärkeverdickung. Nahm man aber eine neutrale Stärkeverdickung und versuchte in ihr Natronlauge. Hydrosulfit und Glyzerin in den von der Farbenfabrik angegebenen oder in abgeänderten Mengen und Verhältnissen zu lösen, so koagulierte sie. Die entstandene Farbe war zum Drucken mindestens wenig geeignet.

Meine Erfahrung mit der Natronlaugenätzfarbe für Tamingrundierung, wo sich erwiesen hatte, daß durch einen Kunstgriff — die Hintanhaltung einer Temperaturerhöhung bei dem Einrühren der Natronlauge — ein Gerinnen der Farbe zu verhindern ist, veranlaßte mich das Verhalten von Stärkeverdickung gegen die in Betracht kommenden Chemikalien zu prüfen. Da beobachtete ich denn, daß sich Stärke mit Glyzerin, gut angeteigt und verrieben, beim Erwärmen auf eine Temperatur von 120—130° C zu einer klaren, gut fließenden Verdickung gestaltet. Wird in diese so erhaltene Glyzerin-Stärkeverdickung kalt erst Natronlauge eingerührt, so gelingt es bei weiterer Zugabe, also dem Lösen des erforderlichen Hydrosulfits und von Indanthren oder von anderen Küpenfarbstoffen zusammen mit etwas Glyzerin, eine homogene, gleichmäßig fließende Druckfarbe herzustellen.

Mit 10% Farbstoffteig, also mit 100 g Farbstoffteig im kg der fertigen Druckfarbe, werden mit Indanthren S die dunkelsten Töne erzielt.

Die in der Großfabrikation bewährten Verhältnisse sind die folgenden:

2000 g Farbstoffteig
400 g Glyzerin
14 000 g Verdickung WGN.
3600 g Hydrosulfit NF conc.

Auf 55° C solange erwärmen bis alles Hydrosulfit gelöst ist.

Verdickung WGN.

2 kg Weizenstärkepulver
10 kg Glyzerin

werden gut verrührt, langsam erwärmt, endlich zum Kochen erhitzt. (Das geht ohne weiteres in den doppelwandigen Kesseln einer Farbküche. Im kleinen muß das auf einem Chlorcalciumbad geschehen.) Wenn eine klare, durchsichtige, homogene Verdickung entstanden ist, werden nach der Abkühlung auf etwa 20—25° C langsam unter beständigem Um-

rühren 18 L 180 cm^3 = 25140 g Natronlauge 40° Bé zugegeben.

Nach dem Drucken mit der angegebenen Farbe, dämpfen, waschen, seifen usw., wie bei der Pottaschefarbe besprochen. Die mit Indanthren S erzielten Dunkelblau waren vergleichbar den dunkelsten Indigofärbungen.

Mit geeigneten Schwefelschwarzfarbstoffen wird ein so intensives Schwarz bei der angegebenen Konzentration erzielt, wie es auf anderem Wege mit der gleichen Farbstoffmenge nicht erreichbar sein dürfte. Aber auch für Pottaschefarben ist die Glyzerin-Stärkeverdickung sehr geeignet, es ergeben sich in diesem Falle noch tiefere, klarere und besonders leuchtendere Töne als bei Anwendung der bereits erwähnten Pottasche-Britishgum-Gummifarben.

Mit Pottasche habe ich folgenderweise gearbeitet:

Druckfarbe JYH.

7500 g Wasser
3650 g Pottasche
3650 g Hydrosulfit NF conc.

werden in

4800 g Verdickung WG eingetragen, dazu

{ 850—1250 g Farbstoffteig
{ 1200 g Glyzerin

Auf 55° C 20' erwärmt.

Verdickung WG.

2 kg Weizenstärkepulver
10 kg Glyzerin.

Die Herstellung ist bei der Verdickung WGN. zu ersehen.

Während bei Anwendung von Farben aus Britishgum, Gummi, wenig Glyzerin, Natronlauge, Hydrosulfit des öfteren nach dem Dämpfen, also vor dem Waschen, eine Selbsterhitzung der gedruckten Stellen, die zum Morschwerden, zur Zerstörung des Gewebes führt, beobachtet werden konnte, zeigte sich diese Erscheinung bei den aus Stärke-Glyzerinverdickung WGN, Hydrosulfit bereiteten Farben nicht.

Alle von mir angegebenen Farben halten sich so lange, daß der Ausdruck unbegrenzt ein erlaubter wird. Alle diese Farben habe ich, im großen als zuverlässig in den Jahren 1906 und 1907 erprobt. Ich habe die Niederschrift der genannten Verfahren seit 4. April 1908 bei der Société Industrielle in Mühlhausen und seit dem ich sie von Mühlhausen zurückgezogen habe, bei dem Allgemeinen Deutschen Textilverband in Reichenberg deponiert.

Die auf die beschriebene Weise ausgeführte Fabrikation von Indanthrendrucken auf dem Dampfwege war zur angegebenen Zeit die einzige, die mit sicherem Erfolg im großen zu arbeiten gestattete. Daß, da die Fabrikation als im großen ausgeübt, einer Anzahl von Leuten in der Fabrik in den Einzelheiten bekannt werden mußte, eine gänzliche Geheimhaltung als mindestens unwahrscheinlich gelten darf, erfordert wohl nicht eines besonderen Hinweises.

Nach längerem Zögern hatte ich mich durch das wiederholte Drängen des Erfinders des Indanthrens, Herrn Dr. Bohn, dazu bestimmen lassen, von den beschriebenen Fabrikationsmethoden der BASF. genaue Kenntnis zu geben. Gemäß dem damals in der Farbenfabrikation üblichen Brauch — es dürfte auch heute noch so sein — erhielt die Druckereiabteilung der genannten Fabrik die Prüfung meiner erwähnten Verfahren zugewiesen.

Ich erhielt daraufhin am 14. 5. 1908 von der BASF. folgenden Bescheid:

„Wir haben das uns unterm 3. April ds. Js. zum Aufdrucken der Indanthrenfarbstoffe überlassene Verfahren geprüft und hierbei festgestellt, daß das Verfahren zur Herstellung dunkler Nüancen beim Dämpfen unter verschiedenen Dampfverhältnissen sehr weit aus einander liegende Resultate liefert und in dieser Beziehung, auf welche es hier besonders ankommt, gegen die bis jetzt ausgearbeiteten Verfahren, bei welchem ebenfalls starke alkalische Druckfarben in Anwendung kommen, keine wesentlichen Vorteile bietet.

Ihre Vorschrift zur Herstellung heller Nüancen gab keinerlei bessere Resultate als unser gewöhnlich empfohlenes Sodaverfahren, welches sich auch in der Praxis gut bewährt hat. Bei kleinen Verschiebungen der verwendeten Chemikalien stimmen die Resultate ungefähr miteinander überein.

Wir haben uns daher entschlossen, von der Erwerbung dieses Verfahrens abzusehen und danken Ihnen nochmals für Ihre Geneigtheit zur Ueberlassung des Verfahrens. Einer streng diskreten Behandlung der Angelegenheit dürfen Sie nochmals versichert sein."

Einige Jahre später kamen die Ciba- und Cibanonfarbstoffe der Gesellschaft für chem. Industrie in Basel auf den Markt. Diese Fabrik brachte von allem Anfang an bei dem Druck der Ciba- und Cibanonfarbstoffe Pottasche zur Anwendung. Wie auf einen Schlag folgten die anderen Farbenfabriken nach, so daß nunmehr das Pottasche-Verfahren das zumeist angewendete ist; die Sodafarbe, wie sie die BASF. vorschlug, dürfte kaum mehr benützt werden.

Ich habe die Genugtuung zu sehen, wie die Indanthren-Pottaschefarbe in steigendem Maße zur Verwendung kommt. Die letzte mir bekanntgewordene diesbezügliche Vorschrift, die von den Werken Ludwigshafen, Leverkusen und Höchst gemeinsam herausgegeben wurde, besagt einleitend, daß das Pottasche-Verfahren in der Praxis hauptsächlich eingeführt ist.

In den Grundzügen für die Verwendung der Farbstoffe der BASF. auf dem Gebiete der Druckerei, datiert vom Jahre 1921, heißt es auf pag. 108 bei Dämpffarben:

„3. Alkali: Früher druckte man meistens ätzalkalische Farben, hat jedoch dieselben nur für dunkle Drucke beibehalten, speziell wenn mit Pulvermarken gearbeitet und mit Hydrosulfit vorreduziert wird. Jetzt verwendet man meistens Pottasche. Solche Farben gestatten ein bequemes Arbeiten und haben auch den Vorteil, die Mitläufer weniger anzugreifen. — Soda ist für manche Farfstoffe auch brauchbar, liefert aber durchschnittlich weniger ausgiebige Drucke.

Auf pag. 113. „4. Pottasche-Rongalit-Dämpfverfahren. In neuerer Zeit ist man mehr und mehr zu diesem Verfahren übergegangen, weil die danach hergestellten Drucke besonders die helleren Nüancen, sehr gleichmäßig und rein ausfallen."

Die Pottasche-Stammfarbe der Indanthrenfabriken enthält 120 g Pottasche 150 g Hydrosulfit NF, für die Cibafarbe ist 150 Pottasche, 120 g Hydrosulfit pro kg Farbe angegeben.

Ich sehe gerne, daß eine fast völlige Uebereinstimmung mit den von mir als gut erprobten Vorschriften besteht, ich wendete an: in einem Fall mit Verdickung HN 147 g Pottasche, 147 g Hydrosulfit NF, im anderen Fall mit Verdickung P 106 g Pottasche, 122 g Hydrosulfit pro kg Farbe.

Klingenden Lohn habe ich von meiner Entdeckung der Pottaschefarbe nicht gehabt. Gewiß hat mich der Ausklang und Ausgang der Angelegenheit schwer geschädigt und gekränkt, wußte ich doch nur zu genau, daß neben der Pottaschefarbe die Sodafarbe nicht im Ernst in Vergleich kommen könne.

Aber es ist ein anderer, ein unpersönlicher Anteil, der mich zu Erörterungen veranlaßt, um dem Prüfungsverfahren der Farbenfabriken etwas näher zu treten.

Das was mir widerfuhr, ist vielleicht auch bei anderen, möglicherweise in anderer Art und Weise geschehen.

Wer hat den Nachteil? Außer dem Erfinder, die verbrauchende Industrie und — die Farbenfabriken selbst. Hätte die Leitung der BASF. durch die Prüfung der Sache einen klaren Ein- und Ueberblick gewonnen, so wäre sie, die BASF. nur sie allein, in der Lage gewesen, meine Methoden zur Anwendung zu bringen, das hätte dem Verbrauch von Indanthrenfarbstoff wohl keinen Abtrag bereitet, insbesondere in den Jahren vor dem Erscheinen der Ciba- und Cibanonfarbstoffe.

Es dürfte vielleicht nicht unzweckdienlich sein, die Prüfung neuer, den Farbenfabriken zur Erwerbung vorgelegter Verfahren — ich spreche selbstverständlich nur von tinktorialchemischen Angelegenheiten — unter Umständen nicht nur einer Untersuchung in der eigenen Anstalt zu unterziehen, da diese nicht in allen Fällen als allein maßgebende zu gelten

wohl den Anspruch erheben darf, sondern auch an Stellen, die als unbeeinflußt angesehen werden können.

Ich möchte mit einer derartigen Anregung an diesem Ort nur einer vielleicht nicht unwichtigen Sache im Prinzip nützen.

Als Nachsatz zu der Verdickung aus Stärke nud Glyzerin möchte ich noch berichten, daß, wie ich neuerdings beobachten konnte, auch Glycol (Aethylenglycol) an Stelle von Glycerin eine klare Stärkeverdickung ergibt bei gleicher Arbeitsweise. Erythrit und Pentaerythrit, sowie höhere hierher gehörende Verbindungen besaß ich nicht, konnte sie also nicht prüfen. Deren Preis z. Z. dürfte auch eine Anwendung in der Drukkerei verhindern.

Daß sich Stärke und Glycose in ähnlicher Weise wie Stärke und Glyzerin verhalten, dürfte vielleicht bekannt sein. Es darf angenommen werden, daß die Löslichkeit bzw. Quellbarkeit von Stärke in aliphatischen Alkoholen von zwei OH-Gruppen aufwärts eine allgemeine Eigenschaft dieser Verbindungen ist.

Auch Gummi arab. zeigte dasselbe Verhalten, ebenso Dextrin und gebrannte Stärkesorten. Sie lösen sich in Glyzerin sowie in Aethylenglycol.

Traganth quillt bei mehr als eintätigem Stehenlassen gut in Glycol oder Glyzerin.

Es ist anzunehmen, daß sich Stärke beim Erhitzen unter Druck in geringeren Mengen Glyzerin oder Glycol löst, als in der Verdickung WG und WGN angegeben ist. Das würde in den bekannten Kesseln, die zum Lösen der sogen. unlöslichen, natürlichen Gummisorten in Gebrauch sind, versucht werden können. Da ich seit 1907 mich mit den betreffenden Vorgängen in der Fabrikation im großen nicht mehr beschäftigte, so kommt es auf den Versuch an.

Dadurch würde, vorausgesetzt daß sich die Farbe mit weniger Glyzerin oder mit entsprechendem Glycolgehalt gleich den angegebenen Vorschriften JYD und JYH verhalten würde. eine Ersparnis zu erzielen sein. In den mit den Verdickungen WG und WGN bereiteten Farben dürfte die Stärke in einer unter den beschriebenen Umständen nicht koagulierenden Form enthalten sein, das wird offensichtlich durch das Glyzerin bewirkt. Das Glyzerin dürfte in diesem Falle als „Peptisationsmittel" anzusehen sein.

Und nun noch einige Worte über das Dämpfen von Indanthrendruckfarben mit Aetzalkalien und mit Pottasche. wie solche meine Vorschriften enthalten.

So konnte ich beobachten, daß auch nicht luftfreier Dampf einen guten Farbenausfall geben kann. Wohl aber ist feuchter Dampf erforderlich, von in der Zuleitung gleichmäßiger, nicht schwankender Spannung.

Ich hatte Gelegenheit, zum Dämpfen den Dampf von einem Kessel mit maximal 3 Atm. Spannung, der nicht in die Batterie der anderen Kessel mit höherer Dampfspannung eingeschaltet werden konnte, zu benützen. Dieser Dampf war nicht luftfrei, wie ich festgestellt habe, aber er war feucht und blieb bei gleichmäßiger Spannung, er lieferte gute Indanthrenfarben.

Ein neues Färbereihilfsmittel

Robert Maxheimer

(Techn. Mitteilung aus der Industrie.)

Wenn man sich den Markt in Hilfsmitteln für die Textilveredlung, also in Netz- und Färbeölen, Waschmitteln usw. betrachtet, so wird man wohl weit eher ein Ueber- als ein Unterangebot feststellen. Die Zahl der Spezialpräparate für die genannten Verwendungszwecke ist in den letzten Jahren bedeutend gewachsen. Alle diese Erzeugnisse nehmen für sich besonderen Wirkungswert und besondere Wirtschaftlichkeit in Anspruch. Inwieweit die zahllosen neuen Präparate wirklich eine Verbesserung, von einer Neuerung gar nicht zu reden, bedeuten, ist freilich eine Frage. Wohl in den meisten Fällen handelt es sich um nichts anderes, als um Kombinationen aus Türkischrotölen und Fettlösern, bei deren Herstellung und Anwendung man von rein empirischer Grundlage ausging. Die wissenschaftliche Forschung hat sich erst in jüngster Zeit ernstlich damit beschäftigt, die chemischen und physikalischen Vorgänge, die der Anwendung dieser Hilfsmittel zugrunde liegen, festzustellen und nach solchen Produkten bzw. Kombinationen verschiedener Produkte Ausschau zu halten, die spezifisch für die vorliegenden Zwecke in Frage kommen. Wenn heute ein Unternehmen, das in anderen Branchen mit seinen Erzeugnissen als führend gilt, die Herstellung neuer Spezialpräparate für die Textilveredlung aufnimmt, dann muß es wohl schon allein in der Zusammensetzung seiner Fabrikate und in der Art ihrer Herstellung eine gewisse Gewähr für den Erfolg sehen. Es sind die Resultate langjähriger Untersuchungen mit Unterstützung maßgebender Forscher auf dem in Frage stehenden Spezialgebiete, die die Firma Carl Flesch jr., Frankfurt a. M., veranlaßt haben, ein neues großes Werk speziell für die Herstellung einer Anzahl von Spezialpräparaten zu errichten. Es ist nicht der Zweck dieses Artikels, sich über die Ergebnisse der betriebenen Forschungen, die besondere Art der Herstellung, die Beschaffenheit, Wirkungsweise und den Wirkungswert der hergestellten Präparate, oder die Ergebnisse der sehr ausführlichen Vergleichsversuche zu verbreiten. Dies bleibt einer späteren Abhandlung vorbehalten. Der Zweck dieses Artikels ist vielmehr lediglich der, weitere Kreise über ein von den Farb- und Gerbstoffwerken Carl Flesch jr., Frankfurt a. M., hergestelltes Präparat zu unterrichten, das die besondere Aufmerksamkeit der Verbraucher erregt hat.

Das Präparat, das unter dem Namen Flerhenol M auf den Markt gebracht wird, bedeutet auf dem Gebiete der Netz- und Färbeöle etwas vollkommen Neues und einen wesentlichen Fortschritt sowohl hinsichtlich seiner Zusammensetzung als auch hinsichtlich seiner Wirkungsweise. Es steht infolge seiner besonderen Eigenschaften und seiner vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten einzig da. Flerhenol M verbindet mit den Eigenschaften eines Kaltnetzmittels die eines Farbstofflösers und Egalisators in unübertrefflicher Weise. Es findet in den maßgebendsten Betrieben Deutschlands und des Auslandes ausgedehnte Verwendung bei der Mercerisation, der Bleiche, in der Baumwoll-, Woll- und Kunstseidenfärberei. In der Mercerisation und Vorbleiche macht es das Vorkochen der Ware überflüssig. Mit Flerhenol M vor der Mercerisage kalt genetzte Ware erhält wesentlich höheren Glanz als vorgekochte Ware. Der Bleichprozeß kann bei erhöhtem Effekt rascher zu Ende geführt und damit die Faser wesentlich geschont werden. Auch beim Färben mit Naphtolrot erspart Flerhenol M das Vorkochen des Färbegutes. Flerhenol M liefert klare und haltbare Grundierungsbäder selbst bei hartem Wasser. Es ermöglicht ein sofortiges Eingehen in das Naphtolbad mit der trockenen ungekochten Ware. Besonders bemerkenswert ist, daß es bei minimalsten Oelzusätzen eine wesentliche Erhöhung der Reibechtheit bewirkt. Da die Töne blumiger und voller werden, gestattet es eine nicht unbeträchtliche Farbstoffersparnis. Selbstverständlich kann Flerhenol M auch zu allen anderen Naphtolmarken und des weiteren zu allen Indanthren- und Küpenfarbstoffen genommen werden. Sofern es sich nicht um ganz zarte Nuancen handelt, ist auch hier das Vorkochen überflüssig. Flerhenol M wird in vielen Betrieben der kalten Hydrosulfitküpe zugesetzt. Infolge seiner hervorragenden Netzwirkung — Flerhenol M netzt jede Woll- und Baumwollkreuzspule bei minimalen Zusätzen restlos und in kürzester Zeit im kalten Bade durch — ist es das gegebene Hilfsmittel für die Apparatefärberei. Flerhenol M kann bei fast allen Farbstoffen und bei jeder Temperatur angewandt werden. Es bewirkt vollkommenes Durchfärben und genügt allen Ansprüchen hinsichtlich der Egalisierung selbst in den knifflichsten Fällen. Flerhenol M ist verwendbar in neutralen, alkalischen und schwach sauren Bädern. Sein An-

wendungsgebiet in der Textilveredlung ist fast unbeschränkt. Es würde zu weit führen, alle die Spezialfälle anzuführen, für die Flerhenol M in Frage kommt und in denen es sich in der Praxis auf das beste bewährt hat, zumal die Farb- und Gerbstoff-Werke Carl Flesch jr. über eine Reihe besonderer Verfahren verfügen, über die hier nicht gesprochen werden kann. Die Vorteile der Anwendung von Flerhenol M sind nicht nur rein betriebstechnischer, sondern wesentlich auch finanzieller Art, da es äußerst preiswert ist und eine wirkliche Erhöhung der Wirtschaftlichkeit mit sich bringt.

Flerhenol M kann mit Recht für sich in Anspruch nehmen, einen Fortschritt auf dem Gebiete der Netz- und Färbeöle darzustellen.

Die Appretur von Blaudruck und Gardinen mit Aktivin

Von Dr. Richard Feibelmann.

Mit „Aktivin-Stärke" bezeichne ich keine Stärke**sorte**, sondern eine Stärke**flotte**, deren Stärke durch Kochen mit Wasser unter Zusatz einer kleinen Menge Aktivin aufgeschlossen und wasserlöslich gemacht ist; dabei kommt es nicht darauf an, welche Stärkearten man verwendet, wenn sich auch bei den verschiedenen Arten Stärke (aus Kartoffeln, Mais, Weizen, Reis usw.) Unterschiede in der Aufschließbarkeit zeigen. Folgende Ausführungen beziehen sich auf die in Deutschland fast ausschließlich gebrauchte Kartoffelstärke.

Das Verfahren, Stärke mittels Aktivin[1]) löslich zu machen, wurde von Dr. Robert **Haller** entdeckt und von ihm in diesen Berichten 1924 Heft 6 Seite 389. veröffentlicht, wo auch über die chemische Seite des Aktivins einige Angaben zu finden sind. Genaueres über die Chemie des Aktivins findet man in einem Aufsatz des Verf. in der Cöthener Chemiker Zeitung 1924 Nr. 56 Seite 379. Das Verfahren ist in einer Reihe von in- und ausländischen Patenten, die zum Teil erteilt, zum Teil noch schwebend sind, geschützt. Die Textilindustrie hat sich rasch für Aktivin interessiert, das nicht nur ein Mittel zum Stärkeaufschließen ist, sondern auch als Bleich- und Oxydationsmittel eine Reihe von günstigen Anwendungen findet, über die in einem späteren Aufsatz berichtet werden soll. Heute sei speziell die Bereitung von Appreturen behandelt, um die in der Praxis gewonnenen Erfahrungen allgemein zugänglich zu machen, und die Fachgenossen auf diese bequeme und zuverlässige Methode ganz besonders hinzuweisen.

Das **Verfahren** des Stärkeaufschließens ist sehr einfach: Man verrührt die Stärke mit der vorgesehenen Wassermenge, gibt im Durchschnitt 1% von der angesetzten Menge Stärke an Aktivin zu und leitet unter Rühren Dampf ein bis zum Kochen. Wegen des Spritzens deckt man den Bottich zu. Nach 10-15 Minuten langem Kochen (häufig auch in kürzerer Zeit, je nach der Dampfspannung) ist der zuerst entstehende Kleister in eine an einem Stabe kristallklar abfließende, gleichmäßige Stärkelösung verwandelt. Der anfänglich zu merkende chlorähnliche Geruch verschwindet beim Kochen in wenigen Minuten, da das Aktivin durch den Prozeß eine Zersetzung erleidet, derart, daß das in ihm enthaltene Chloratom sich mit dem ebenfalls im Molekül enthaltenen Natriumatom zu Kochsalz verbindet.

Nimmt man die Stärkekochung im Druckapparat vor, so genügt schon weniger als 1% Aktivin, und die beanspruchte Zeit ist noch kürzer.

Die Aktivin-Stärkelösung hat folgende **Eigenschaften**: neutral, glasklar, gleichmäßig; sie besitzt die höchstmögliche Klebkraft und enthält die gesamte angewandte Stärkemenge in intaktem Zustand. Denn Aktivin kann die Stärke nicht in kleinere Spaltstücke, wie Dextrin, Maltose und Glukose abbauen. Daher gelatinieren die Aktivin-Stärkeflotten beim Auskühlen wieder; denn die „aufgeschlossene Stärke" ist in kaltem Wasser nicht löslich, sondern nur in heißem. Man braucht solche gelatinierte Stärkelösungen nur zu erhitzen, um die klare Lösung wieder zu erhalten. Die Tatsache, daß das Stärkemolekül durch Aktivin nicht abgebaut wird, ist mit folgenden Vorteilen verknüpft:

1. es bedeutet eine Ersparnis an Stärke gegenüber der Verwendung von stärkezerstörenden diastatischen Fermenten.
2. es ist keine genaue Einhaltung von Menge, Temperatur und Zeit notwendig wie bei den Fermenten, die trotz genauer Beobachtung aller vorgeschriebenen Daten infolge allerhand Zufälligkeiten häufig keine konstanten Flotten ergeben.
3. Das Arbeiten mit Aktivin erfordert keine verläßliche Aufsichtsperson, da weder Temperatur noch Dauer des Prozesses vorgeschrieben sind; denn auch bei langem Kochen bleibt die Stärke unverändert; sogar auch Anwendung von Druck verursacht keine Stärkezerstörung.

Es sei hier bemerkt, daß bei längerem Kochen die Lösung flüssiger wird als bei kürzerem Kochen, sie wird „wässeriger"; aber trotzdem ist alle Stärke unverändert enthalten; sie ist nur vollkommener gelöst. Anders bei den mittels Fermenten „wässrig" gewordenen Stärkelösungen die mit „Zuckerwasser" bezeichnet werden. Auf diesen großen Unterschied der Wirkungsweise des Aktivins und der Fermente muß besonders hingewiesen werden.

Die Aktivin-Stärkeflotte ist vollkommen frei von klumpigen Anteilen, besitzt ein großes Netzvermögen und dringt leicht in den Faden ein; sie kann ohne Ausscheidungen mit allen gebräuchlichen Zusätzen gemischt werden, da sie keine fällbaren Verbindungen enthält. Nach Möglichkeit sollte man die gewünschten Effekte mit **löslichen** Zusätzen zu erreichen suchen; den nur solche sichern einen absolut gleichmäßigen Ausfall.

Wir wollen die Wirkung der mit Aktivin abgeschlossenen Stärkelösung an den beiden beigegebenen Mustern erläutern.

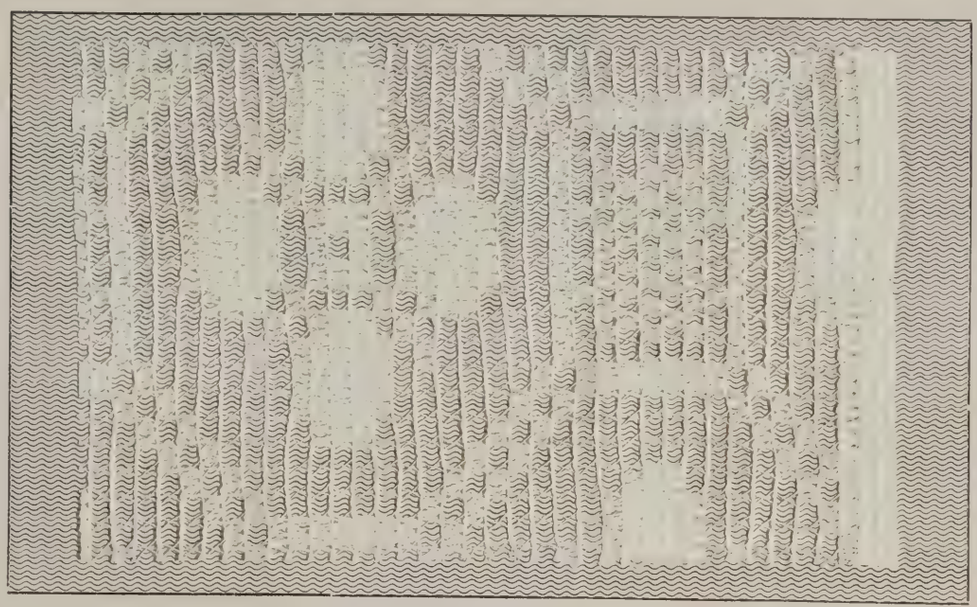
Das **Gardinen**-Muster ist ausgesucht, weil es viele sogenannte „tuchige" Stellen aufweist. Es ist der Zweck dieser Appretur, die Ware weich erscheinen zu lassen, ihr also nicht zu viel Appretur zu geben, aber das tuchige Muster doch voll und dicht erscheinen zu lassen, ohne es zu versteifen. Dies wird erreicht durch die eindringungsfähige Aktivinstärkelösung. Beispielsweise bereitet man die Appreturflotte für derartige Gardinen, indem man 10 kg Kartoffelmehl mit 250—270 l Wasser verrührt, 100 g Aktivin zugibt und ca. 10—15 Minuten durch guten Dampf unter Umrühren kocht. Nach dem Aufschließen setzt man etwa 1—2 kg Türkischrotöl oder ein helles, leicht schmelzbares Fett zu. Man besitzt ja in Weichmachungsmitteln eine ziemlich große Auswahl; auch Seife ist bewährt. Bei Gardinen und anderen Weißwaren ist von großer Wichtigkeit, daß das Weiß durch die Appretur keine Einbuße erleidet und beim Lagern nicht gilbt; diese Forderungen werden selbstverständlich nur von einer absolut farblosen Appreturflotte, in der sich kein Dextrin bildet, wie sie die mit Aktivin bereitete darstellt, erfüllt. In den Maschenfenstern dürfen sich ferner keine Stärkelamellen resp. Verkleisterungen bilden, die der Ware ein ordinäres, „appretiertes" Aussehen geben. Hierzu ist eine gut aufgeschlossene Stärke notwendig. Durch diese Flotte quillt der Faden, das Muster schließt sich und erscheint voll.

Will man die Ware noch mit besonderen Beschwerungsmitteln beschweren, so macht man die Flotte konzentrierter und kocht weniger lang, damit die Appreturflotte zäher bleibt und die unlöslichen Füllmittel, wie Kaolin, China-Clay und dgl. besser in Schwebe bleiben. Auf keinen Fall soll man Gardinen mit löslichen Salzen, wie z. B. Chlormagnesium, beschweren. Ist ein solches Salz schon für andere Baumwollwaren schädlich, so um so mehr für Gardinen, die dem grellen Licht ständig ausgesetzt sind. Ein solches Salz ist eine ständige Quelle für das Auftreten freier, zerstörender Säure und ist häufig die Lösung des Rätsels, worüber sich die Hausfrau beim Anblick der Löcher in wenig gewaschenen Gardinen den Kopf zerbricht und die Schuld dem „schlech-

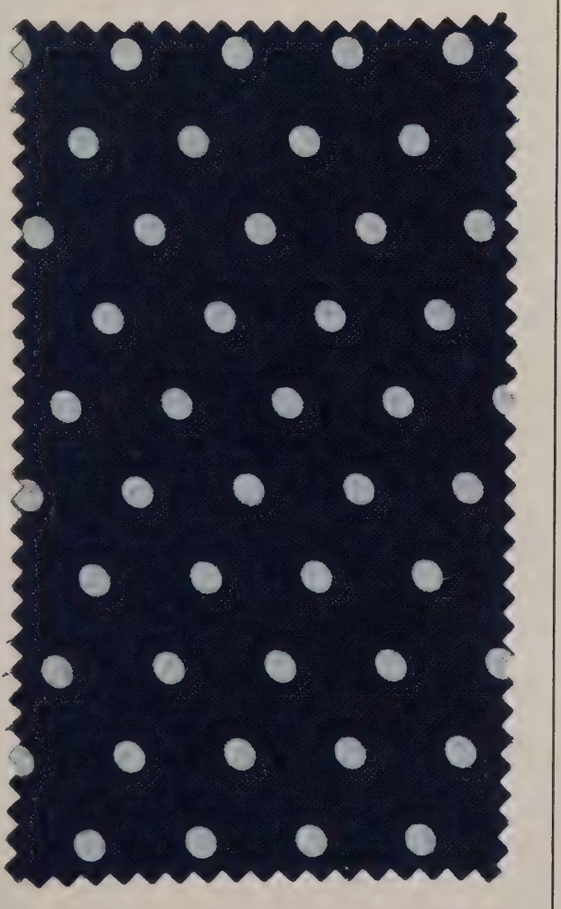
1) Chemische Fabrik Pyrgos, GmbH. Radebeul-Dresden.

Zum Aufsatz: „Die Appretur von Blaudruck und Gardinen mit Aktivin“

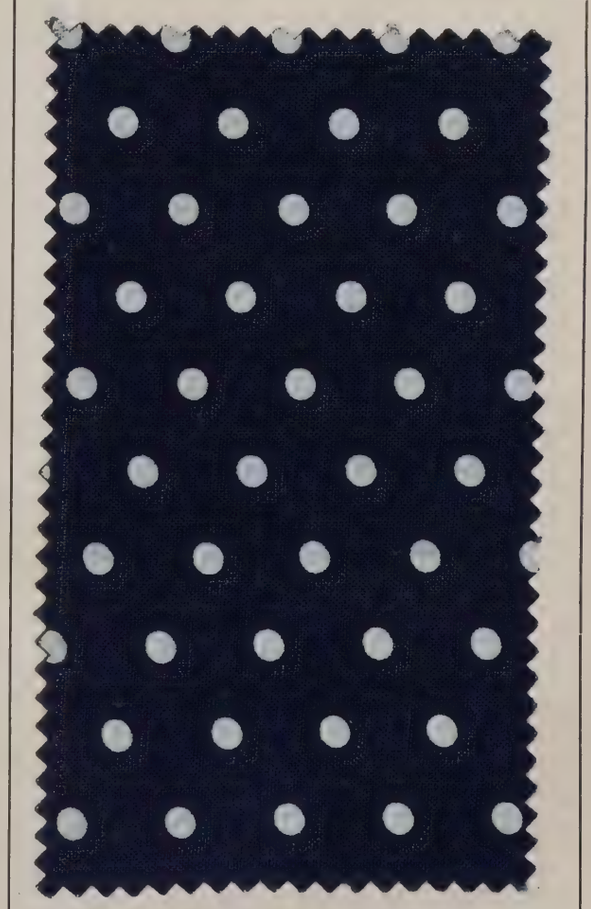
Von Dr. Richard Feibelmann



Muster 1



Muster 2b
appretiert



Muster 2a
nicht appretiert

ten Zeug“ oder auch oft unberechtigerweise den „zu scharfen Waschmitteln“ zuschiebt.

Bei der Blaudruckappretur wird vor allem verlangt, daß der blumige Farbton möglichst erhalten bleibt und die Reinheit der weißen Aetzmuster nicht leidet. Beide Forderungen werden von der Aktivin-Stärkeflotte erfüllt (Muster 2a und b), da diese Flotte leicht in den Faden eindringt, keine Verschleierungen auf der Ware ablagert und farblos ist. Gleichzeitig soll aber die Appreturflotte die Ware richtig füllen, damit die gewünschte Steifheit erreicht wird. Andere Anforderungen an Blaudruck beziehen sich auf verschiedenartige Eigentümlichkeiten des Griffes, wie größere oder geringere Härte, kühles, leinenartiges Anfühlen usw. Derartige feinere Appreturnuancierungen erreicht man durch geringere oder größere Verdünnungen der Flotte mit Wasser, Zusätze von weichmachenden Mitteln, hydroskopischen Substanzen usw. Um Leinengriff zu erzeugen, ist ein Zusatz von Stärkesyrup oder Glyzerin empfehlenswert. Die Appreturflotte des Musters 2b ist bereitet durch Einrühren von 10 kg Kartoffelmehl in 80 l Wasser, Zugabe von 100 g Aktivin und 20 g Soda, Kochen 15 Minuten, dann Zugabe von 4 l Seifenlösung von 10% und 1 l Türkischrotöl von 50%.

Selbstverständlich ist die Aktivin-Stärkeappretur auch für andere Warengattungen geeignet, wie für Baumwollflanelle, Bettdrell, Inlett, Damast usw. Beinahe überflüssig zu sagen, daß die Aktivin-Stärkeflotten auch für die Schlichterei, sowohl für Baumwolle als auch für Wolle, sich vorzüglich eignet. Die Festigkeit des Fadens wird infolge der guten Durchdringungsfähigkeit dieser Flotte stark erhöht. Beispielsweise reißt ein 20 cm langer, roher Baumwollfaden, der ungeschlichtet durchschnittlich 2600 g hält, erst bei einer Belastung von durchschnittlich 3850—4080 g, wenn die Schlichte aus 10 kg Kartoffelmehl und 110 l Wasser und 50 g Aktivin bereitet ist. In den Wollwebereien kann der noch meist verwendete teure tierische Leim durch Stärke ersetzt werden, wenn sie mit Aktivin aufgeschlossen wird. Die mit der Aktivin-Stärkeflotte geschlichteten Ketten zeigen einen weicheren Griff, verkleben nicht, teilen sich glatt an den Teilungsstäben und stäuben nicht. Genauere Einzelheiten zu geben, würde über den Rahmen dieser Mitteilung hinausgehen.

Im Anschluß an meine Mitteilung in Heft 1 dieser Berichte Jahrg. 1926 Seite 47 über das Bleichen von Kunstseide sollen in einem späteren Aufsatz weitere Verwendungen des Aktivins als Bleichmittel beschrieben werden.

Physikalisch-chemisches zu den Färbetheorien

Vortrag gehalten auf der Jahresversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.

von A. Lottermoser.

M. H. Wenn wir auch schon viele bemerkenswerte Arbeiten kennen, die sich auf das Färbeproblem beziehen, ich nenne von neueren nur die von Pelet-Jolivet,[1]) Haller und Auerbach, ohne damit eine erschöpfende Aufzählung gegeben zu haben, so sind wir doch noch nicht soweit, das ganze Gebiet überblicken zu können.

Zur Erkenntnis des Wesens der Färberei pflanzlicher und tierischer Fasern gehört meines Erachtens dreierlei:

1. Die Erforschung des Wesens der verschiedenen Farbstofflösungen, wobei praktisch wesentlich wässerige Lösungen in Frage kommen.
2. Die Erforschung der Natur der Gespinnstfasern und
3. Das Studium des Färbevorganges.

Diese Erfordernisse sind zweifellos allgemein anerkannt, und ich stehe nicht an, zu behaupten, daß in allen drei Gebieten namentlich in der letzten Zeit bedeutende Fortschritte gemacht worden sind.

Wenden wir uns zum ersten Teilgebiet, zur Erforschung der Natur der Farbstofflösungen. Pelet-Jolivet hat durch Messungen der molekularen Leitfähigkeiten einer Reihe von Farbstofflösungen in systematischen Verdünnungsreihen basische und saure Farbstoffe als normale Elektrolyte erkannt, wobei unter basischen Farbstoffen Salze (etwa Chloride) von Farbbasen, unter sauren Farbstoffen Salze (etwa Natriumsalze) von Farbsäuren zu verstehen sind. Um aber die Annahme auszuschließen, daß die hohe Leitfähigkeit der basischen Farbstoffe auf eine Hydrolyse derselben in wässeriger Lösung zurückzuführen sei, hat er ihre Wirkung auf Diazoessigester, dessen Zersetzung durch Wasserstoffionen katalytisch beschleunigt wird, untersucht, und hat keine Wirkung feststellen können. Die Baumwollfarbstoffe zeigen von dem normalen Salzverhalten insofern Abweichungen, als ihre mol. Leitfähigkeit mit steigender Verdünnung etwas zu stark zunimmt. Auch hier und bei den nicht substantiven sauren Farbstoffen konnte Pelet-Jolivet durch die gleiche Prüfung wie bei den basischen Farbstoffen keine Hydrolyse, d. h. keine nachweisbare Wasserstoffionenkonzentration feststellen. Wenn man aber bedenkt, daß in Lösungen solcher Farbstoffsalze durch Hydrolyse höchstens Hydroxylionen entstehen können, so erscheint diese Untersuchung nicht beweiskräftig. Die den Baumwollfarbstoffen zugrunde liegenden Säuren sind in Wasser nur kolloid löslich, haben nur eine ganz geringe Leitfähigkeit und keine meßbare Wasserstoffionenkonzentration.

Nicht recht in Einklang zu bringen mit diesen Befunden Pelet-Jolivets, daß weder die Salze basischer noch die sauren Farbstoffe hydrolytisch gespalten seien, steht aber die Tatsache, daß man im Stande ist, durch Toluol aus den Lösungen mancher Farbstoffe der ersteren Klasse die Base auszuziehen, während nach Krais die freie Säure, hier also eine starke Mineralsäure, vollkommen in der wässerigen Phase verbleibt. Das kann nur bei, wenn auch sehr geringer hydrolytischer Spaltung der Salze möglich sein.

Weitere Untersuchungsmethoden für die Farbstofflösungen sind die Ultrafiltration, die Prüfung ihrer Diffusionsfähigkeit, ihre Dialyse, ihre ultramikroskopische Beobachtung, die Messung des asmotischen Druckes und der Oberflächenspannung. Alle diese Prüfungen sind an einer großen Reihe von Farbstoffen von den eingangs erwähnten Forschern vorgenommen worden. Auerbach[2]) hält nur Diffusionsmessungen von Farbstofflösungen in Gelatinegallerten für einwandfrei, und mißt dabei nicht den Abstand der Farbgrenze vom Meniskus der Gelatinegallerte, sondern bestimmt die Farbkonz. in ganz bestimmtem Abstande von diesem Meniskus. Bei Dialyse und Ultrafiltration fürchtet er Beeinflussung des Farbstoffes durch die Membran, die in Koagulation und Kontaktelektrisierung bestehen könnte. Die Ultramikroskopie könnte unsichere Bilder geben wegen etwa vorhandener Verunreinigungen. Allerdings würde zur einwandfreien Untersuchung unbedingtes Erfordernis die Verwendung möglichst chemisch reiner Farbstoffe sein, eine Bedingung, die sich oft nur schwer erfüllen läßt.

Sieht man zunächst einmal von diesen Bedenken ab, die ich nicht unbedingt zu teilen vermag, so ist festzustellen, daß es Teague und Buxton[3]) im großen und ganzen möglich war, gewisse Gruppen nach dem Dispersitätsgrade ihrer Angehörigen mit Hilfe der Dialyse durch Dialysierbecher zu unterscheiden, wobei selbstverständlich keine scharfen Grenzen zwischen den einzelnen Gruppen bestehen. Die Einteilung ist aber in der Beziehung nicht ganz einwandfrei, als die Lösungen vieler substantiver Farbstoffe sich als polydispers erwiesen haben: man erkennt im Ultramikroskop zwar Submikronen, daneben ist aber noch ein amikronischer Lichtkegel zu sehen. Dementsprechend ist auch ihr Verhalten bei der Ultrafiltration. Man erhält ein Ultrafiltrat, welches eine andere Farbnüanze zeigt, als der Filterrückstand, und zwar ist bei blauroten Farbstoffen dieser stets blau, während das Ultrafiltrat mehr rot ist. Es steht dies im Einklange mit Wo.

1) Pelet-Jolivet, Zur Theorie des Färbeprozesses. Dresden, Verlag Theodor Steinkopff.

2) Auerbach, Koll. Ztschr. 33, 262.

3) Teague u. Buxton, Ztschr. f. physik. Chem. 60, 479.

Ostwalds[4]) Farbdispersitätsgradregel, daß mit fallender Dispersität sich die Farbe einer koll. Lösung nach der Richtung kleinerer Wellenlängen des Lichtes verschiebt. Eine Temperaturerhöhung wirkt in der Regel im Sinne der Dispersitätserhöhung, ein Säure- und Salzzusatz im umgekehrten Sinne. Alle diese Befunde finden ihre vollste Bestätigung durch die ultramikroskopischen Beobachtungen. Haller[5]) hat hier auch bereits konstitutive Einflüsse auf den Dispersitätsgrad solcher Baumwollfarbstoffe feststellen können. Je mehr Sulfogruppen ein solcher Farbstoff enthält, um so disperser wird derselbe, während der Eintritt von Cl und auch wohl NO_2 in das Molekül den Dispersitätsgrad vermindert. Daß übrigens auch Diffusionsbestimmungen solcher Farbstofflösungen in Gelatinegallerten dieselben Ergebnisse wie die vorbeschriebenen Methoden gezeitigt haben, zerstreut die Bedenken gegen die letzteren recht weitgehend. Nach Ruggli und Fischli[6]) diffundieren die sauren und basischen Farbstoffsalze ungefähr gleich schnell, während substantive Farbstoffe eine viel geringere Diffusionsgeschwindigkeit besitzen. Die Messungen der Oberflächenspannung von Farbstofflösungen und ihrer Beeinflussung durch Elektrolytzusätze, welche von Izaguirre[7]) ausgeführt wurden, haben zwar theoretisch recht interessante Ergebnisse gehabt, haben aber vorerst noch keine Auswertung für die Beurteilung der Natur der Farbstofflösungen gefunden.

Zum Schlusse dieser Betrachtungen über die Farbstofflösungen selbst sei noch auf einen Punkt hingewiesen, nämlich ihre Wanderungsrichtung im elektrischen Potentialgefälle. Es ist nicht ganz einfach, in diesem Punkte eindeutige Ergebnisse zu erhalten, weil eine bei der guten Leitfähigkeit der Farbstoffsalze einsetzende Elektrolyse zu Störungen Anlaß geben kann. Ausgehend von der Annahme einer Potentialdifferenz an der Faseroberfläche, welche bei Herantreten des Farbstoffes durch elektrostatische Einwirkung denselben fixiert, hat nun Fürth[8]) auch bei der Untersuchung der Farbstoffe im elektrischen Potentialgefälle den Hauptspannungsabfall an die Grenzfläche der Elektroden gegen die Lösung verlegt, dadurch, daß er Halbleiter (weiße Steinbaukastensteine) als Elektroden verwendete und sie bei 500 Volt angelegter Gleichstromspannung in die Farbstofflösung tauchte. Dann färbt sich innerhalb weniger Sekunden oder höchstens Minuten die Elektrode an, nach der der Farbstoff wandert. Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß die basischen Farbstoffe die Kathode, die sauren und substantiven die Anode färben. Mit dieser Feststellung in engstem Zusammenhange steht das gegenseitige Verhalten basischer und saurer Farbstoffe, welches schon von Knecht zur quantitativen Farbstoffbestimmung benutzt worden ist. Diese Verhältnisse sind namentlich von Buxton[9]) eingehend untersucht worden. Es hat sich dabei gezeigt, daß immer dann ein Optimum der Fällung eintritt, wenn die beiden Farbstoffe in äquivalenten Mengenverhältnissen zusammentreffen. Je mehr der eine oder der andere Farbstoff im Ueberschusse bleibt, um so unvollständiger ist die Fällung, bis sie bei geringerem oder grösserem Ueberschusse ganz ausbleibt. Man erhält also eine Fällungszone, die sich um so mehr nach der Seite ausbreitet, je weniger kolloid der dort im Ueberschusse vorhandene Farbstoff ist. Eine bereits eingetretene Fällung kann durch einen nachträglichen Ueberschuß eines der Farbstoffe wieder gelöst werden, doch ist dazu ein um so größerer Ueberschuß nötig, je weniger kolloid der betreffende im Ueberschuß befindliche Farbstoff ist. Durch Temperatursteigerung wird die Fällungszone nicht verschoben. Es kann sich aber bei dieser gegenseitigen Fällung von basischen und sauren Farbstoffen nicht um eine chemische Reaktion nach Art der Bildung eines schwerlöslichen Niederschlages durch Jonenreaktion handeln; denn in diesem Falle müßte die Fällung um so vollständiger werden, je größer der Ueberschuß ist. Außerdem könnte keine Beeinflussung der Fällung durch Temperaturänderung eintreten.

4) Wo. Ostwald, z. B. Koll. Ztschr. 10, 136.
5) Haller, Koll. Ztschr. 36, 86.
6) Ruggli u. Fischli, Helvetica chimica acta 1925 Heft 6.
7) Izaguirre, Koll. Zeitschr. 30, 81.
8) Fürth, Koll. Ztschr. 37, 200.
9) Teague u. Buxton, Ztschr. f. physik. Chem. 60, 469. Buxton u. Rahe, Beiträge z. chem. Physiol. u. Patholo. 11, 479.

Die Feststellung Hallers[10]) und anderer, daß manche Farbstofflösungen polydispers sind, gibt nun recht zu denken und weist auf die Zugehörigkeit dieser Farbstoffe zu einer großen Klasse von Stoffen hin, die man als kolloide Elektrolyte bezeichnet hat.

Lassen Sie mich auf diesen Punkt etwas näher eingehen, weil ich gerade das, was wir aus der Untersuchung kolloider Elektrolyte gelernt haben, auf das Gebiet der Farbstofflösungen übertragen und zum Gegenstand einer Experimentaluntersuchung machen möchte.

Nach den Untersuchungen in den Zsigmondyschen[11]) und Paulischen[12]) Laboratorien, des Vortragenden und seiner Schüler[13]) und Mc Bains mit einer großen Reihe von Mitarbeitern[14]) besteht in den Lösungen der kolloiden Elektrolyte ein kompliziertes Gleichgewicht zwischen aggregierten und einfachmolekularen Bestandteilen. Diese Erkenntnis wurde durch Anwendung physikalisch-chemischer Methoden: als Ultrafiltration, Messung von Leitfähigkeit, osmotischem Druck und Jonenkonzentrationen in der unfiltrierten kolloiden Lösung und dem Ultrafiltrat, endlich Ueberführungs- und elektrophoretischen Messungen gewonnen. Es war so möglich, die Konzentration jedes einzelnen Bestandteiles zu ermitteln. Besonders Mc Bain konnte für die von ihm auf diese Weise untersuchten Seifenlösungen vollständige Isothermen der Abhängigkeit ihrer Konstitution von der Konzentration aufstellen.[14a])

Ich hoffe, daß analoge Untersuchungen an Farbstofflösungen ebenfalls einen tieferen Einblick in ihre Konstitution gewähren werden.

Was nun den zweiten Punkt, die Untersuchung der Fasern betrifft, so ist auch hier schon Bedeutendes geleistet worden. Zunächst hat wieder Pelet-Jolivet[15]) den Ladungssinn verschiedener Fasern gegen Wasser nach dem Vorgange von Perrin untersucht, indem er die Fasern als Diaphragma etwa im U-Rohre anordnete, die disperse Phase also festlegte, und nun nach Anlegung einer Potentialdifferenz die Wanderung des Wassers gegen dieses Diaphragma beobachtete. Es zeigte sich, daß die Ladung der Fasern aus Baumwolle, Wolle und Seide gegen Wasser negativ ist, daß diese Ladung durch Wasserstoffionen vermindert, ja bei Seide schließlich umgekehrt wird.

Mikroskopische Faseruntersuchungen[16]) haben zweifelsfrei die differenzierte Struktur aller natürlichen Fasern ergeben. ein Umstand, der für den Färbevorgang sicher wichtig ist. Künstliche Fasern, also die Kunstseide ganz allgemein zeigen diese Differenzierung nicht, hier hat man aber an miskroskopischen Querschnitten erkannt, daß der Faden einiger Kunstseiden, vor allen Dingen der durch ein Streckspinnverfahren entstandenen, sehr unregelmäßig geformte Querschnitte besitzt.

Das wichtigste Resultat physikalischer Untersuchungen an Fasern ist aber das, daß röntgenspektroskopisch der kristallinische Zustand aller Fasern durch Herzog[17]) und seine Mitarbeiter festgestellt wurde, ein Befund, der allerdings zunächst recht wenig für die Erklärung des Färbevorganges zu bedeuten hat, wieder aber neues Beweismaterial für die These von Weimarns[18]) bringt, daß auch die Kolloide kristallinischer Natur sind, wenn ihre Kristalle auch ultramikroskopisch klein und mit gewöhnlichen optischen Hilfsmitteln nicht als solche zu erkennen sind.

(Fortsetzung folgt).

10) Haller, Koll. Ztschr. 36, 86; 29, 95; 27, 188.
11) Z. B. Wintgen, Ztschr. f. physik. Chem. 103, 238; 107, 403; 109, 378.
12) Z. B. Pauli, Naturwissenschaften 12, Hefte 26 u. 27 und viele Aufsätze in der Koll. Ztschr.
13) Lottermann, Ztschr. f. Elektrochemie.
14) Mc Bain, Viele Abhandlungen von 1910 bis in die neueste Zeit im Transactions of the Chemical Society.
14a) Näheres über diese Untersuchungen findet man in meinem demnächst in der Zeitschrift f. angewandte Chemie im Druck erscheinenden Vortrag über kolloide Elektrolyte.
15) Pelet-Jolivet, l. c.
16) Herzog, Die Untersuchung der natürlichen und künstlichen Seiden. Verlag von Th. Steinkopff.
17) Herzog, Ztschr. f. Physik. 1920 u. 1921, Naturwissenschaften 1921, S. 18.
18) von Weimarn, Die Allgemeinheit des Kolloidzustandes I. Verlag von Th. Steinkopff.

Kochbleiche und Mohrbleiche

von M. Freiberger

Im Heft 12 des Jahrganges 1925 der Textilberichte ist ein Aufsatz von Robert Mohr erschienen, der betitelt ist „Von der Kochbleiche zur Kaltbleiche". Darin ist der Weg von der Kochbleiche zur Kaltbleiche als ein Fortschritt bezeichnet, welcher mit einer persönlichen Haftung des Erfinders und derjenigen seiner Firma, der De Eibergschen Stoombleekery mit den Worten besiegelt wird, das neue System sei „nicht nur für Weiß, sondern auch für Farb- und Druckware jeder Kochbleiche wenigstens ebenbürtig."

In den vergangenen Jahren ist mir diese merkwürdige Behauptung einigemale zu Ohren gekommen, doch hielt ich es nicht für notwendig in meinen Veröffentlichungen über die Bleicherei auch nur eine Andeutung bezüglich meiner Meinung über diesen Gegenstand zu machen, obwohl ich von mehreren Fachleuten, die sich aus ihren Erfahrungen vom Gegenteil obiger Behauptung überzeugt haben, dazu aufgefordert wurde, dagegen Stellung zu nehmen.

Auf Seite 508 desselben Jahrgangs der Textilberichte schreibt Herr Dr. Gustav Ullmann, Wien, die Mohrbleiche verdiene, wegen ihres umgekehrten Aufbaues in der Reihenfolge ihrer Operationen gegenüber demjenigen des üblichen Kochverfahrens und auch sonst, dem Anscheine nach, sein volles Vertrauen, obwohl noch nicht festzustellen scheine, ob die Druckerei damit einverstanden ist. Der Weg, die Ware nicht umzupacken oder umzuschlichten, scheint dem Verfasser für die Bleicherei der gegebene zu sein.

Da alle mir von befreundeter Seite überlassenen, nach dem Mohrverfahren gebleichten Warenproben stark überbleicht und sehr unrein waren, so bestätigte dies die Angaben von Interessenten, welche die Mohrbleiche als für Druck-, Färbe- und korrekte Weißware unbrauchbar erklärten. Unterdessen hat Mohr sein System am Chemiker-Koloristen-Kongreß in Wien im Mai 1924 in einem Vortrag eingehend erörtert und bei dieser Gelegenheit für sich und seine Firma öffentlich eine Garantie für eine erstklassige Ware, die nicht vergilbt, abgegeben. In der darauf folgenden Diskussion haben mehrere Redner gegen seine Behauptungen lebhaften Widerspruch erhoben.

Ich habe damals einige zahlenmäßige Angaben über den Gehalt der Mohrbleichware an Oxyzellulose und Fett gemacht, auf den Verlust an wertvoller Zellulose hingewiesen, sowie auf die grundsätzlichen Fehler und Unregelmäßigkeiten welche die Arbeitsweise infolge der apparativen Ausgestaltung des Verfahrens unweigerlich hervorbringt. Beim Mohrverfahren wird ein Teil der Pektine und Eiweißkörper mittels Oxydationsmitteln und in den alkalischen Superoxydlösungen entfernt. Da jedoch die das gute Benetzen und Eindringen der Bleichflotten in die Baumwolle behindernden Fette und Wachse zum größten Teil in der Faser bleiben, so müssen sehr große Ueberschüsse an Oxydationsmitteln verwendet werden. Auf diesem Wege geht viel Zellulose verloren, die zunächst in Oxyzellulose überführt und dann in der Superoxydlösung teilweise weggelöst wird. Das größere Warengewicht der übrig bleibenden gebleichten Ware als desjenigen bei der Kochbleiche, hat seine Ursache in der größeren Menge von zurückgebliebenen entfärbten Verunreinigungen, während von dem edlen und festen Material, nämlich der Zellulose, Verluste entstanden sind, die sich nachher in der geringeren Festigkeit der fertigen Ware kenntlich machen. Um die nach dem System Mohr gebleichte Ware weiterhin mit Kochbleichware vergleichen zu können, wurden mehrere Stückchen des Gewebes mit Petroleumäther extrahiert. Die Abdampfrückstände aus den Mohr'schen Waren zeigten bis 0,9% Fett vom Gewicht der Ware. Die extrahierten Läppchen wurden beim Dämpfen viel gelber, als die nicht extrahierten und nach dem Dämpfen etwa 65 mal gelber in der Farbskala als die Original-Mohrware. Das Fett bietet immerhin einen gewissen Schutz gegenüber dem schnellen Vergilben. Das Vergilben hat sich nach ein-, zwei- und dreijährigem Lagern in der gleichen Weise wiederholt und verstärkt. Ein ähnlicher Prozeß spielt sich in der Praxis ab; die Wäsche wird durch wiederholtes Seifen in der Wäscherei immer mehr entfettet und sie vergilbt dann immer mehr. Die nach dem System Mohr gebleichte Ware wird also im Gebrauch immer schlechter als gut entfettete Vollbleichware. Der Vorgang beim alten System ist also der richtigere: den Stoff erst zu entfetten und dann zu bleichen. Ullmann hat also Unrecht.

Einige weitere wertvolle Aufklärungen wurden am Kongreß von dem leitenden Chemiker der Färberei- und Druckereiabteilung einer der größten deutschen Farbenfabriken gegeben, der meine Angaben grundsätzlich bestätigte und über seine Versuche Mitteilungen machte. Die Farbenfabriken bekunden naturgemäß für grundlegende Aenderungen in der Bleicherei ein reges und unparteiisches Interesse. Es wurden halbe Stücke in Eibergen gebleicht, die andere Hälfte nach dem System Thies-Herzig. Nach dem Drucken und Dämpfen war die Mohrware stark gelb, beim Färben fielen die Töne streifig und fleckig aus.

Die Anhänger des Mohrverfahrens haben die Kritiken der Redner in keinerlei Weise zu widerlegen versucht, nur Herr Mohr erwiederte, es seien unterdessen grundlegende Aenderungen geschehen, die ihm die versprochene Garantie doch zu geben gestatten. Bedauerlicherweise wurden, entgegengesetzt zu dem sonst üblichen Verfahren hinsichtlich Veröffentlichungen der Kongreßvorträge, von der Schriftleitung der Textilberichte weder der Vortrag Mohr, noch meine im Manuskript überreichten Erörterungen oder der Inhalt der Diskussion abgedruckt.

Nun hat der eine der drei Anmelder Mohr, ten Cate und F. Thies, des Verfahrenpatentes Nr. 388 925 für die Mohrbleiche, nämlich F. Thies im November 1925 bei der Tagung der sächsischen und thüringischen Chemiker-Koloristen in Dresden denselben Gegenstand zum Vortrag gebracht. Auch diesmal sind von mehreren Rednern in der darauffolgenden Diskussion, sowohl Tatsachen als auch theoretische und praktische Erklärungen entgegengehalten worden, welche das Gegenteil dessen bekräftigen, was Mohr in seinem oben zitierten Aufsatz für die Kaltbleiche beansprucht. Unter anderem wurden von Seite der oben erwähnten Farbenfabrik nochmals objektive Versuche im Großen ausgeführt, um die letzten neuen Fortschritte der Mohrbleiche festzustellen, welche die entscheidenden Verbesserungen hervorgebracht haben sollen. Die frisch gebleichte Mohrware war weißer als die aus der Kochbleiche. Wieder wurde mit aller Bestimmtheit das starke Vergilben der Mohrware beim Dämpfen festgestellt, während die mit der Kochbleiche gebleichte Ware viel weißer blieb. Die Mohrware zeigte beim Anfärben mit Alizarin einen starken Gehalt an Verunreinigungen, sowie eine geringere Reißfestigkeit.

Im Anschluß an die Feststellung, daß die Mohrbleiche der Kochbleiche für Weiß-, Färbe- und Druckware nicht mindestens ebenbürtig ist, wie deren Anhänger behaupten, folgt hier eine vergleichende Darstellung beider Systeme in kurzer Darlegung. Eine ausführliche Bearbeitung dieses Gegenstandes würde zu weit führen. Sie scheint mir für den Fachmann unnötig. Ich beabsichtige auch nicht den Anschein zu erwecken, als würde ich behaupten wollen, man müßte alle Waren unter Druck bäuchen. Wir haben schon seit Jahrzehnten Halbbleichen mit Bäuchoperationen bei etwa 92° C ohne Ueberdruck in die Praxis eingeführt. Bei der Mohrbleiche wird mit auf 60° C erwärmten Flotten mit Ueberdruck gearbeitet. Nach dem Sprachgebrauch werden so hoch erwärmte Flüssigkeiten als „heiß" bezeichnet. Deshalb finde ich die Bezeichnung „Kaltbleiche" für die Mohrbleiche irreführend. Sie ist eine „Heißbleiche". Als Kaltbleiche dürfte man lediglich das Bleichen mit kalten Hypochloritlösungen bezeichnen.

(Fortsetzung folgt).

Die Herstellung wasserdichter Gewebe (Imprägnierungen)

von Hugo Jaeger, Ingenieur und Chemiker.

Die auf diesem Gebiete in den letzten Jahren mit Erfolg in Anwendung gekommenen Verfahren und Maschinen sollen nachstehend ausführlicher behandelt werden und an Hand ausgedehnter praktischer Erfahrung, sowie eingehender Versuche, neben Angabe der Behandlung, besonderer Wert auf die Fortschritte der neuen Maschinen und die Vorteile des continuierlichen Arbeiten gelegt werden.

Ueber die verschiedenen Imprägnierungsarten wurde bereits ausführlicheres in Nr. 12 (1923) der Textilberichte geschrieben und sei hierauf noch besonders hingewiesen, mit dem Bemerken, daß eine dauernd haltbare Imprägnierung nicht möglich ist, da fast alle zur Imprägnierung verwendeten Chemikalien der Einwirkung von Luft, Feuchtigkeit und Hitze auf die Dauer nicht widerstehen können. Immerhin können an eine sorgfältig ausgeführte Imprägnierung, wenn diese den jeweiligen Zwecken entsprechend hergestellt wird, große Ansprüche gestellt werden.

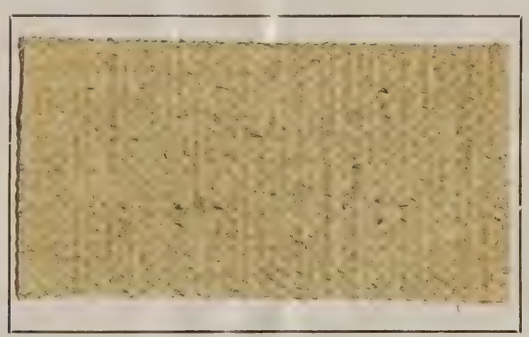
Nr. 1. Baumwollene Bekleidungsstoffe, unter Berücksichtigung, daß die farbigen Gewebe im Garn oder Stück nach bekannten Verfahren vorgefärbt wurden.

a) Behandlung mit essig- oder ameisensaurer Tonerde 6grädig bei 30—60 Grad Cel., je nach Anwendung der Tonerde (Herstellung derselben siehe Seite 152) auf der Appreturmaschine (Abbildung Nr. 1) bei ein oder mehrmaliger Passage.

b) Trocknen in der Hänge.

c) Behandlung mit 5% Seifenlösung (Herstellung der Seife siehe S. 152) bei 50 Grad Cel. auf dem Jigger (Abbildung Nr. 2) bei einmaliger Passage, indem die Ware auf dem ersten Jigger durch das Seifenbad und im zweiten Jigger nur unter der oberen Leitwalze durchgeführt wird, wie auf der Abbildung angegeben ist.

d) Trocknen in der Hänge, dann kalandern oder mangeln.



Hantsegeltuch
Seife-Tonerde-Paraffin-Imprägnierung

Es sei hier jedoch gesagt, daß die Imprägnierungen heute in vielen Fällen nicht mehr mit der Sorgfalt und Beständigkeit ausgeführt werden, wie dieses früher der Fall war, dieses jedoch nicht die Schuld des Produzenten, sondern durch die Schuld des Konsumenten, welch letzterer die durch eine sorgfältige Behandlungsweise sich höher stellenden Preise nicht mehr bezahlen will. Der Konsument kümmert sich hierbei um die Qualität der Imprägnierung nur so nebenher, die Hauptsache ist billiger Preis. Es wäre dieserhalb ein Fehler des Fabrikanten, solchen in der Mehrzahl befindlichen Abnehmer nicht gerecht zu werden und muß dem Geschmack der Abnehmer entsprechend imprägnieren, gleichgültig wie diese Imprägnierung im streng wissenschaftlichen Sinne zu bewerten ist. Nur in den Fällen, wo der Käufer Garantie für die Haltbarkeit der Imprägnierung verlangt, wie solches bei den Militärbehörden der Fall ist, muß der Fabrikant die beste Imprägnierung anwenden, die den jeweiligen Anforderungen entspricht.

Bei der Beschreibung der nachstehend angegebenen Imprägnierungsverfahren werden beide Fälle berücksichtigt, ferner sind die Verfahren so angegeben, daß in der bisherigen Art gearbeitet werden kann und auf die Vorteile des continuierlichen Arbeiten besonders hingewiesen wird.

Die am meisten angewendete Imprägnierung ist die chemischnaturelle, mit oder ohne Anwendung von Appretur und Füllmitteln, hierzu gehört auch die chemischgrüne Imprägnierung, welche dadurch entsteht, daß dem Tonerdebade die zur Hervorbringung der grünen Farben erforderlichen Mengen Kupfersulfat zugegeben werden.

Die chemisch-naturelle Imprägnierung wird angewendet für Bekleidungsstoffe, Rucksack- und Jägerleinen, Wagen- und Pferdedecken, Planen, Zelte usw., hierfür haben sich folgende Verfahren in der Praxis bewährt:

Bei dem Arbeiten auf der Continueanlage (Abbildung Nr. 3) werden die unter Nr. 1 angegebenen Waren wie folgt behandelt:

Das Seifenbad wird in der Abt. 2 und das Tonerdebad 8—10grädig in Abt. 3 angesetzt; gearbeitet wird in einem Zuge bei gleichzeitigem Trocknen, indem die Ware zuerst das Seifenbad bei 60—70 Grad Cel. und nachdem das Tonerdebad bei 30 Grad Cel. passiert und in der Abt. 4 getrocknet wird. Eine nachfolgende Behandlung mit Ceratoniagummi (2—5 gr pro Liter) 90 Grad Cel. auf der Appreturmaschine ist sehr zu empfehlen. Nach dem Trocknen gut abkühlen lassen und kalandern.

Nr. 2. Jagdleinen, Rucksackstoffe, Windjacken sowie bessere Zelt- und Marquisenstoffe:

a-b) Behandlung genau wie bei Nr. 1 angegeben.

c) Behandlung mit Seifenlösung 5% unter Zugabe von 5% Japanwachs bei 90 Grad Cel. auf der Appreturmaschine (Abbildung 1).

d) Trocknen in der Hänge.

e) Kalandern oder mangeln.

Beim Arbeiten auf der Continueanlage wird die 5% Seifenlösung in der Abt. 2 bei 60—70 Grad Cel., das Tonerdebad 10grädig bei 30 Grad Cel. in der Maschine 3 angesetzt und nach dem Trocknen in der Abt. 4, das Japanwachs oder Paraffin, ein oder zweiseitig aufgetragen. Durch höher- oder tieferstellen der vor und hinter dem Zylinder gelagerten Leitwalzen, kann mehr oder weniger Paraffin oder Wachs aufgetragen werden, und durch Arbeiten auf nur einem Zylinder einseitig, oder auf beiden Zylindern, zweiseitig behandelt werden.

Nr. 3. Für geringere und leichtere Ware der unter Nr. 1—2 angegebenen Qualitäten:

Durch Zugabe von 5—10% Leim, Mehl, Stärke oder Dextrin zu den Seifenbädern wird eine griffigere Ware und

ein besseres Ansehen derselben erreicht. Hierbei sei ganz besonders darauf hingewiesen, daß es für jede Imprägnierung. welche mit Tonerde und Seife zur Bildung von fettsaurer Tonerde hergestellt wird, von großem Vorteil ist, eine Nachbehandlung mit einer heißen dünnen Appretur vorzunehmen, insbesonders die Nachbehandlung mit einer heißen schwachen Leim- oder Cerotoniagummilösung, bindet die fettsaure Tonerde schneller und verhütet, das sehr lästige Ankleben auf dem Kalander.

Bei dem Arbeiten auf der Continueanlage werden die Manipulationen a—d wie bei Nr. 2 angegeben, vorgenommen, und die Appretur auf der Abt. A ausgeführt, nachdem auf den Zylindern getrocknet und nach dem Abkühlen der Ware, kalandert oder gemangelt.

Nr. 4. Segeltuche aus Baumwolle, Hanf oder Flachs für Zelte, Planen und Decken.

a) Behandlung mit essig- oder ameisensaurer Tonerde 6—8 grädig, 30—60 Grad Cels. auf der Appreturmaschine (Abbildung Nr. 1).
b) Trocknen in der Hänge.
c) Behandlung mit folgender Imprägniermasse auf derselben Maschine: 10—12% Seife, 2—3% Leim, 8—10% Japanwachs, 2—3% Paraffin, sowie 5—10% Füllmittel (Lithopone oder Koalin), bei 90 Grad Cel.

Die hier angegebenen Mengen sind für mittlere und leichtere Qualitäten berechnet, dieselben können bei besseren Qualitäten entsprechend verringert werden. Die Imprägniermasse wird wie folgt hergestellt:

Zuerst wird die Seife in wenig Wasser kochend gelöst und der heißen Seifenlösung, die vorher 24 Stunden in Wasser eingeweichten Leimmengen, ohne das Leimwasser, zugegeben und aufgekocht, hierbei können Japanwachs und Paraffin mit aufgelöst werden; es ist jedoch vorteilhafter diese in einem besonderen Kessel zu lösen und zuzusetzen. Bei der Zugabe von Stärke und Mehl an Stelle von Leim, sind erstere in kaltem Wasser zu lösen und der abgekühlten Seifenlösung zuzugeben. Lithopone und Kaolin werden ebenfalls für sich allein aufgelöst und kurz vor dem Kochen zugegeben, nachdem kochend auf 100 Liter bringen, unter Zugabe des Leimwassers.

Die nach a—b behandelte Ware geht einmal durch die Appreturmaschine (Abb. 1), indem der Druck der Walzen, je nach der Qualität der Ware, eingestellt wird, nach dem Trocknen in der Hänge Kalandern oder Mangeln.

Bei dem Arbeiten auf der Continueanlage geht die Ware auf der Abt. 2 nur durch die Seifenlösung, dann durch die 10—12grädige Tonerde auf Abt. 3. Nach dem Trocknen auf Abt. 4 und Behandeln mit Paraffin oder Wachs auf Abt. 5 wird appretiert mit der Leim- und Lithoponlösung auf Abt. A. Dann folgt Trocknen am Zylinder Abt. 6. Zum Schlusse wird kalandert.

Nr. 5. Segeltuche aus Baumwolle, Hanf und Jute mit Füllappreturen für Planen und Wagendecken:

a-b) Behandlung wie bei Nr. 4 angegeben.
c) 10—15% Seife, 2—3% Paraffin, 2—3% Leim, einmalige Passage auf Masch. Nr. 1.
d) Trocknen in der Hänge.
e) 5—10% Lithopone oder Kaolin, 8—10% Japanwachs, 2—5% Stärke oder Mehl, einmalige Passage auf der Masch. Nr. 1.
f) Trocknen in der Hänge und kalandern.

Bei der Behandlung auf der Continueanlage wird wie folgt gearbeitet:

a) Abt. 2 10—12% Seifenlösung bei 90 Grad Cel.
b) Abt. 3 10—12grädige essig- oder ameisensaure Tonerde bei 30 Grad Cel.
c) Abt. 4 Trocknen.
d) Abt. 5 Behandeln ein- oder zweiseitig mit Paraffin.
e) Abt. A Appretieren mit: 2% Ceratoniagummi und 5—10% Lithopone. 90 Grad Cel.
f) Abt. 6 Trocknen, abkühlen und kalandern.

Nr. 6. Farbige Segeltuche aus Baumwolle, Hanf und Flachs für Pferdedecken.

Die Rohware wird nach bekannten Verfahren vorgefärbt und getrocknet.

a) Tonerdebad 7grädig, 40—50 Grad Cel. einmal durchnehmen.
b) Trocknen in der Hänge.
c) Imprägnierbad: 12% Seife, 8—10% Japanwachs, 5% Gummilösung (ein Teil Gummi in 10 Teilen Benzol gelöst), 60—70 Grad Cel., einmal durchnehmen, dann ohne zu trocknen auf:
d) Tonerdebad 6grädig, bei 30 Grad Cel., einmal durchnehmen.
e) Trocknen in der Hänge und kalandern.

Bei dem Arbeiten auf der Continueanlage wird bei gleichzeitigem Färben wie folgt gearbeitet:

a) Abt. 1 Seifenbad 5% mit entsprechenden Anilinfarben.
b) Abt. 2 Luftpassage bei der Anwendung von Indanthrenfarben.
c) Abt. 3 Tonerdebad 8—10grädig bei 30 Grad Cel.
d) Abt. 4 Trocknen.
e) Abt. 5 Paraffinieren.
f) Abt. A Ceratoniagummi 0,5—1% bei 90 Grad Cel. Trocknen und kalandern.

Nr. 7. Chemisch-grüne Imprägnierung auf Baumwolle und Leinen-Segeltuch.

Behandlung auf dem Jigger (Abbildung Nr. 2).

a) Auskochen mit 2% Soda und hellgrün vorfärben mit direkten oder Schwefelfarben, nach dem waschen und trocknen.
b) Behandlung mit Seifenlösung 10%, 40 Grad Cel.
c) Behandeln mit Kupfervitriollösung 6—8grädig, kalt.
d) Behandeln mit Tonerdelösung 3—5grädig, handwarm.
e) Trocknen in der Hänge und kalandern.

Behandlung auf der Continueanlage:

a) Abt. 1 Farbstofflösung (direkte Farben) mit Seifenlösung 5—6%, 90 Grad Cel.
b) Abt. 2 Luftpassage.
c) Abt. 3 Tonerdelösung 6grädig mit 5% Kupfervitriol, kalt.
d) Abt. 4 Vortrocknen.
e) Abt. 5 Paraffinieren.
f) Abt. A Ceratoniagummi.
g) Abt. 6 Trocknen, dann abkühlen und kalandern.

Nr. 8. Chemisch-grün auf Segeltuche für Wagendecken:

Behandlung auf der Continueanlage:

a) Abt. 1 Hellgrün vorfärben mit 5% Seife, 90 Grad Cel.
b) Abt. 2 Tonerdelösung 5grädig, 45 Grad Cel.
c) Abt. 3 Imprägniermasse bestehend aus: 5% Seife, 5% Kupfervitriol, 20—30% Ammoniak, technisch.
d) Abt. 4 Trocknen.
e) Abt. 5 Paraffinieren.
f) Abt. A Ceratoniagummilösung 90 Grad Cel.
g) Abt. 6 Trocknen, abkühlen und kalandern.

Nr. 9. Paraffin auf Segeltuch bei gleichzeitigem Färben:

Behandlung auf der Continueanlage:

a) Abt. 1 Vorfärben.
b) Abt. 2 Waschen oder Luftpassage.
c) Abt. 3 Tonerdelösung 5—7grädig bei 50—70 Grad Cel.
d) Abt. 4 Vortrocknen.
e) Abt. 5 Zweiseitig stark paraffinieren.
f) Abt. A Ceratoniagummilösung
g) Abt. 6 Trocknen, abkühlen und kalandern.

Nr. 10. Paraffin auf Segeltuch ohne Vorfärben (naturell).

Behandlung auf der Continueanlage:

Arbeiten wie bei Nr. 9 angegeben unter Fortfall der Manipulationen a—b, indem anstatt Vorfärben ein Auskochen mit Waschen stattfindet.

Beschreibung der Continueanlage.

Dieselbe besteht aus:

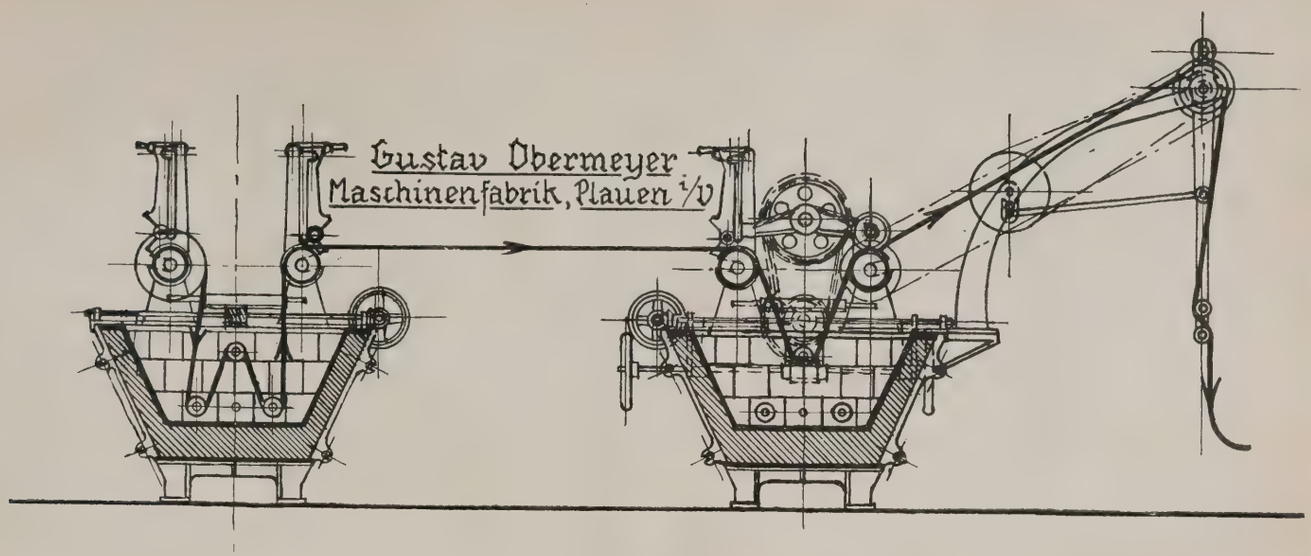


Abb. 2. Jigger-System

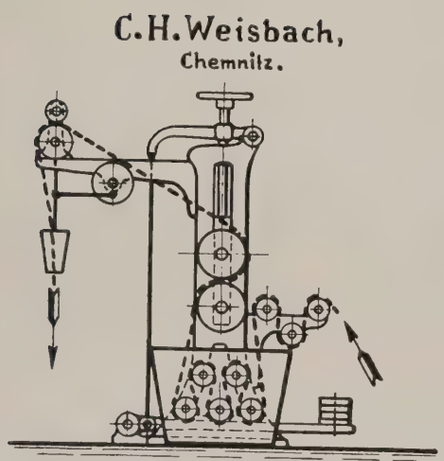


Abb. 1. Appreturmaschine

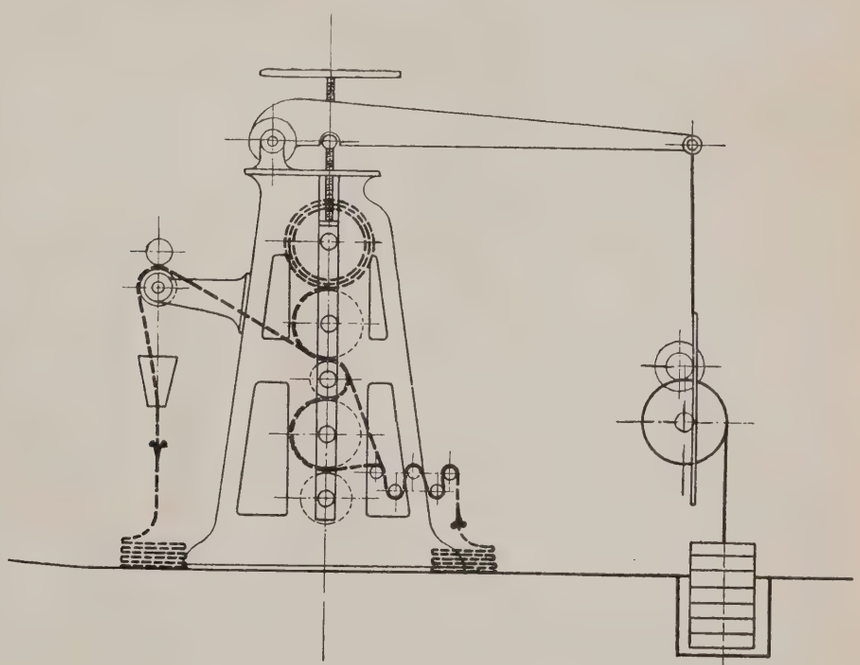


Abb. 4. Kalander

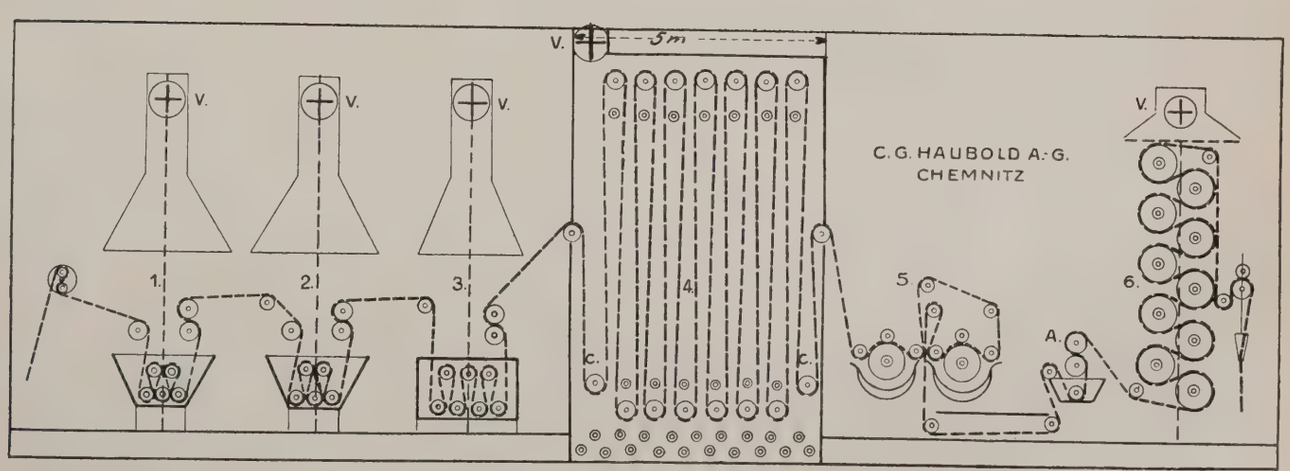


Abb. 3. Spezial-Imprägnier- und Färbeanlage Continue-System Hugo Jaeger

Abt. 1 und 2. Jigger mit am Auslauf angeordneten Auspreßwalzen mit Gummibezügen und einer Einrichtung zum Hochstellen der unteren Leitwalzen um die Ware bei Stillstand der Anlage aus den Bädern zu bringen.

Abt. 3. Holzkasten mit Leitwalzen, die unteren wie bei den Jigger zum Hochstellen eingerichtet und zwei Auspreßwalzen mit Gummibezügen.

Abt. 4. Heißlufttrockenanlage, je nach Leistung mit 1—3 Abteilungen bestehend, aus je 6 oberen Zug- und 7 unteren Leit-Holzlatten-Haspeln, wovon der erste und letzte als Kompensationshaspel zur Regelung der Warenspannung dienen, ferner entsprechend angeordnete Rippenheizrohre mit Abzugsventilator und Luftzuführung.

Abt. 5. Auftragevorrichtung für Paraffin, Ceresin, Stearin, Wachs usw., ohne Anwendung von Benzin, Benzol usw. als Lösungsmittel, bestehend aus zwei heizbaren Kupferzylinder mit Druckwalze und darunter befindlichem heizbaren Behälter für Paraffin usw. Bei dem Ein- und Auslauf hoch und tief verstellbare Leitwalzen, welche vermittelst Handrad festgestellt werden können, und bei dem Stillstand der Anlage die Leit- und Druckwalze heben und die Ware von dem Zylinder entfernen. Bei der Anwendung nur eines Zylinders wird einseitig und bei zwei, beiderseitig gearbeitet.

Abt. 6. Stehende oder liegende Zylindertrockenmaschine mit 8—20 Zylinder je nach Leistung.

Abt. A. Eine der Zylindertrockenmaschine vorgebaute Appreturmaschine mit zwei Auspreßwalzen und darunter befindlichem Kasten, mit hochstellbarer Leitwalze.

Am Einlauf der Anlage befindet sich ein Warenspanner und am Auslauf eine Ablegevorrichtung oder Aufwicklung.

Durch entsprechende Anordnungen kann jede einzelne Abteilung 1—6 für sich allein angewendet oder einzelne Abteilungen ausgeschaltet werden, ferner kann der Warenlauf durch entsprechende Vorgelege verlangsamt oder beschleunigt werden. Die in und zwischen den Abteilungen entstehenden Spannungen werden durch die Kompensationshaspel und entsprechenden Doppelvorgelege geregelt, so daß ein Warenlauf ohne jede Spannung gewährleistet und ohne Unterbrechung gearbeitet werden kann.

Die enormen Vorteile dieser Continueanlagen sind bei einem Vergleich mit dem früheren Arbeiten, so in die Augen springende, daß die hierfür entstehenden Unkosten in kurzer Zeit gedeckt sind und die Anlage sich dauernd gewinnbringend gestaltet.

Zur Bedienung einer Anlage von täglich 2—3 000 Metern sind außer einem Vorarbeiter nur zwei Hilfskräfte erforderlich, welche gleichzeitig den Kalander bedienen können.

Diese Continueanlagen haben sich besonders durch das gleichzeitige Färben und Arbeiten in einem Zuge in der Praxis bestens bewährt und sind Anlagen mit einer täglichen Leistung von 2—10 000 Meter, mit nur günstigen Resultaten dauernd im Gebrauch.

Bei Platzmangel bezüglich der Länge, können die Trokkenanlagen, welche fast selbständig arbeiten, in über der Anlage befindliche Räume gelegt werden, derartige Anlagen haben sich in der Praxis ebenfalls bewährt.

Herstellung der essig- und ameisensauren Tonerdelösungen.

Die im Handel vorkommenden Lösungen von Aluminiumazetat werden nach verschiedenen Methoden zusammengesetzt:

Z. B. nach P. Heermann, 7,2 Kg. Bleizucker werden in 7,2 Liter kochendem Wasser gelöst und zu dieser Lösung 9,6 kg Aluminiumsulfat, ebenfalls in 7,2 Liter kochendem Wasser gelöst, zugesetzt. Nach dem Absetzen des gebildeten Bleisulfats wird die klare Lösung abgegossen oder filtriert und dann beliebig verdünnt.

Nach Chaplet werden einerseits 25 Kg Alaun und anderseits 18 Kg Bleiazetat in 40 Liter Wasser kochend gelöst und die Lösungen gemischt. Von dem ausgeschiedenen Bleisulfat wird die Sulfazetatlösung abgegossen, ersteres einigemale gewaschen und das Waschwasser mit der Lösung vereinigt bis die Lösung eine Konzentration von 6 Grad Baumé erreicht.

Nach W. Crum werden 30 Teile Aluminiumsulfat in 80 Teilen Wasser gelöst, mit 36 Teilen Essigsäure (spez. Gew. 1,040) versetzt und in die Lösung 13 Teile Kreide in 20 Teilen Wasser angerührt, langsam eingetragen. Nach 24stündiger Einwirkung wird die Lösung vom ausgeschiedenen Gips durch Abgießen getrennt.

In der Praxis haben sich folgende Zusammensetzungen bewährt:

Essigsaure Tonerde: (Aluminiumazetat):

180 kg Schwefelsaure Tonerde (Aluminiumsulfat),
40 kg Soda calciniert (Natriumkarbonat),
50 kg Essigsäure techn. 30%.

Zunächst werden 80 kg schwefelsaure Tonerde in 150 Liter Wasser kochend gelöst und nach dem Auflösen 150 Liter kaltes Wasser zugegeben.

In einem anderen Behälter werden 40 kg Soda in 100 Liter Wasser kochend gelöst und diese Lösung nach dem Erkalten der obigen Lösung zugegeben.

Die weiteren 100 kg schwefelsaure Tonerde werden in 250 Liter Wasser kochend gelöst und dieser Lösung die obige Mischung zugegeben, hierauf werden die 50 kg Essigsäure zugegeben, gut umgerührt und das Ganze auf 6—10 Grad Baumé eingestellt, je nach der Anwendung.

Essigsaure Tonerde:

1,2 kg Bleizucker (Bleiazetat) werden in 90 Liter Wasser kochend gelöst.
1,2 kg Schwefelsäure Tonerde werden ebenfalls in 90 Liter Wasser kochend gelöst.

Beide Lösungen sofort nach dem Auflösen zusammen geben und über Nacht erkalten lassen.

Am nächsten Tage wird die klare essigsaure Tonerde vorsichtig abgezogen und der weiße Niederschlag von Bleisulfat mehreremale gewaschen und wieder absetzen lassen. Die klare Flüssigkeit wird der essigsauren Tonerde zugesetzt und diese auf 6 Grad Baumé eingestellt.

Diese essigsaure Tonerde aus gleichen Teilen Tonerde und Bleizucker darf bei der Anwendung nicht über 30 Grad Cel. erhitzt werden, da sich bei höherer Temperatur die Tonerde ausscheidet und Flecken bildet.

Tonerdelösungen mit einem Ueberschuß von Aluminiumazetat können um so höher erhitzt werden, je größer der Säureüberschuß ist.

Ameisensaure Tonerde (Aluminiumformiat):

100 kg schwefelsaure Tonerde oder 130 kg Alaun werden in 250 Liter Wasser kochend gelöst und erkalten lassen.
40,5 Ameisensäure 80% mit Wasser verdünnen und der obigen Lösung zugeben.
45 kg Schlemmkreide in 150 Liter Wasser lösen und der obigen Mischung zugeben. (Vorsichtig schäumt stark.)

Das Ganze mit Wasser je nach Bedarf auf 6—12 Grad Baumé einstellen, absetzen lassen, dann die klare Lösung abziehen.

Herstellung von Seifenlösungen.

Harztalgseife: In einem Eisenkessel mit Rührwerk und direkter Dampfheizung werden zuerst 30 kg Aetznatron fest mit möglichst wenig Wasser aufgelöst. In dieser kochenden Natronlauge werden langsam 40 kg Harz, welches vorher pulverisiert wurden, langsam zugegeben und verseift (¼—½ Stunde). Dann werden 85 kg Talg unter stetem Rühren langsam zugegeben und ½—1 Stunde gekocht, bis sich ein klarer Seifenleim bildet. Hierauf werden nach und nach bis zu 1000 Liter heißes Wasser zugegeben und eine Stunde gekocht.

Vor Zugabe der letzten Wassermenge wird auf folgende Weise festgestellt, ob die Seife neutral ist. Man taucht eine Glasscheibe in den Seifenleim und gibt auf die an der Glasscheibe befindliche Seife einige Tropfen Phenolphtaleinlösung 1:100, hierbei darf der Seifenleim keine rote Färbung annehmen. Die Rotfärbung zeigt an, daß ein Ueberschuß von Soda vorhanden ist, diesem wird abgeholfen durch Zusatz von Harzpuder, oder Olein, bis keine Färbung mehr eintritt.

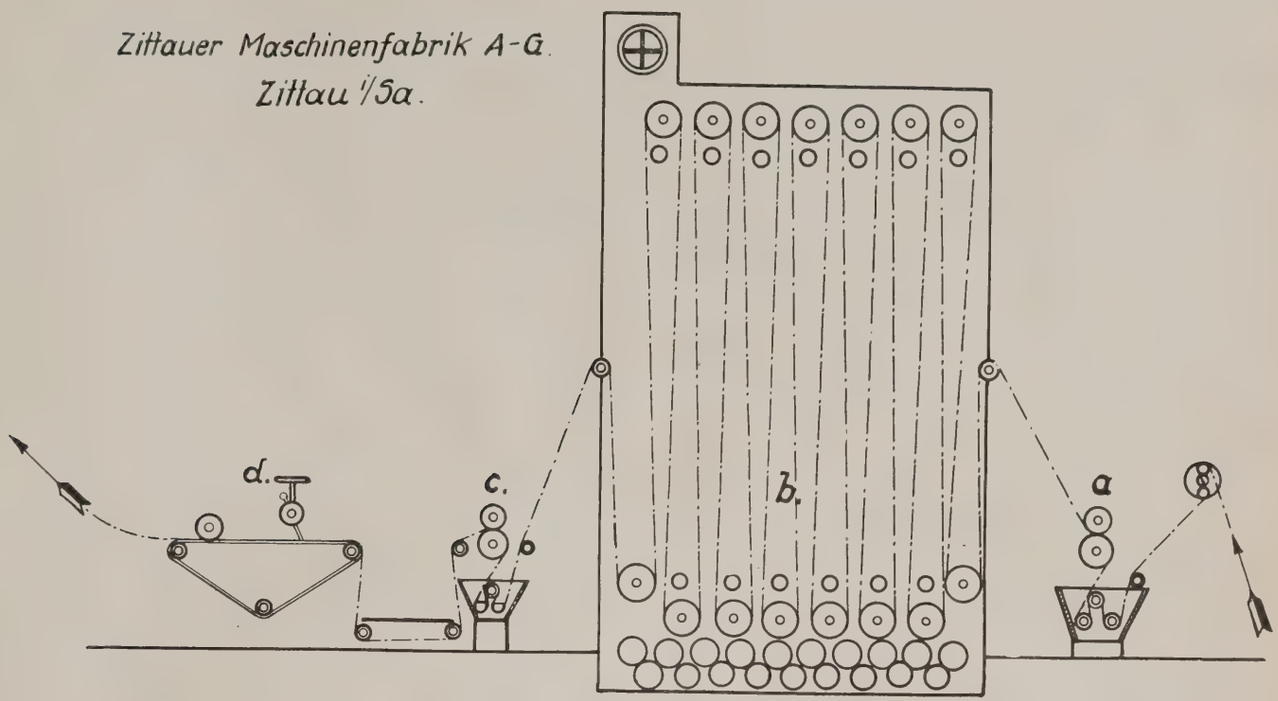


Abb 6. Anlage für Oelimprägnierung

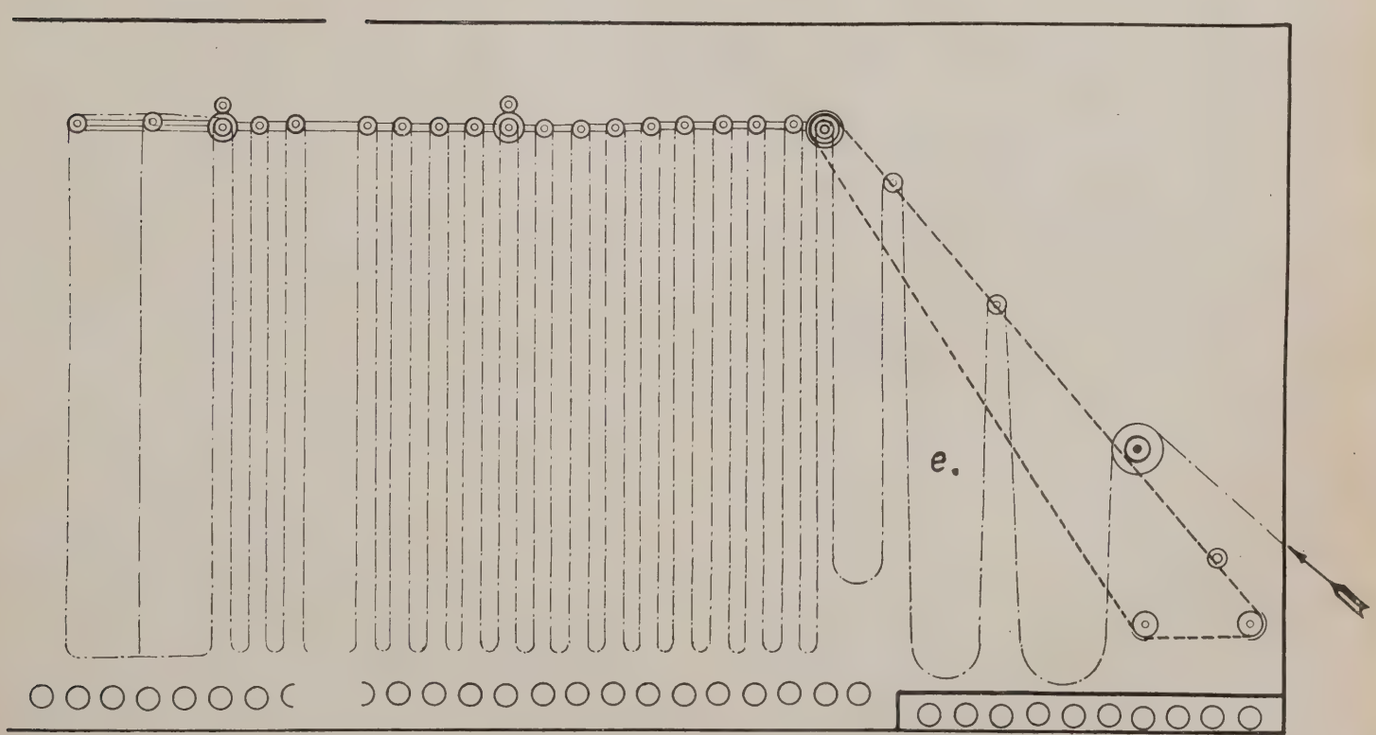


Abb. 6a. Hänge mit automatischer Vorrichtung zum Aufängen der Ware bei Oelimprägnierung

Weiße Imprägnierseife:

30 kg Aetznatron fest.
50 „ Harz heller.
150 „ weißes Palmfett.

} Zusammen 1000 Liter. Herstellung wie oben.

Gelbe Imprägnierseife:

30 kg Aetznatron fest.
50 „ Harz dunkel.
50 „ Palmkernöl
100 „ weißes Palmfett.

} Zusammen 1000 Liter. Herstellung wie oben.

Marseiller Seife:

35 kg Aetznatron fest, mit wenig Wasser lösen, dann 220 kg Sesam- oder Olivenöl langsam kochend zusetzen und so lange kochen, bis sich ein klarer Seifenleim bildet, (nach ½ Stunde) dann heißes Wasser zugeben bis zu 750 Liter, bei stetem Kochen und Rühren. Hierauf werden 20 kg Olein mit etwas Seifenlösung aus dem Kessel gemischt und zugegeben, gut kochen und rühren, dann mit heißem Wasser auf 1000 Liter bringen.

Bemerkung: 3 Teile obiger Seifenlösung entsprechen 1 Teil käufl. fest. Seife.

Imprägnieren mit Kupferoxydammoniak.

Die Imprägnierung mit Kupferoxydammoniak (K. O. A.), welche nur auf Spezialmaschinen vorgenommen werden kann, beruht auf der Eigenschaft, daß Baumwolle und Leinen in K. O. A. aufgelöst werden. Durch eine langsame Passage dieser Gewebe durch eine starke Lösung von K. O. A. werden die oberen Teile gelöst und bildet sich auf der Oberfläche der Gewebe eine glänzende Schicht in grüner Farbe, welche vorzüglich wasserabstoßend wirkt und bei guten und dicht gewebten Stoffen auch als wasserdicht angesprochen werden kann. Durch Nachbehandlung mit entsprechenden Seifen, Paraffin oder Ceratoniagummi wird die Wasserdichtigkeit erhöht, der Glanz jedoch vermindert.

Die K. O. A.-Imprägnierung wird besonders für Filterstoffe angewendet, indem hier mit schwächeren Lösungen behandelt wird, welche in der Hauptsache die Filter gegen Feuchtigkeit schützen sollen, da eine Wasserdichtigkeit für das Filtrieren von Nachteil wäre. Durch die Behandlung mit K.O.A.-Lösung wird eine Art Mercerisation erreicht, welche die Filterstoffe dauerhafter und durch die Kupferoxydammoniaklösung widerstandsfähiger gegen die zu filtrierenden Flüssigkeiten macht.

Ganz besonders vorteilhaft ist die Imprägnierung mit K. O. A. für Zelte und Decken, welche in nassem oder feuchten Zustande zusammengelegt werden müssen, wie dieses vielfach bei Militär und Eisenbahnen der Fall ist. Hier wirkt diese Imprägnierung als Widerstand gegen Beschädigungen durch Fäulnis, welche bei längerem Zusammenlegen im feuchten Zustande leicht entsteht.

Dieser große Widerstand gegen Fäulnisbildung, verursacht durch die Kupfersalze, sollte Veranlassung geben, die K. O. A.-Imprägnierung mehr wie bisher für die verschiedensten Zwecke anzuwenden und würde z. B. für Wettertuche in Bergwerken viel geeigneter sein wie die hierfür angewendeten Oelimprägnierungen.

Wird z. B. eine mit K. O. A-Imprägnierung behandelte Probe, gleichzeitig mit einer Probe Oel oder andere Imprägnierung, einen Monat in feuchten Boden eingegraben, so zeigt sich nach dem herausnehmen, daß die Probe mit K. O. A. noch vollständig erhalten ist, während bei jeder anderen Imprägnierung die Probe vollständig in Fäulnis übergegangen ist.

Durch Vorfärben der Rohgewebe mit entsprechenden Anilinfarben können verschiedene Farben hergestellt werden. Dieses Vorfärben erfolgt auf dem Jigger mit nachfolgendem Waschen und Trocknen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die bei dem Vorfärben erreichten Farbtöne durch die Nachbehandlung mit K. O. A.-Lösung verändert werden.

Das Entfärben, d. h. zerstören der grünen Kupferfarbe, geschieht durch nachbehandeln mit warmen schwachen Säurelösungen auf dem Jigger mit nachfolgendem Waschen und Trocknen. Ferner durch Nachbehandlung mit einer gesättigten Lösung von Zinkzyanid in wässerigem Ammoniak. Das mit K. O. A. imprägnierte Gewebe wird mit dieser Lösung auf der Appreturmaschine behandelt und sofort getrocknet.

Die Kupferoxydammoniaklösung wird wie folgt hergestellt:

20 kg kohlensaures Kupfer werden in einem geschlossenen, eisernen, stehenden Kessel mit Rührwerk oder liegendem, rotierenden Eisenzylinder mit 50 Liter kaltem Waser angerührt und nachdem mit 200 Litern technischem Ammoniak versetzt, eine Stunde gut gemischt, und die Lösung 24 Stunden stehen gelassen.

Durch Einwirken (mehrmaliges Durchpumpen) von Ammoniak auf feine Kupferspähne, in besonderen Apparaten wird eine bessere K. O. A.-Lösung erhalten, welche vielfach in Mischung mit der obigen Lösung angewendet wird.

Das Arbeiten mit der K. O. A.-Lösung erfolgt auf der Anlage, Abbildung Nr. 5, dieselbe besteht aus:

Abteilung a) Eisenkasten mit 3 oder mehr eisernen Leitwalzen und einer am Warenauslauf angebrachten eisernen Abstreichvorrichtung.

Abteilung b) Appreturmaschine mit zwei eisernen Auspreßwalzen mit Gummibezügen und darunter befindlichem hoch und tief verstellbaren Eisenkasten, oder Holzkasten mit Bleiblech, mit oben festgelagerten eisernen Leitwalze.

Ueber den Abt. a-b ein Abzugschlot mit Ventilator und Vorhängen, welche diese Abteilungen bei dem Arbeiten vollständig einschließen, um Belästigungen der Arbeiter durch Ammoniak zu verhindern.

Abteilung c). Die Vertrocknung bestehend aus 7 oberen Zug- und 8 unteren Leitholzlattenhaspeln, der untere erste und letzte Haspel sind als Kompensationshaspel eingerichtet, um die Warenspannung zwischen den einzelnen Maschinen zu regeln.

Abteilung d). Zylindertrockenmaschine mit 10 eisernen oder verzinnten Kupferzylinder und einer vorgebauten Appreturmaschine mit zwei eisernen Auspreßwalzen mit Gummibezügen, sowie hoch und tief verstellbarem Appreturkasten mit Leitwalze, welche oben festgelagert ist.

Die Behandlung auf dieser Anlage geschieht wie folgt:

In den Kasten a wird die kalte K. O. A.-Lösung aus dem geschlossenen Behälter, in welchem dieselbe je nach der Anwendung mit 1—2 Teilen kaltem Wasser gemischt wird, vermittelst Pumpen eingebracht und bei dem Arbeiten auf gleicher Höhe gehalten.

Die rohe oder vorgefärbte Ware geht über die Spannvorrichtung am Einlauf, durch die Lösung im Kasten, sowie die Abstreichmesser, welche entsprechend eingestellt werden, dann über eine Leitwalze am Einlauf der Abt. b unter der Leitwalze im Kasten dieser Abt. und Abpressen, nach der Abt. c.

Der Kasten unter den Auspreßwalzen dient zum Aufnehmen der ausgepreßten Lösung, welche in einem besonderen Behälter aufbewahrt und, wenn in genügender Menge vorhanden, mit Ammoniak verdünnt wird, diese gebrauchte und verdünnte Lösung wird bei Flachs und Hanfgeweben zur ersten Manipulation verwendet.

Nach dem Vortrocknen bei 60—70 Grad Cel. in der Abteilung c, geht die Ware durch die Appreturmaschine enthaltend, Seifen- oder Gummilösungen. Bei mehrmaliger Behandlung mit K. O. A.-Lösung erfolgt die Behandlung mit Seifen oder Gummilösungen bei der letzten Passage.

Diese werden für Wagen und Pferdedecken, Decken für Landwirtschaftliche Maschinen, Lokomobilen usw., Wettertuche in Bergwerken, Dachbedeckungsstoffe und Bekleidungsstoffe für Fischer, Schiffer usw., verwendet.

Der hierzu in der Hauptsache angewendete, gut gekochte Leinölfirnis wird wie folgt hergestellt:

In einem Eisen oder Kupferkessel, mit direkter außenliegender Feuerung, welcher nach Einfüllen von ca. 400 kg Leinöl noch einen überstehenden Rand von 75—100 cm hat, werden:

380 kg rohes Leinöl (zwei Faß), langsam auf 120—130 Grad Cels. erhitzt,
nachdem werden:

3—4 Kg Silberglätte (Bleiglätte) zugegeben und in weiteren 2—3 Stunden langsam auf 150—180 Grad Cels. erhitzt, dann werden:

3—4 Kg Menige zugegeben und in weiteren 3 Tagen wie folgt gekocht:

Am ersten Tage bis zu 200 Grad C in 6—8 Std.
Am zweiten Tage bis zu 250 Grad C in 6—8 Std.
Am dritten Tage bis zu 300 Grad C in 6—8 Std.

Während des Kochens rühren und nach dem Kochen gut abkühlen lassen.

Das im Handel befindliche gekochte Leinöl (Leinölfirnis) ist in den meisten Fällen wie folgt gekocht:

100 Kg.	rohes Leinöl	langsam in einer Stunde auf 200° C. bringen und bei dieser Temperatur 5—10 Std. halten, nachdem abkühlen.
1 „	Bleiglätte	
1 „	Mangan.	

Dieser Leinölfirnis eignet sich nur für die ersten Manipulationen, trocknet jedoch schlecht und die fertige Ware klebt.

Die verschiedentlich angewendeten Imprägniermassen für Oeltuche werden wie folgt hergestellt:

a) für schwarze Oeltuche zur ersten Behandlung:

40 Kg.	Leinölfirnis	gut mischen u. auf der Farbmühle fein mahlen, nachdem 2-5 Ltr. Naphta zugeben und gut umrühren.
10—15 „	Rebenschwarz	
5 „	schwarze Erdfarbe	
1— 2 „	Sikkativ	

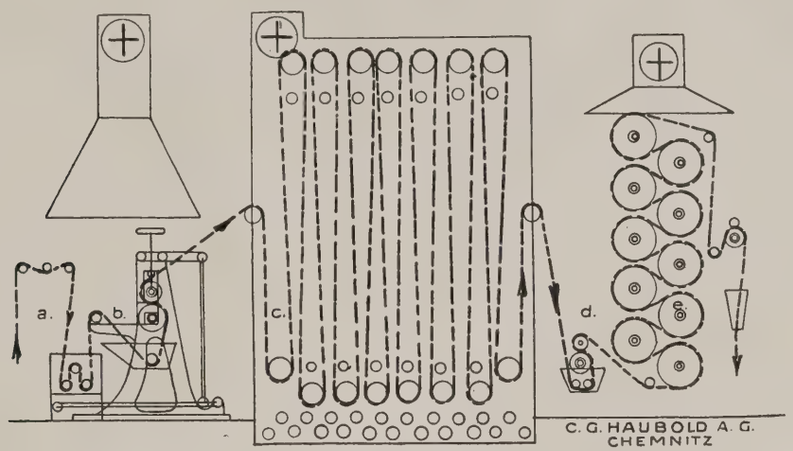


Abb 5. Kupferoxydammoniak-Imprägnieranlage

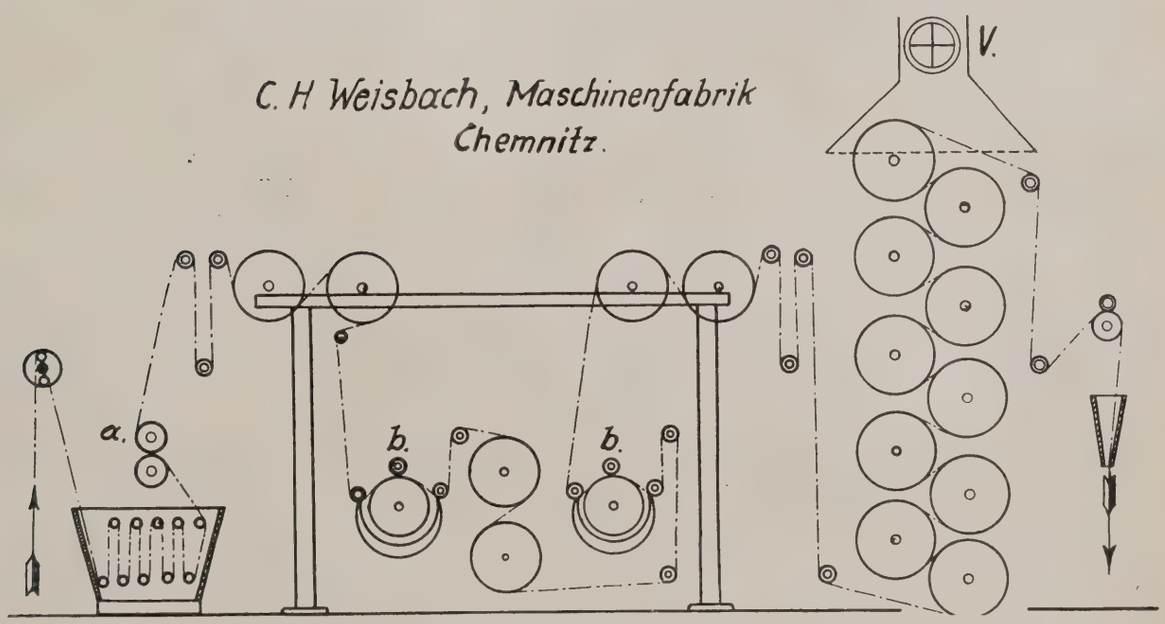


Abb. 7. Imprägniermaschine für Wolle

b) für schwarze Oeltuche zur zweiten Behandlung:

40 Kg.	Leinölfirnis	gut mischen und mahlen.
8—10 „	Rebenschwarz	
2— 5 „	Sikkativ	

c) für gelbe Oeltuche zur ersten Behandlung:

40 Kg.	Leinölfirnis	gut mischen und mahlen, nachdem 2—5 Ltr. Naphta zugeben.
25—30 „	Ocker	
2— 5 „	Kaolin	
1— 2 „	Sikkativ	

d) für gelbe Oeltuche zur zweiten Behandlung:

40 Kg. Leinölfirnis 15—20 „ Ocker 2— 3 „ Sikkativ	}	gut mischen und mahlen.

Für andere Farben werden an Stelle von Rebenschwarz, schwarze Erde und Ocker, oder entsprechende andere Erdfarben verwendet.

Die erste Behandlung mit den Oelfarben erfolgt durch zweiseitiges Arbeiten auf der Appreturmaschine und nachfolgendem Trocknen in der Hänge.

Die zweite Behandlung mit Oelfarben erfolgt durch einseitiges Bürsten mit der Hand oder auf der Streichmaschine und Trocknen in der Hänge.

Für Bekleidungsstoffe wird in vielen Fällen die Glanzseite auf geeigneten Schleifmaschinen nachbehandelt oder mit Bimstein abgerieben und mit folgender Masse nachbehandelt:

Polliermasse:

20 Ltr. Petroleum 5 kg Paraffin 6 kg Harz 5 kg Bienenwachs	}	Paraffin, Harz und Bienenwachs in besonderem Kessel auflösen und Petroleum zuletzt zugeben

In vielen Fällen erfolgt vor der Behandlung mit den Oelfarben eine vorherige Passage durch eine heiße Seifenlösung 2—3% unter Zugabe von 12% Fetten, oder Oelen, mit nachfolgendem Trocknen und starkem Kalandern. Ein Vorkalandern oder Vormangeln zum schließen der Ware ist bei leichten Waren auf alle Fälle zu empfehlen.

Arbeitsgang der Oelimprägnierung auf der Continue-Anlage 6 und 6a.

Die vorkalanderte oder vorgemangelte Rohware wird in der Abteilung a) mit einer Masse behandelt, welche neben den Erdfarben ein diese bindendes Appreturmittel und Fette enthält, welche z. B. für Wettertuche wie folgt zusammengestellt werden:

10% Rebenschwarz 5% schwarze Erdfarbe 2% Ceratonia-Gummi 3% Pferdefett	}	im Kochfaß gemischt und gekocht.

Nach der Passage durch diese Masse, welche durch indirekte Dampfheizung stets bei 90° C. gehalten wird, erfolgt Trocknen in der Abteilung b), und nachdem in der Abteilung c) eine Passage mit Oel in folgender Zusammensetzung:

40 kg Leinölfirnis zweite Kochung 3—4 kg Rebenschwarz 2—3 kg Sikkativ	}	gut mischen und mahlen nachdem 2—5 Liter Naphta zugeben.

Mit dieser Masse wird kalt gearbeitet und gut ausgepreßt, nachdem geht die Ware über die Abteilung d), bestehend aus einem rotierenden endlosen Gummituch mit Streich- und Bürstenvorrichtungen. Die hierbei angewendete Streichmasse wird wie folgt zusammengesetzt:

40 kg Leinölfirnis dritter Kochung 8—10 kg Rebenschwarz 3—4 kg Sikkativ	}	gut mischen und mahlen.

Diese Masse wird durch das Messer der Streichmaschine, welches verstellbar ist, aufgetragen und vermittelst der nachfolgenden rotierenden Bürstenwalze gleichmäßig über eine Seite der Ware verteilt.

Nach dieser Behandlung geht die Ware sofort in die mit automatischer Hängevorrichtung versehene Trockenhänge e).

Die Heißlufttrockenanlage muß so groß sein, um eine Tagesproduktion von 1—2000 Meter aufzunehmen, um bei voller Beschickung der Hänge das vollständige Trocknen in der Nacht fortsetzen zu können.

Diese continuierlichen Trockenhängen, welche zuerst nur für die Papierfabrikation, nach dem in der Bleicherei und Appretur von Leinen und Baumwollgeweben mit besten Resultaten angewendet wurden, haben sich in der Anwendung für das Trocknen von Oeltuchen ebenfalls bestens bewährt und sind Anlagen bis über zwei Meter Warenbreite mit guten Resultaten in Betrieb.

Die großen Vorteile der Anwendung von Continueanlagen für Oeltuche nach Abbildung Nr. 6 und 6a in Verbindung mit der Heißlufttrockenanlage und automatischer Vorrichtung zum Aufhängen der Ware, ersparen einen Trockenprozeß und viele Arbeitskräfte.

Durch Aenderungen an der Zusammensetzung der beschriebenen Oelmassen mehr oder weniger Druck, stärkeres oder schwächeres Auftragen der Streichmassen, welche alle während des continuierlichen Arbeitens vorgenommen werden können, kann man in einer Manipulation eine jeden Ansprüchen genügende Oelimprägnierung herstellen.

In den meisten Fällen werden Wollgewebe nach dem Färben und Trocknen nur mit einer 2—3 grädigen Tonerdelösung, in verschiedener Zusammenstellung, behandelt und auf der Spannmaschine getrocknet. Diese Imprägnierung ist jedoch nur von kurzer Dauer und kann an diese keine Ansprüche gestellt werden. Dieserhalb haben sich auch hierfür die Continueanlagen bestens bewährt, indem hierbei nach der Tonerdebehandlung eine Nachbehandlung mit Wachs und Paraffin erfolgt, wodurch eine in jeder Beziehung gute Imprägnierung erreicht wird, welche auch den weitgehendsten Ansprüchen, wie solche z. B. an Mantelstoffen für Militär usw., gestellt werden, gerecht wird.

Die Behandlung auf der Continueanlage für Wollgewebe Abbildung Nr. 7 geschieht wie folgt:

In der Abteilung a) geht die Ware durch ein Tonerdebad von 2—3 Grad Baumé in folgender Zusammenstellung:

a) 240 kg Bleizucker werden in 500 Ltr. Wasser kochend gelöst;

b) 110 kg schwefelsaure Tonerde und 50 kg schwefelsaures Zink werden in 250 Ltr. Wasser kochend gelöst.

Nachdem beide Lösungen zusammenmischen, gut umrühren und absitzen lassen, dann die klare Lösung abziehen. Der weiße Niederschlag wird gewaschen und die nach dem Absitzen gewonnene klare Lösung der obigen Lösung zugegeben.

Vor dem Zusammenmischen der Lösungen a) und b) wird folgende Probe vorgenommen: Von jeder Lösung wird je ein Liter entnommen und die Hälfte hiervon zusammengemischt, dieser Mischung wird, in zwei Bechergläser verteilt, je ein Teil der ungemischten Lösung zugegeben, wird hierbei die mit Bleizucker versetzte unklar, so muß mehr Tonerde, wird die Tonerdelösung unklar, so muß mehr Bleizucker zugegeben werden.

Nach dem Passieren durch die Tonerdelösung in der Abteilung a) wird stark abgepreßt oder abgesaugt, nachdem geht die Ware durch die Kompensationswalzen, wird auf den ersten oben liegenden Zylinder vorgewärmt und erhält auf der Auftragevorrichtung Abt. b) auf jeder Seite eine Behandlung mit folgender Masse:

30 kg Japanwachs 55 kg Paraffin 10 kg Bienenwachs 5 kg Erdwachs	}	Aufgelöst und gemischt in einem Kupferkessel mit indirekter Dampfheizung

Durch Höher- oder Tieferstellen der vor und hinter den Zylindern der Auftragevorrichtung angeordneten Leitwalzen, kann mehr oder weniger von der Imprägniermasse aufgetragen werden.

Nach dem Passieren der Auftragevorrichtung erfolgt Anwärmen auf den hochliegenden Zylinder, Passage durch die Compensationsleitwalzen und Trocknen auf der Zylindertrockenmaschine.

Nachdem lauwarmes Waschen auf der Breitwaschmaschine, Absaugen auf der Absaugemaschine, Trocknen auf der Spannmaschine und Behandlung auf der Muldenpresse.

Berichtigung

In der Mustertafel zum Aufsatz „Naphtol AS. auf Kunstseide“ von H. Lint Heft 1 (1926) Seite 45 ist, bei Muster 2 Rosa, Echtrot KB Base 2 gr. i. Liter in Echtrot RL Base 0.5 gr. i. Liter, zu berichtigen.

Redaktion.

Anwendung der Mikrophotographie bei textiltechnischen Faseruntersuchungen

Von Professor Franz Pichler.

(Fortsetzung von Seite 80)

In der Kammgarnspinnerei sind folgende Bezeichnungen eingeführt:

AAAA = 4 A AAA = 3 A	= super elekta, elekta, entsprech.		Prima I, 18 μ dick	
AA	= 2 A = feine Merinowolle	„	Prima, 20,5 μ	„
A	= Merinowolle	„	Prima II, 23 μ	„
B	= veredelte Landwolle	„	Sekunda, 25,5 μ	„
C	= feine Landwolle	„	Tertia, 28 μ	„
D	= mittlere Landwolle	„	Quarta, 35,5 μ	„
E	= ordinäre Landwolle			

Außerdem kommen noch Mittelklassen AAA/AA, AA/A, A/B, B/C, C/D, D/E, C I, C II, D I, D II, u. a. vor.

Nach Heyne wird die Feinheit der Wolle in nachstehender Weise ausgedrückt:

aaaa	= super super elekta . . .	32 u. mehr	Kräuselungen auf 1 engl. Zoll
aaa+	= super elekta	30—32	
aaa	= elekta I	28—30	
aa	= elekta II	24—28	
a	= prima I (hohe prima) . .	23—24	
ab	= prima II	21—23	
b+	= sekunda I (hohe sekunda)	19—20	
b	= sekunda	17—19	
c−	= sekunda II	16—17	
c	= tertia	13—16	
d	= quarta	bis 13	

Eine sächsische Firma klassiert (nach Heyne) mit Ziffern und zwar entspricht Nr. 13 der super elekta I.
„ 12 „ „ „ II.
(11 wurde ausgelassen)
„ 10 der elekta II.
„ 9 „ prima I.
„ 8 „ prima II.
„ 7 „ sekunda I.
„ 6 „ sekunda II.
„ 5 „ tertia.
„ 4 „ quarta.

Außer diesen angeführten Wollklassierungen gibt es noch verschiedene andere Bezeichnungen für die Gütebezeichnung der Wolle. Es reicht aber das Gesagte schon hin, um einzusehen, was für ein Wirrwarr gegenwärtig in dieser Frage noch besteht, und daß es unbedingt nötig ist, auch hier einheitliche Normen zu schaffen.

Für die Verarbeitung und für den Gebrauch werden an die Wolle ganz bestimmte Ansprüche und Anforderungen gestellt.

Die Kammwolle muß sich zur Herstellung eines glatten, geschlossenen, festen, mehr oder weniger weichen Garnes eignen, welches zur Erzeugung solcher Wollgewebe dient, bei welcher die Fäden von keiner Filzdecke überzogen sind, sondern offen und sichtbar an der Oberfläche des Gewebes liegen.

Gewünschte und bevorzugte Eigenschaften dieser Wolle sind: größere Länge (170—550 mm), durch welche die Festigkeit und das glatte Aussehen des Garnes begünstigt wird, ferner Elastizität, Weichheit, geringe Kräuselung, Ausgeglichenheit und Treue der Faser. Als Kammwolle eignen sich die längsten Wollsorten der Merinowolle und der veredelten Landrassen, besonders für weichere Garne von höherer Nummer.

Die Wollen der Niederungsschafe, welche besonders schlichte, ungekräuselte Haare aufweisen, jedoch anderwärts in der Feinheit den Merinowollen nachstehen, liefern gute Kammwolle für härtere Garne von mittlerer und niederer Nummer. Sie stammen aus geringer Prima bis geringer Sekunda.

Die Streich- oder Kratzwolle, welche zur Herstellung von Streichgarn und für gewalkte tuchartige Stoffe verarbeitet wird, soll eine rauhe, moosig aussehende Oberfläche des Tuches durch Walken und Filzen ermöglichen. Je kürzer, je feiner und gekräuselter die Wolle ist, desto dichter und feiner wird auch der durch die Walke entstehende Filz. Es eignen sich deshalb besonders die kürzeren Wollsorten der Höhenschafe gut für die Gewinnung des Streichgarnes.

Eine scharfe Trennung zwischen dem Streichgarn und dem Kammgarn ist jedoch nicht möglich, da manche Wollsorten sowohl für das eine, wie auch für das andere Garn verwendet werden können. Die Durchschnittsgrenzen liegen für Tuchwollen zwischen hoher Prima bis Elekta.

Crossbredwollen oder Kreuzzuchtwollen sind mittelschlägige Wollen und entstanden durch Kreuzung von Merino mit langhaarigen englischen Niederungsschafen. Diese Wolle besitzt starken Glanz, ist mittelfein, grob bis schlicht und nicht gekräuselt. Crossbredwollen reihen meist in die Klassen B, B/C und C I.

Cheviotwollen stammen von englischen Cheviotschafen (Glanzwollschafen), deren Wolle grob, leicht wellig, hart ist und hohen Glanz hat. In der Spinnerei werden sie gewöhnlich mit den Buchstaben C II, C III, oder Ch I, und Ch II bezeichnet.

Diese Wolle liefert je nach Beschaffenheit das Rohmaterial für die verschiedenen Abstufungen für Weft (Schuß) und Lustregarn.

Cheviotstoffe stehen gewissermaßen zwischen Streichgarn- und Kammgarnstoffen, denn sie sind auch schwach gewalkt. Die besten Cheviotstoffe sind aus Kammgarn oder Cheviot-Streichgarn hergestellt.

Eine scharfe Trennung der verschiedenen Garnsorten ist aber nicht durchführbar, wie schon die verschiedenen Namen bezeichnen: Kammgarn, Halbkammgarn, weiches Kammgarn, hartes Kammgarn, Kammgarncheviot, Streichgarncheviot.

Beim Zurückdrehen eines Kammgarnfadens findet man schwach gewellte Fasern, bei Streichgarn gekräuselte, kürzere Fasern, außerdem besitzt der Streichgarnfaden seitwärts abstehende Haarenden.

Aus der Vielgestaltigkeit und der Schwierigkeit, die verschiedenen Wollsorten mit absoluter Genauigkeit unterscheiden zu können, entstehen leider oft Meinungsverschiedenheiten zwischen Spinnern und Webern und auch oft kostspielige Prozeße, die man am liebsten von vornherein vermeiden soll.

Durch den Verarbeitungsvorgang gehen manche Hauptmerkmale der edlen Wolle, wie Kräuselung, Wellentreue, Fettschweiß verloren, so daß die Abschätzung der Wolle aus schon versponnenem Garn häufig mit Schwierigkeiten verbunden ist. Kammgarnstoffe können auch Tuchappretur haben. Die dazu verwendeten Garne werden aus einem Kammzug gesponnen, der nicht geplättet ist, die Haare behalten dann auch ihre Kräuselung bei. Oft sind sie auch gewalkt. Sehr oft besteht die Kette eines Stoffes aus Kammgarn, der Schuß aus Streichgarn.

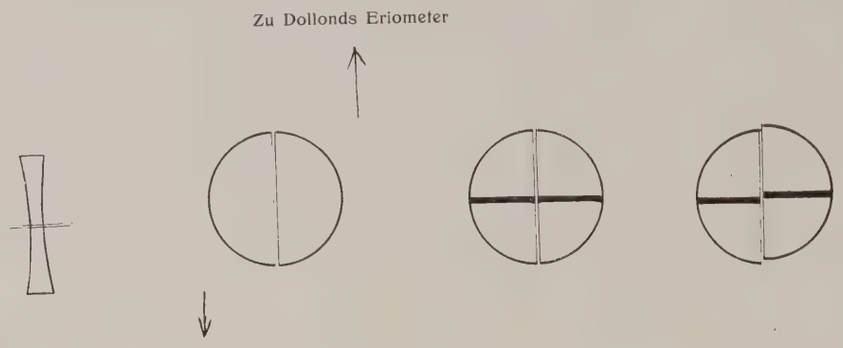
Die Bezeichnung Kammgarn oder Streichgarn deutet in erster Linie auf die verschiedene Anordnung der Wollfasern im Faden, in zweiter Linie erst auf die Qualität der Wolle hin.

Zur Bestimmung der Dicke der Wollfasern hat man das Dollond'sche Eriometer benützt. Der Wollmesser von Dollond besteht aus einem zusammengesetzten Mikroskop mit 50facher Vergrößerung, vor dessen Objektivlinse noch eine in der Mitte zerschnittene Zerstreuungslinse angebracht ist. Beide Linsenhälften sind mit Stellschrauben gegeneinander verschiebbar und die Größe der Verschiebung kann durch einen Nonius abgelesen werden.

Spannt man eine Wollfaser vor die Zerstreuungslinse rechtwinkelig zur Schnittlinie, so erscheint sie bei nicht verschobenen Linsenhälften, durch das Mikroskop betrachtet, als ein gradlinig verlaufendes Haar. Verschiebt man die Glashälften gegeneinander genau um Faserbreite, so werden zwei Bilder der Faser getrennt sichtbar. Die Größe der Verschiebung kann genau abgelesen werden.

Die mittlere Faserdicke kann zwar nicht einfach als das arithmetische Mittel aus den beiden äußersten Grenzzahlen sein, sie ist vielmehr aus vielen Hunderten Einzelmessungen zu ermitteln.

Eine solche Bestimmung hat der Direktor der öffentlichen Konditionieranstalt und Vorsitzende der Untersuchungskommission für die Textilbranche in Aachen, Leo Pinagel,



Ein Noniusteil ist in Wirklichkeit 1/200 englische Zoll. Da aber das Mikroskop 50fach vergrößert, so beträgt der wirkliche Wert eines Noniusteiles den 50. Teil von 1/200 englischen Zoll, das ist 1/200 : 50 = 1/10,000 englische Zoll, oder da 1 Zoll engl. gleich 25,4 mm ist, gleich 25,4/10,000 = 0,00254 mm, welche Größe ein Grad Dollond (= 1° D) genannt wird. Da 1° D = 0,00254 mm, so entsprechen 6° D einer Faserdicke von 6 × 0,00254 = 0,01524 mm usw.

Diese Maßeinheit ist aber für feine Messungen zu groß, da man bei Prüfungen der Wollqualitäten nicht nur einen Durchschnittswert, sondern auch die Feinheitsschwankungen, mithin auch die Gleichmäßigkeit zu bestimmen hat. Gegenwärtig ist dieser Wollmesser durch das Mikroskop verdrängt worden.

Nach den Messungen mit dem Dollond'schen Eriometer reiht man die Wollqualitäten in folgende Klassen:

3A	mit einer	Dicke	von	6° D =	6×0,00254	mm	= 0,01524	mm
2A	„	„	„	7° „ =	7×0,00254	„	= 0,01778	„
A	„	„	„	8° „ =	8×0,00254	„	= 0,02032	„
B	„	„	„	9° „ =	9×0,00254	„	= 0,02286	„
C	„	„	„	10° „ =	10×0,00254	„	= 0,02540	„
CI	„	„	„	11° „ =	11×0,00254	„	= 0,02794	„
D	„	„	„	12° „ =	12×0,00254	„	= 0,03048	„
DI	„	„	„	13° „ =	13×0,00254	„	= 0,03304	„
E	„	„	„	14° „ =	14×0,00254	„	= 0,03552	„
EI	„	„	„	15° „ =	15×0,00254	„	= 0,03810	„

Um in diese Zerfahrenheit in der Wollklassierung eine Einheit zu bringen, hat man versucht, für die verschiedenen Feinheiten der Wolle Maßgrenzen festzulegen.

Jede Wolle verjüngt sich gegen die Spitze zu, und nicht völlig ausgeglichene Wolle zeigt auch in ihrem sonstigen Verlauf nicht überall gleiche Dicke.

Will man zu Maßgrenzen gelangen, die mit der größten Wahrscheinlichkeit als richtig anzusehen sind, so müssen viele hunderte von Dickenmessungen an verschiedenen Stellen der einzelnen Fasern gemacht werden.

Die Schwankungen in der durchschnittlichen Stärke innerhalb ein und derselben Güteklasse soll nicht zu groß sein. Eine Qualität, die nur Schwankungen zwischen 18 und 22 Mikra aufweist, ist gewiß besser als eine solche, innerhalb 15 bis 25 µ, oder gar zwischen 12 und 28 µ, trotzdem in allen drei Fällen der mittlere Faserdurchmesser 20 µ beträgt. Als äußerste Grenzschwankungen in der Dicke der am meisten verwendeten Wolle können 11 bis 85 Mikra angenommen werden.

mit nachstehenden Ergebnissen, die in der Fachliteratur nirgends widersprochen sind, durchgeführt.

Für Kammgarn:

Qualität	4A	äußerste	Grenzen:	11—19	µ,	im Mittel	15,5	Mikra
„	3A	„	„	15—25	„	„	18	„
„	2A	„	„	20—30	„	„	20,5	„
„	A	„	„	20—40	„	„	23	„
„	B	„	„	20—50	„	„	25,5	„

Für Cheviotqualitäten:

Qualität	C I	äußerste	Grenzen:	15— 43	µ,	im Mittel	28	Mikra
„	C II	„	„	18— 49	„	„	30,5	„
„	D I	„	„	20— 51	„	„	33	„
„	D II	„	„	21— 60	„	„	35,5	„
„	E I	„	„	24— 70	„	„	38	„
„	E II	„	„	27— 90	„	„	40,5	„
„	E III	„	„	30—123	„	„	43	„

und darüber.

Diese Mittelwerte sind in einem ähnlichen Verhältnisse abgestuft, wie die Dollondgrade, nur sind die Buchstabenbezeichnungen nicht übereinstimmend.

Es ist unzweifelhaft, daß neben der Feinheit der Wolle auch andere Eigenschaften ihren Wert bestimmen. Diese Art der Wertbestimmung ist aber nur möglich durch die technischen Fortschritte der Optik und der Photographie.

Mit Hilfe der Mikrophotographie ist man imstande, das Wollhaar in seiner ganzen Natürlichkeit bildlich darzustellen und auch gleichzeitig zuverlässige Dickenmessungen vorzunehmen.

Man kann sich aus Zeichnungen und Abbildungen von der Größe unbekannter Gegenstände keinen richtigen Begriff derselben machen, wenn kein Größenvergleich möglich ist, wenn also kein Maßstab oder kein anderer Gegenstand von bekannter Größe gleichzeitig mit beigefügt ist.

In der Mikrophotographie ist das auch deshalb um so notwendiger, da man es hier mit Gegenständen zu tun hat, die nur wenige Tausendstel eines Millimeters groß sind, aber in einer hundert- bis tausendfachen Vergrößerung dargestellt sind.

Die Mikrophotographie bietet einem Sachverständigen bei Begründung seines Gutachtens, welches auf den Grundlagen der exakten Wissenschaft stehen soll, heute ein unentbehrliches Beweismittel. Sie ist ein nicht zu vermissendes Ausdrucks- und Kontrollmittel für sein subjektives Empfinden geworden.

Das vom Mikroskop ganz objektiv gezeigte Bild kann in allen seinen Teilen und Aufbauverhältnissen durch die Photographie festgehalten und genauestens und immer wieder veranschaulicht werden, und der Sachverständige ist imstande, rascher und eindringlicher zu überzeugen, als es die geschickteste und klarste Beweisführung vermag.

Damit aber derartige Untersuchungen für die Zwecke der Gerichtspraxis einen wissenschaftlichen Wert haben, muß vorausgesetzt werden, daß solche Untersuchungen von Fachleuten ausgeführt werden, die mit den Feinheiten der mikroskopischen und photographischen Technik vollkommen vertraut sind und auch über ein gewisses Maß von physikalischen Kenntnissen und über ein intensives Talent verfügen, dessen Vorhandensein für solche Arbeiten unerläßlich erscheint.

Wie solche Qualitätsbestimmungen durchgeführt werden können, was aus solchen mikrophotographischen Darstellungen ersehen und herausgelesen, was für eine Schlußfolgerung für den Ausfall der Ware von vornherein gezogen werden kann, welche Schäden vermieden werden können, hat Pinagel in einer Abhandlung in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie (24. Jhg.) gezeigt.

Belehrend sind die Mikrophotogramme, welche die Unterschiede zwischen normal gewachsener Wolle und einer solchen Wolle dartun, die von kranken Tieren stammen. Während das aus normal gewachsener Wolle erzeugte Gewebe in allen Ansprüchen befriedigte, war die aus naturkranker Wolle hergestellte Ware ganz minderwertig.

Die diesem Gewebe entnommenen Wollfaserproben zeigten völlig ungleichmäßige Formen mit reichlichen Knotenbildungen, Anschwellungen und Einbuchtungen, so daß die Dicke ein und desselben Haares an verschiedenen Stellen außerordentlich verschieden war. Auch die Schuppenbildung war vielfach unregelmäßig und zeigte viele Störungen, weshalb auch bei dem Gewebe keine normale Filzbildung und keine gleichmäßige Haardecke erzielt werden konnte.

Mitunter kommen aber auch direkt sträfliche Beimischungen von minderwertigen Wollsorten, wie Gerberwolle, Kunstwolle, tote Wolle u. dgl. vor.

Die Gerberwolle ist an den noch vorhandenen Haarwurzeln, mitunter auch an den noch anhaftenden Kalkteilchen leicht zu ermitteln. Solche Wolle ist spröde und da durch das Kalken in den Kalkäschern der Wolle ein Teil des in ihr enthaltenen Schwefels entzogen wurde, so zeigt diese Wolle auch den Farbstoffen gegenüber eine andere Aufnahmsfähigkeit als normale Schurwolle.

Die Kunstwolle ist wieder leicht nachzuweisen an den verschiedenfarbigen Fasern oder an den Längsstreifungen der Faser und deren Folgeerscheinungen, der pinselförmigen Auflösung der Haarfibrillen an den Faserenden. Da die Kunstwolle beim Karbonisieren zur Entfernung der Zellulosefasern mit starker Schwefel- oder Salzsäure bei hoher Temperatur behandelt wird, so kann infolge ihrer Empfindlichkeit gegen starke Säuren leicht eine teilweise Zerstörung stattfinden, was sich durch das Mikroskop leicht feststellen läßt.

Die einem Gewebe etwa eingewalkten Scherhaare erkennt man unter dem Mikroskop als äußerst kurze, oft auffallend verschieden gefärbte Härchen ohne weiteres.

Tote Wolle zeigt völlige Strukturlosigkeit und ist sehr spröde.

Alle diese in einem Gewebe etwa vorhandenen minderwertigen Wollen sind auch in der Färberei sehr schwer zu behandeln und ein schitteriges Aussehen und eine unegale Färbung ist bei einem solchen Material kaum zu verhindern.

Daß kranke Haare nicht nur vereinzelt sondern auch in großen Mengen vorkommen können, ergibt sich aus den klimatischen Verhältnissen in dem bedeutendsten Wollproduktionsgebiet der Erde. Die trockenen, steppenartigen Gebiete Australiens beherbergen nahezu hundert Millionen Schafe. Trotz der Genügsamkeit und der Anspruchslosigkeit der Schafe an Futter und Wasser kommt es aber vor, daß bei plötzlich eintretenden Tropenwinden alles Gras versengt wird und bei oft Jahre lang anhaltender Dürre auch Millionen von Tieren nur Hungerwolle erzeugen, bevor sie der Hungertod erlöst. So ist es auch möglich, das große Mengen minderwertiger Wolle von unterernährten und kranken Tieren auf den Markt kommen, zumal Australien ein Drittel aller überseeischen Wollen liefert. Regnete es doch in Wentworth in Südostaustralien vom Oktober 1876 an volle 30 Monate überhaupt nicht.

Wird gutes Material mit viel minderwertigen Beimischungen versponnen und weiter verarbeitet, so wird eine solche Ware auch bei den weiteren Veredelungsarbeiten bei der Appretur und Färberei auch leicht mangelhaft ausfallen. Es ist aber dann ganz ungerechtfertigt, diese Betriebe dafür verantwortlich zu machen.

Praktische Durchführung einer Qualitätsbestimmung.

Im folgenden soll ein Fall aus der Praxis über die Qualitätsbestimmung einer zu Kammgarn versponnenen Wolle mittels Mikrophotographie gezeigt werden.

Als gegen Ende des Jahres die Wollvorräte schon äußerst gering waren und infolgedessen auf alle mögliche Weise gestreckt werden mußten, um überhaupt ein Auskommen zu finden, wurde auch die Wollsortierung nicht mehr in so weitgehender Strenge vorgenommen, wie man dies in normalen Zeiten zu tun pflegte.

In der ersten Nachkriegszeit bestand aber bald nicht mehr die unbedingte Notwendigkeit, das durch Strecken minderwertig gemachte Material verarbeiten zu müssen. Waren die Fabriken während des Krieges froh, überhaupt Garn zugewiesen zu bekommen, so sträubten sie sich jetzt häufig, das ihnen zugewiesene Garn zu übernehmen, das ihren Anforderungen nicht mehr entsprach, um den guten Ruf ihrer im Frieden anerkannten Qualitätsware wieder neu zu beleben.

So war es begreiflich, daß man bei der Garnübernahme auch jetzt wieder einen viel strengeren Maßstab der Beurteilung anlegte. Die in den Fabriken mit der Uebernahme der Garne betrauten Fachleute vermochten auch tatsächlich infolge ihres durch langjährige Uebung erworbenen Feinheitsgefühles im Abschätzen der Wolle von Auge und Hand aus jede minderwertige Beimischung zur Wolle zu erkennen und beanstandeten dieselbe als solche.

Das führte zu Differenzen zwischen Verkäufer und Einkäufer. Schließlich hatten die Sachverständigen zu entscheiden und Streitfragen zu beantworten: „Aus welchen Wollqualitäten besteht das Garn?"

Durch eine rein empirische und praktische Prüfung der Ware von Auge und Hand aus wurde angenommen, daß das vorliegende Garnmaterial aus einer La Plata-Wolle der unteren Ausklassierung einer mittelfeinen Merinowolle bestehe, welches außer ausgesprochenen C-Qualitäten noch feinere A/B- und B-Qualitäten enthält, daß das Garn mehr nach der B-Qualität neige und somit als B/C zu bezeichnen wäre.

Diesem rein praktischen Befund wurden dann die Ergebnisse einer wissenschaftlichen mikroskopischen Faser-Untersuchung und Fasermessung gegenübergestellt.

Bevor aber zur Begründung dieses wissenschaftlichen Gutachtens geschritten werden konnte, mußte die Frage beantwortet werden, in welcher Weise die Wolle überhaupt einheitlich zu klassieren wäre.

Bei den an mehreren Orten bestehenden wissenschaftlichen Faserforschungsinstituten und an den öffentlichen Warenprüfungsanstalten haben sich, übereinstimmend mit der praktischen Klassierung von Auge und Hand aus, usancenmäßig festgelegte Maßgrenzen für die Feinheitsbestimmung der Wolle eingebürgert.

Für die Zuordnung der einzelnen Fasern zu den üblichen Klassenbezeichnungen wurden die mittleren Maßzahlen zugrunde gelegt, welche Direktor Pinagel festgelegt hat. (Siehe Seite 158).

Bei der Beurteilung der Qualität eines Gespinstes ist aber nicht nur die Feinheit der einzelnen Wollfasern durch mikroskopische Messungen zu ermitteln, es müssen auch alle anderen Eigenschaften, wie die Struktur, die für die Kammgarnspinnerei so wichtige und notwendige Ausgeglichenheit, ferner die Länge, Kräuselung, Weichheit usw. festgestellt werden. Außerdem ist die Unterscheidung wichtig, ob Merino-Wolle, Cheviot- oder Crossbredwolle vorliegt.

Durch den Spinnvorgang gehen aber einige Erkennungsmerkmale, wie die Kräuselung fast vollständig verloren oder werden durch Plätten beseitigt.

Merinowolle liegt in einem Gespinst vor, wenn die Haarenden noch feine Kräuselung zeigen und wenn das Haar selbst sehr fein und weich ist.

Cheviot und Crossbred liegen vor, wenn die Haarenden schlicht sind, das Haar selbst weniger fein, mehr oder weniger hart, lang und glänzend ist.

Zur richtigen praktischen Durchführung der Qualitätsbestimmung und zur Beurteilung des zu untersuchenden Gespinstes ist eine vollständige Analyse durchzuführen. Zu diesem Zwecke wurde zuerst die Oberfläche des Fadens und die von demselben abstehenden Haare genau mikroskopisch untersucht, um die Länge, Feinheit, Kräuselung, Ausgeglichenheit und andere Eigenschaften festzustellen.

Dann wurden aus verschiedenen Garnstellen viele hunderte von Einzelfasern entnommen und mikroskopisch gemessen und die vorgefundenen Hauptformen mikrophotographisch im Bilde festgehalten.

Dabei konnte festgestellt werden, daß im vorliegenden Garne feine bis feinste, mittelfeine und grobe oder ordinäre Wolle vorkommt, deren Dicke zwischen den äußersten Grenzen von 15 und 58 Mikra liegen.

Wenn man bedenkt, daß für den praktischen Bedarf die feinste Wolle etwa 11 Mikra, die dicksten und gröbsten Haare dagegen etwa 85 Mikra messen können, so ist man berechtigt, anzunehmen, daß fast alle möglichen Wollqualitäten beigemischt waren, was durch die Mikrophotogramme S. 161 Abb. 1 bis 16 mit den gleichzeitig abgebildeten Maßstäben sowie die nachstehende Tabelle deutlich veranschaulicht wird.

Abb. Nr.	Zahl der Fasern	Mikrometerteile	Mikrometerwert in μ	Faserbreite in μ	Wirkliche Bildgröße in mm	Okular-Nr.	Objektiv-Nr.	Vergrößerung	Anmerkung
1	18	—	—	—	—	4	1b	30	Aus einem Faden herausgelöst
2	10 { 2	1.5	15	22	3	6	16	140	Aus einem Faden herausgelöst
3	10 { 6	2.2	15	33	4.9	6	16	140	Aus einem Faden herausgelöst
	10 { 2	3.2	15	48	7	6	16	140	Aus einem Faden herausgelöst
4	2 { 1	2	8	16	5	12	16	300	
	2 { 1	3.3	8	26	8	12	16	300	
5	1	3.7	4	15	8.5	6	4	575*)	
6	1	5.25	4	21	12	6	4	575	
7	1	6	4	24	15	6	4	575	
8	2 { 1	5	4	20	12	6	4	575	28 μ bildet zu 60% den Durchschnitt
	2 { 1	7	4	28	16.5	6	4	575	28 μ bildet zu 60% den Durchschnitt
9	1	7.5	4	30	17	6	4	575	
10	1	8	4	32	18	6	4	575	
11	2 { 1	4.5	4	17	10	6	4	575	
	2 { 1	9	4	36	20.3	6	4	575	
12	1	13	4	52	29.5	6	4	575	
13	1	14	4	56	32.2	6	4	575	
14	1	14	4	56	32.2	6	4	575	Mit Markinseln
15	1	14.05	4	58	32.5	6	4	575	Mit Markzylinder
16	2 { 1	9.5	4	38	22	6	4	575	Ohne Mark. Mit Markinseln.
	2 { 1	11	4	44	26	6	4	575	Ohne Mark. Mit Markinseln.

*) $V = \frac{a.n}{f} = \frac{383{\cdot}3 \times 6}{4} = 575$fach.

V = Vergrößerung des Bildes durch die mikrophotographische Projektion.
a = Abstand des Bildes vom Okular.
n = Nummer des Okular.
f = Brennweite des Objektives.
a = 383·3 mm.
n = 6.
f = 4.

Die großen, im Garn vorgefundenen Unterschiede in der Dicke der einzelnen Fasern zwischen 15—58 μ allein zeigen, daß das Garn vielerlei Faserqualitäten enthält.

Zur Bestimmung der Qualität wurden im Ganzen 1200 Einzelfasermessungen vorgenommen, wobei zunächst gefunden wurde, daß die Hauptmenge der Fasern eine mittlere Dicke von 28 μ hat. Von allen übrigen vorkommenden feineren und auch von den gröberen Fasern wurden dann die Mittelwerte gesondert mit nachstehendem Ergebnisse errechnet:

Unter 1200 Fasern waren:

1.) 241 feine Wollfasern (prima) das sind etwa 20% mittlere Dicke von 20 μ
2.) 721 mittelfeine Wollfasern (sekunda, tertia), das sind etwa 60% mittlere Dicke von 28 μ
3.) 238 grobe, ordinäre Wollfasern (quarta, quinta), das sind etwa 20% mittlere Dicke von 36 μ

Umgerechnet auf Hundert haben

20 Fasern der feinen Wolle eine mittl. Dicke v. $20 \times 20 = 400\,\mu$
60 „ „ mittelfein. „ „ „ „ „ $28 \times 60 = 1680\,\mu$
20 „ „ groben „ „ „ „ „ $36 \times 20 = 720\,\mu$

100 Fasern haben eine Gesamtdicke von . . . . . 2800 μ
1 Faser hat deshalb eine mittlere Dicke von . . . 28 μ
was einer C-Qualität entspricht.

Ein anderes Untersuchungsergebnis führte zu einem ganz ähnlichen Resultat. Nach diesem enthält das Garn:

1. 20% feine Wolle (prima) A und feinere Qualität
2.) 62% mittelfeine Wolle der B- und C-Klasse (sekunda und tertia) { a) 25% B- Qualität; b) 10% CI- „; c) 18% CII- „; d) 9% CIII- „ }
3. 18% grobe (ordinäre) Wolle der D-Klasse, (quarta) und mindere Sorten.

Das heißt, unter 100 Fasern haben

20 Fasern der A- Klasse eine Gesamtdicke von $20 \times 25\ \mu = 410\,\mu$
25 „ „ B- „ „ „ „ $25 \times 20{,}5 = 638$ „
10 „ „ CI- „ „ „ „ $10 \times 28 = 280$ „
18 „ „ CII- „ „ „ „ $18 \times 30{,}5 = 549$ „
9 „ „ CIII- „ „ „ „ $9 \times 33 = 297$ „
18 „ „ D-Klassen „ „ „ $18 \times 35{,}5 = 639$ „

100 Fasern haben eine Gesamtdicke von . . . . . 2813 μ

1 Faser hat deshalb eine mittlere Dicke von 28,13 μ was ebenfalls einer C-Qualität entspricht.

Aus der vorgenommenen Prüfung ergibt sich folgender

Befund.

Das vorliegende Wollmaterial stammt aus einer La Plata Wolle der unteren Ausklassierung einer mittelfeinen Merinowolle und enthält:

etwa 20% feinere Wolle von 20 μ mittlerer Dicke,
„ 60% mittelfeine Wolle von 28 μ mittlerer Dicke und
„ 20% grobe (ordinäre) Wolle von 36 μ mittlerer Dicke,
außerdem noch Beimischungen minderer Wollqualitäten.

Aus diesem Befund ergibt sich folgendes

Gutachten:

Infolge der großen Unterschiede in der Faserdicke von 15 bis 58 Mikra enthält das Garn sehr verschiedene Garnqualitäten. Das Vorhandensein einer größeren Menge grober und ordinärer, teilweise markhältiger Wollqualitäten bis 58 Mikra Dicke machte sich schon bei der Uebernahme des Garnes durch Prüfung von Auge und Hand aus störend bemerkbar und läßt einen weniger günstigen Ausfall der fertigen Ware befürchten.

Die aus den zahlreichen Messungsergebnissen errechnete durchschnittliche Faserdicke ergab 28 Mikra, daher kann das Material nur als C-Qualität bezeichnet werden.

II. Nachweis von Fehlern in Seidenflorstrümpfen.

Im folgenden soll die Anwendung der Mikrophotographie zur Begründung der Ursache von erst nach dem Färben offenbar gewordenen Fehlern in Seidenflorstrümpfen gezeigt werden.

Abb. 1.

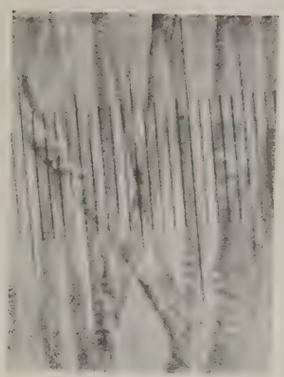


Abb. 2.

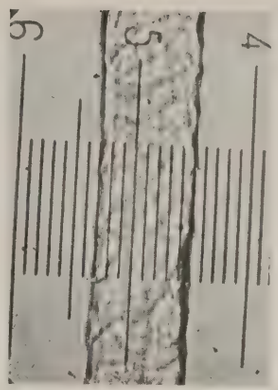


Abb. 9.

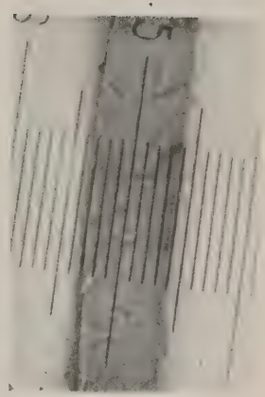


Abb. 10.

Abb. 3.

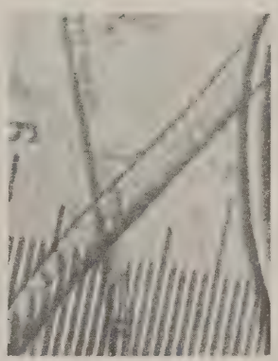


Abb. 4.

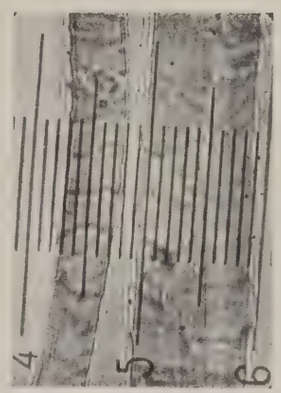


Abb. 11.

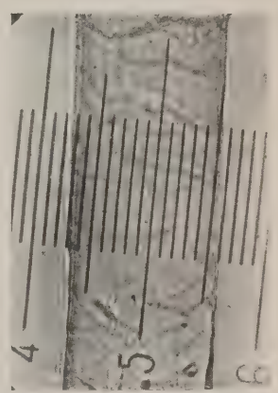


Abb. 12.

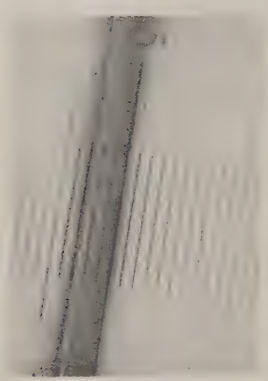


Abb. 5.

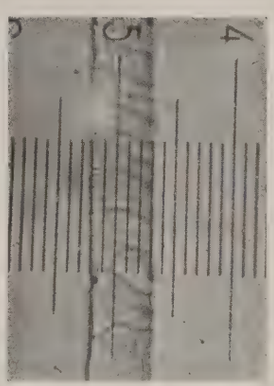


Abb. 6.

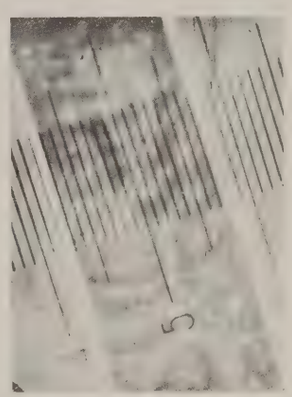


Abb. 13.

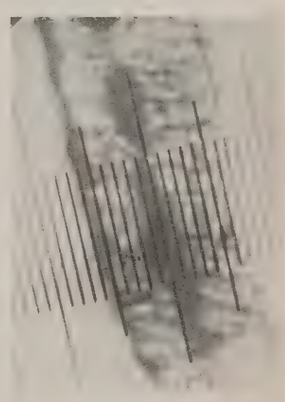


Abb. 14.

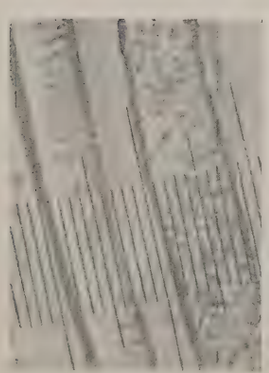


Abb. 7.

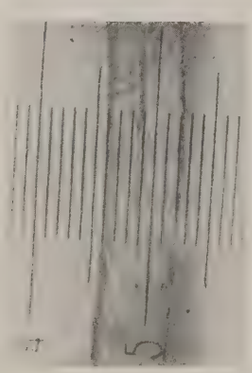
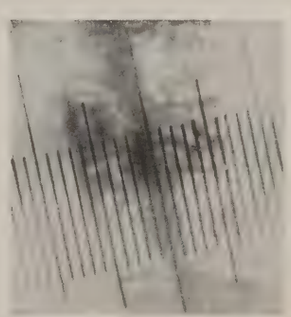


Abb. 8.



Abb, 15.

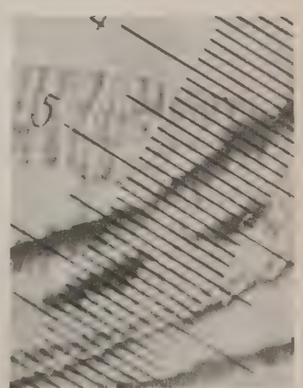


Abb. 16.

Vorgelegt wurden rohweiße und schwarz gefärbte Seidenflorstrümpfe, von welchen angeblich und auch scheinbar die ungefärbte Ware keine Beschädigung erkennen ließ, während die schwarz gefärbte Ware viele siebartige Durchlöcherungen zeigte, deren Entstehung man dem Färber zu Lasten schrieb.

Bevor auf die eigentliche Untersuchung eingegangen werden soll, möge einiges über die Kunstseide und ihre Verarbeitung selbst gesagt werden.

Jeder Kunstseidenfaden besteht aus 20—30 lose zusammen gedrehten, äußerst dünnen Fädchen. Beim näheren Besichtigen der Maschengebilde der gefärbten Strümpfe waren an zahlreichen Stellen Beschädigungen zu sehen, die dadurch augenfällig wurden, daß von einzelnen Fäden stellenweise nur noch 5—10 Fädchen vorhanden waren, die übrigen also auf irgendeine Weise zerstört sein mußten.

Das Resultat dieser Untersuchung ist deshalb um so bemerkenswerter, als man nur zu leicht geneigt ist, den Färbermeister als Sündenbock für alle jene Fehler hinzustellen, die man von sich selbst abschütteln will, die man einem anderen aber auch nicht nachweisen kann.

Die Grundlosigkeit einer solchen leichtfertigen Verdächtigung ist durch nachfolgende Darlegung bewiesen.

Zur Untersuchung der Entstehungsursache der vorkommenden Fehler wurde aus verschiedenen Stellen ein langer Faden aus dem Gewirke vorsichtigt herausgelöst. Dabei zeigte sich nur an ganz kurzen, etwa 10 cm langen Stücken ein und desselben Fadens eine Aufwollung oder Aufrauhung und Splitterung, wie solche leicht entsteht, wenn zwei Fäden aneinander gleitend kreuzen. Diese Erscheinung konnte also nicht die Hauptursache der Löcherbildung sein, denn beim Auftrennen der Maschenreihen konnte festgestellt werden, daß ein und derselbe die gleiche Maschenreihe bildende Faden auf lange Strecken eine ganze Reihe von Löchern verursachte.

Aber auch an vielen Stellen, wo noch keine Löcher auftraten, wies das Gewirke viele schüttere und durchscheinendere Stellen auf.

Bei genauer Besichtigung solcher Stellen zeigten die vorsichtig herausgelösten Fäden höheren Glanz. Wurden solche Glanzstellen unter dem Mikroskop betrachtet, so entdeckte man, daß die glänzenden Fäden auch eine andere Struktur aufwiesen als solche unbeschädigter Maschenreihen.

Daß ist erklärlich, weil bei der Erzeugung der Kunstseide durch ungleiche Schnelligkeit oder Unregelmäßigkeit beim Erstarren des Fadens in dem Niederschlagsbad, vielleicht auch durch ungleiche Wirkung der dehnenden Kraft beim Strecken Unregelmäßigkeiten im molekularen Aufbau des Fadengebildes entstehen können.

Mit Hilfe der Röntgen-Photographie haben die neuesten Forschungen klargelegt, daß in Flüssigkeiten die chemischen Moleküle ungeordnet liegen, in Krystallen dagegen in strenger, regelmäßiger Ordnung symmetrisch zueinander gelagert erscheinen.

Die gleiche Erscheinung hat man auch bei der natürlichen Zellulose und auch bei echter Seide nachgewiesen.

Ganz anders erscheint das molekulare Gefüge der Kunstseide, die einem Haufen ungeordneter Massenteilchen gleicht.

In einer Abhandlung über die Struktur der Baumwolle (Textilberichte 1923, Seite 467) wurde dargetan, daß das innere Gefüge der Baumwolle sehr kompliziert erscheint. Ferner ist bekannt, daß auch alle anderen Fasern durchgehends hochmolekulare, sehr komplizierte Verbindungen sind, deren innerstes Gefüge man selbst mit den feinsten Mikroskopen bisher nicht zu erforschen vermochte.

Da aber auch in der ungefärbten Ware glänzende Stellen in den Maschenreihen zu sehen waren, so wurden sowohl von den Glanzstellen der ungefärbten als auch von jenen der gefärbten Strümpfe mikrophotographische Aufnahmen gemacht.

Das Resultat dieser Aufnahmen war überraschend, denn es waren schon in der ungefärbten Ware Zerstörungserscheinungen (Abb. 17 und 18) nachweisbar, die man mit dem unbewaffneten Auge noch nicht sehen konnte. Wie solche Zerstörungen nach der Färbung erst sichtbar zutage traten, dies zeigen die zwei Mikrophotogramme nach Abb. 19 und 20.

Man kann deshalb sagen, der Färber hat die Ware nicht verdorben, der Färbevorgang hat vielmehr erst bewiesen, daß an einzelnen Stellen im Gefüge der Kunstseide abnormale Verhältnisse bestanden.

Schwieriger wurde die Lösung der Frage durch den Umstand, daß die Fehler besonders in der Wade und nicht so oft in den Oberlängen auftraten. In der Ferse und in den Unterlängen war kein Fehler zu finden.

Das hat seinen Grund darin, daß die Ferse auf der Cottonfußmaschine, die Längen aber auf der Cottonlängenmaschine erzeugt werden. Es kann deshalb die Vermutung auftreten, daß der Fehler in der Ware einer unrichtigen Arbeitsweise der Cottonlängenmaschine zuzuschreiben ist.

Da aber gerade die Glanzstellen Löcher aufwiesen, die glänzenden Fäden viel brüchiger sind und auch eine viel geringere Reißfestigkeit aufweisen, so können bei Schnellläufer-Cottonmaschinen schon durch das Aufdrücken der Platinen die Fäden mangels der nötigen Elastizität schon Beschädigungen und Brüche erleiden. Das ist wieder ein Beweis von der schon früher vorhandenen Schwäche der Fäden, denn ist der Faden in seinem ganzen Gefüge tadellos, so hält er auch diese Beanspruchung aus.

Auch auf ein fehlerhaftes Arbeiten einzelner Nadeln kann nicht geschlossen werden, weil sonst der Fehler regelmäßig der ganzen Länge der Strümpfe nach sich eingestellt haben müßte, was eben nicht der Fall ist. Wahrscheinlich wurden die Strümpfe auch auf verschiedenen Maschinen erzeugt.

Es wurden 12 Dutzend Strümpfe gleichzeitig gefärbt und nur einzelne Stücke zeigten den unliebsamen Fehler. Das beweist aber wieder, daß nur ein kleiner Teil der Kunstseide fehlerhaftes Gefüge hatte, während der weitaus größte Teil sowohl die mechanische Beanspruchung der Wirkmaschine als auch die in der Färberei auftretenden chemischen Prozesse anstandslos auszuhalten imstande war.

Gewöhnlich beschuldigt man denjenigen des entstandenen Fehlers, bei dem er sichtbar zutage getreten ist. Eine solche Beschuldigung kann aber in diesem Falle nicht gemacht werden, und dem Färber ist keine Schuld zuzumessen. Allerdings wurde der Fehler erst nach dem Färben augenfällig. Aber durch den Färbevorgang allein kann er nicht entstanden sein, da Ferse und Unterlängen fehlerfrei aus dem gleichen Bade herauskamen.

Ein Versehen in der bekanntermaßen schwierigen Behandlung der Kunstseide von Seite des Färbers ist deshalb ganz ausgeschlossen, weil ein solches Versehen sicherlich einen weit umfangreicheren Schaden angestiftet hätte.

Die Kunstseide besitzt wegen ihrer vielfach partienweise vorkommenden Qualitätsunterschiede auch wesentliche Abweichungen in der Affinität gegenüber Farbstoffen.

Dies vorausgesetzt braucht man sich nicht zu wundern über den ungleichen Ausfall einer Färbung desselben Kunstseidenstrahnes in einem und demselben Bad mit grüner Farbe. So wurde ein Strahn gezeigt, der aus dem gleichen Bade kam und unter ganz gleichen Umständen angefärbt war, von dem ein Drittel einen ausgesprochenen Gelbstich, die anderen zwei Drittel auffallenden Blaustich zeigten, trotzdem vorausgesetzt werden konnte, daß ein und derselbe Strahn aus dem gleichen Rohmaterial und unter ganz gleichen Bedingungen erzeugt sei.

Eine mikroskopische Untersuchung dieser gelb- und blaustichig angefärbten Kunstseide zeigte auch wieder wesentliche verschiedene Strukturverhältnisse, die mit einem unregelmäßigen oder adweichendem inneren Atomgefüge zusammenhängen.

Zuletzt sei noch hingewiesen, daß das innere chemische Gefüge auch bei Baumwolle, bei Leinen, Wolle und echter Seide durch verschiedene unrichtig verlaufende Veredelungsverfahren z. B. beim Bleichen, gelockert werden kann, so daß

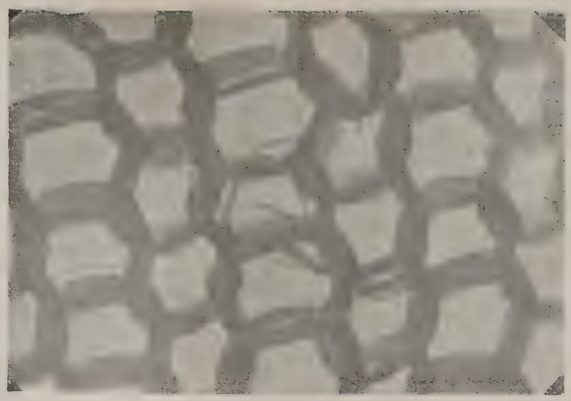


Abb. 17. Ungefärbte Ware

Abb. 19. Gefärbte Ware

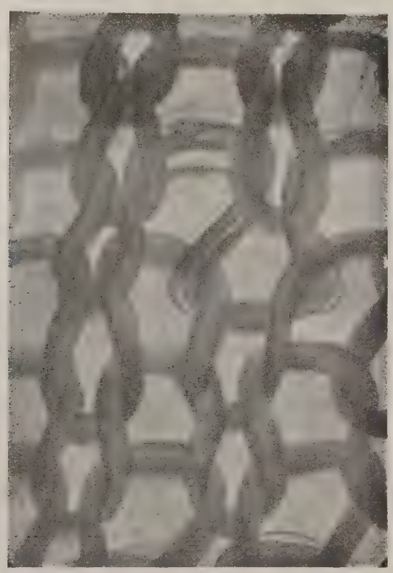


Abb. 18. Ungefärbte Ware

Abb. 20. Gefärbte Ware

schon nach kurzem Gebrauch der fertigen Ware die Folgen einer hierbei stattgefundenen Faserschwächung sich zeigen, ohne daß man äußerlich einen Fehler in der Ware bemerken konnte.

Aus den Untersuchungsergebnissen ist der Schluß zu ziehen, daß die in den Strümpfen aufgetretenen Fehler von stellenweise vorhandenen abnormen Verhältnissen des inneren Atomgefüges der Kunstseide herrühren.

Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande

Von Julius Obermiller, M.-Gladbach.
Mitbearbeitet von Martha Goertz.[1])

Die Bestimmung der Festigkeit von Textilerzeugnissen ist für ihre Bewertung von der größten Bedeutung. Sie geschieht bekanntlich durch die Feststellung des zum Zerreißen des Materials benötigten mechanischen Zugs, der sog. Bruchbelastung, auch Zerreiß- oder Reißgewicht genannt. Die Höhe der hiernach zu findenden Reißfestigkeit ist im Falle der Gespinste oder Gewebe außer von der eigentlichen Festigkeit der Fasern in hohem Maße noch von ihrer gegenseitigen Reibung, also von der Glätte oder Rauheit ihrer Oberfläche, ihrem Drehungsgrade und ihrer Verfilzung, abhängig. Je geringer diese Reibung ist, um so leichter können die einzelnen Fasern voneinander abgleiten, so daß der Fall denkbar ist, daß ein Zerreißen stattfindet, ohne daß überhaupt eine einzige Faser wirklich zum Reißen kommt.

Demgemäß besitzt für feinere Untersuchungen die Bestimmung der Reißfestigkeit der Einzelfasern eine besondere Wichtigkeit. Tatsächlich sind auch schon zahlreiche Untersuchungen hierüber ausgeführt worden, aber die dabei erhaltenen Werte waren nur recht wenig miteinander in Einklang zu bringen.[2]) Der Grund für diese Unstimmigkeit liegt darin, daß bei den Bestimmungen eine ganze Anzahl von Fehlermöglichkeiten mitspricht. Der Hauptfehler ist dadurch gegeben, daß der für die Bewertung der gefundenen Bruchbelastung zu berücksichtigende Faserquerschnitt auch bei den Fasern der gleichen Art und Herkunft, und selbst bei

1) Bei einem Teil der angestellten Versuche bin ich noch von Fräulein Martha Vater unterstützt worden, wofür ihr auch an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen sein soll.

2) Vgl. H. Reimers, Mitteilungen des Deutschen Forschungsinstituts für Textilstoffe in Karlsruhe, 1922, S. 42.

den verschiedenen Teilen einer Einzelfaser, in der Regel stark schwankt und demnach nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit in die Rechnung einbezogen werden kann. Eine Auslese annähernd gleich dicker Fasern mit Hilfe des Mikroskops ist sehr zeitraubend und führt auch nicht zu einem befriedigenden Ergebnisse, weil die Dicke der Fasern bereits im Eigenverlaufe derselben sich ändert und anderseits an sich schon nicht ohne weiteres ein richtiges Bild für den tatsächlich an der in Frage stehenden Stelle vorhandenen Faserquerschnitt zu geben vermag, vor allem nicht bei den Kunstseiden. Dazuhin besteht bei der mikroskopischen Auslese, wie überhaupt bei jeder mechanischen Behandlung, für die subtilen Gebilde der Fasern die große Gefahr einer Beschädigung, und schließlich ist die Festigkeit der Fasern in nicht zu unterschätzendem Maße noch von der herrschenden Luftfeuchtigkeit abhängig.

Eine Lösung für alle diese Schwierigkeiten finden zu können, wagte ich nicht zu hoffen, Ich beschränkte mich deshalb darauf, Untersuchungen über die praktische Ausführung der Reißfestigkeitsbestimmung anzustellen und zu versuchen, zu einem Urteil darüber zu gelangen, inwiefern auch ohne Berücksichtigung des Faserquerschnitts, und zwar durch eine entsprechende Anzahl von Einzelbestimmungen, innerhalb gewisser Grenzen brauchbare Werte sich erhalten lassen.

Zur Ausführung der Versuche schien mir der vor einiger Zeit von P. Krais[3]) beschriebene Apparat recht geeignet zu sein. Er stellt eine Art Wage dar, bei der die Fasern je mit einer mit Schraube versehenen Einspannklemme einerseits an einem der Wagebalken und anderseits an einer kleinen, feststehenden, direkt unter dem Wagebalken angebrachten Säule befestigt werden. An dem zweiten Wagebalken ist dann eine tiegelförmige Schale aufgehängt, in welche man aus einer Bürette Wasser solange zutropfen läßt, bis Bruch erfolgt. Die Anzahl der benötigten ccm oder g Wasser entspricht der Bruchbelastung.

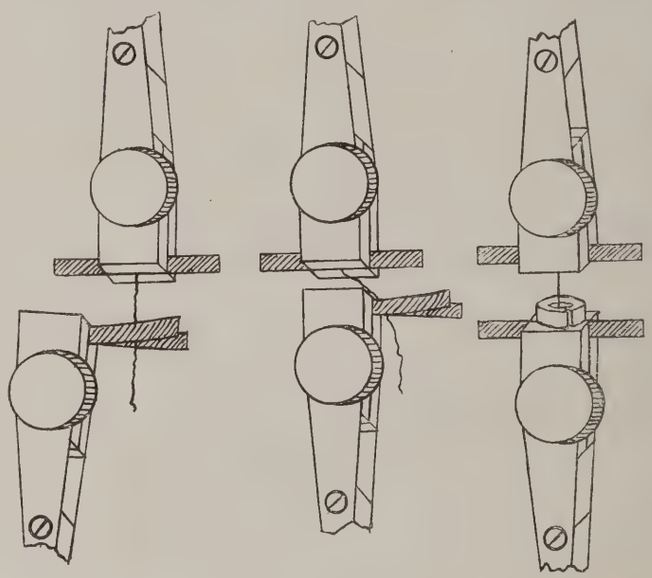
Ich habe mit dem Apparate seit Jahren zahlreiche und eingehende Untersuchungen ausgeführt und dabei unter bestimmten Bedingungen recht befriedigende Erfahrungen mit ihm gemacht. Ich habe so vor allem gefunden, daß die von Krais vorgeschlagene Art der Befestigung der Fasern in den Einspannklemmen nicht zweckentsprechend ist. Hiernach sollen die Fasern in ziemlich umständlicher Weise zuerst auf kleine Papierrähmchen, die einen fensterförmigen Ausschnitt besitzen, an den beiden Enden mit Hilfe von Leinölfirnis oder Kutschenlack festgeklebt werden, und zwar derart, daß sie frei in den Ausschnitt zu liegen kommen. Die Rähmchen werden dann nach dem Trockenwerden der Klebemaßen bei senkrecht gerichteter Faser in die Einspannklemmen von Wagebalken und Säulchen eingesetzt, und nun wird die links und rechts der Klemmen befindliche Seite der Rähmchen mit einer Schere durchschnitten, so daß Wagebalken und Säulchen nur noch durch die Faser mit einander in Verbindung stehen.

Dieses Festmachen der Fasern auf den Papierrähmchen durch Einbetten ihrer beiden Enden in die fettige oder harzige Klebemasse schien mir recht bedenklich zu sein. Es kann dadurch eine nicht unerhebliche Aenderung ihrer mechanisch-physikalischen Eigenschaften hervorgerufen werden. Dazu kommt, daß die Fasern, um sie in einen gestreckten Zustand überzuführen, für das Kleben und für die Zeit des Trockenwerdens der Klebemassen mit einem kleinen, mit Siegellack zu befestigenden Gewichte beschwert werden sollen, was fraglos eine starke Beanspruchung der Fasern bedeutet und leicht zu einer Beschädigung führen kann. Weiterhin werden die Faserenden beim schließlichen Einsetzen der Rähmchen in die Einspannklemmen nach der einen Seite hin scharf gegen die Metallbacken der Klemmen gepreßt, so daß dadurch die Gefahr des Abgeknicktwerdens gegeben ist. Tatsächlich weist Georg Böhm[4]) auch darauf hin, daß der Bruch häufig an der Klemmstelle erfolgt. Um dem entgegenzuwirken, sind von ihm und anderen die Klemmen innen mit Papier belegt worden.

3) Textile Forschung, 3, 86 (1921).

4) Faserforschung, 3, 218 (1923).

Die genannten Fehler lassen sich indessen leicht und mit Sicherheit dadurch beheben, daß man die Fasern direkt nun zwischen Korkplättchen in die Einspannklemmen einsetzt, Dieses Einsetzen geht auch sehr viel rascher vor sich, als das Einspannen mit Hilfe der Rähmchen. Ich bediene mich hierfür schmaler, länglicher Korkplättchen, die bis zu zwei Drittel ihrer Längsrichtung in der Mitte durchschnitten sind, so daß sie eine Art kleiner Klammern darstellen, deren Flügel nach den Seiten hin elastisch sich abbiegen lassen. In eine derartige Korkklammer legt man das Ende einer Faser — am besten mittels einer Pinzette mit abgeflachten Griffbacken — ein, drückt dann die beiden Flügel der Klammer fest mit der Pinzette zusammen, schiebt die Klammer mit der Faser in die Einspannklemme hinein und macht sie dort durch Anziehen der Schraube fest.



Einspannklemme

Zuerst befestigt man so das eine Faserende in der oberen, hierfür abzunehmenden Einspannklemme. Die Befestigung des anderen Endes der Faser in der unteren Klemme, die nach oben und unten hin verstellt, aber nicht abgenommen werden kann, geschieht derart, daß man in diese möglichst jetzt angenäherte Klemme ebenfalls eine Korkklammer einsetzt, und zwar zuerst wieder lose und in der Weise, daß ihre beiden Flügel weit nach rechts herausragen. Dann bewegt man die obere Einspannklemme etwas nach rechts heraus (I), legt das herabhängende Faserende mittels der Pinzette zwischen die Flügel der Korkklammer hinein, bringt die obere Einspannklemme wieder in die richtige Lage (II) und schiebt nun die untere Korkklammer mit abermals fest zusammengedrückten Flügeln genügend weit in die Klemme hinein. Dann senkt man bei immer noch lose eingesetzt bleibender Korkklammer die untere Einspannklemme bis zu der gewünschten Entfernung herab, wodurch die Faser in einen gestreckten Zustand übergeführt wird, und macht diese schließlich durch Anziehen der Schraube fest. Die Schrauben müssen immer scharf angezogen werden, damit die Faser bei der Belastung nicht aus den Korkklammern herausgleiten.

Bei dieser Befestigungsart (III) können die Fasern auch direkt im stehenden Wasser gerissen werden. Zweckmäßig verwendet man hier kleine Gummimanchettchen von 4—5 mm Höhe und ebensoviel innerem oder 9—10 mm äußeren Durchmesser, die von einem guten, elastischen Schlauch, am besten von sog. Halbdruckschlauch, mit einem scharfen Messer — etwa unter Drücken gegen eine Holzunterlage — abgeschnitten werden. Sehr geeignet für ein solches Abschneiden sind die abgelegten kleinen Klingen von Rasierapparaten. Ein derartiges Manschettchen, das zur Oeffnung seines Ringes noch seitlich aufgeschnitten wird, faßt man dem seitlichen Schnitt gegenüber fest mit der Pinzette an, so daß der Ring sich

öffnet, und legt es nun um die eingespannte Faser herum, die zum Schutz gegen Stöße vorher durch ein leichtes Hochstellen der unteren Einspannklemme etwas weniger straff gemacht worden wär. Dann füllt man das sich von selbst wieder schließende Manchettchen mittels einer fein ausgezogenen Glasröhre, die in Art der Augentropfgläser mit einer Gummihaube versehen ist, vorsichtig mit Wasser an, welches bei dem gewählten inneren Durchmesser des Manchettchens von 4 bis 5 mm einen annähernd halbkugeligen Meniskus bildet. Die Faser steht so zum größeren Teile im Wasser und kann darin durch ein entsprechendes Hochstellen der unteren Einspannklemme noch vollkommen untergetaucht werden.[5])

Ein Weglaufen des Wassers ist nicht zu befürchten, wenn das Manchettchen vorher etwa mit Vaselin leicht eingefettet worden ist und glatte Schnittflächen zeigt. Notwendig ist es hierfür natürlich auch, daß die Korkklammer der unteren Einspannklemme, auf der das Manchettchen aufliegt, nicht über die Klemme hinausragt.

Diese Art des Reißens im stehenden Wassertropfen bietet wohl die einzige Möglichkeit, zu zuverlässigeren Resultaten zu gelangen. Bei verschiedenen Versuchen mit Kupfer- und Viskoseseide, die bis zu mehreren Tagen in Wasser eingelegt gewesen waren, erhielt ich nämlich im Falle des direkten Reißens — ohne den stehenden Wassertropfen — Werte, die denen der trockenen Kunstseiden annähernd entsprachen. Im nassen Zustande hätten sie aber einen sehr hohen Festigkeitsabfall zeigen müssen, Es weist dies darauf hin, daß die feinen Einzelfasern der Kunstseiden bei ihrer verhältnismäßig großen Oberfläche schon in der kurzen Zeit von höchstens zwei Minuten, die für das Einspannen und den Versuch benötigt gewesen waren, so ziemlich wieder trocken geworden waren.

Eine Beobachtung der gleichen Art hat bereits Krais[6]) gemacht. Er benetzte seine Fasern späterhin deshalb mit 25%igem Glyzerinwasser, dem er etwas Türkischrotöl zusetzte. Aber auch hierbei war nach meinen noch folgenden Gegenwerten das Austrocknen augenscheinlich nicht vollkommen zu vermeiden gewesen. Dazu kommt, daß die Festigkeit der Fasern durch das Glyzerinwasser vermutlich in etwas anderem Sinne beeinflußt wird, als durch reines Wasser.

Für die Ausführung der Versuche wurde ein großer Wert darauf gelegt, daß die Zulaufgeschwindigkeit des Wassers immer genau die gleiche blieb. Ich wählte die bereits von Krais vorgeschlagene Geschwindigkeit von 10 ccm in der Minute und kontrollierte diese Geschwindigkeit häufig mit der Stoppuhr. Die von Krais gemachte Beobachtung, daß bei größerer Zulaufgeschwindigkeit höhere Werte für die Bruchbelastung gefunden werden, kann ich bestätigen.

Weiterhin legte ich Wert darauf, daß die beim Zutropfen des Wassers entstehenden Stöße möglichst abgeschwächt werden. Es gelang mir dies sehr gut durch ein seitliches Abbiegen des Ablaufrohrs der Bürette gegen den Rand der das Wasser aufnehmenden Schale hin, so daß dort an Stelle der Tropfen das Wasser nun in ununterbrochenem, schwachem Strome an der Schalenwandung herabrieselte. Den beim beginnenden Zulauf des Wassers entstehenden Stoß schwächte ich dadurch ab, daß ich die Wasserschale von vornherein mit einigen Tropfen Wasser belastete und nun ganz vorsichtig die Arretierung der Wagebalken löste.

Die Einspannlänge der Fasern wählte ich durchweg zu 10 mm, wie sie auch von Krais verwendet worden war. Bei den Naßversuchen wurde die Faser nach dem Einspannen auf die genannte Länge erst noch durch Hochstellen der unteren Einspannklemme genau eine Minute lang vollkommen unter Wasser gesetzt, was für ihre Durchtränkung zu genügen schien[7]). Da die Faser hierbei beiderseits fest eingespannt in den Klemmen verblieb, so war es notwendig, beim Wiederzurückstellen der unteren Einspannklemme nicht mehr ganz auf den früheren Abstand von 10 mm herabzugehen, weil sonst die Faser abgerissen werden konnte. Die eigentliche Einspannlänge der Faser blieb zufolge der nun einsetzenden Belastung trotzdem ja die gleiche.

Der Bruch der Fasern bei den Naßversuchen erfolgte, was als besonders bemerkenswert schon hier gesagt sein soll, im Falle der Baumwolle, deren Festigkeit im nassen Zustande zunimmt, in der Regel etwas oberhalb des Wasserspiegels und im Falle der anderen Fasern, deren Festigkeit im nassen Zustande abnimmt, gerade unterhalb des Wasserspiegels.

Für die richtige Bewertung der erhaltenen Einzelresultate erwies es sich als sehr förderlich, sie erst der Größe nach in eine Reihe anzuordnen. Man erhält dadurch am ehesten ein Bild für die vorhandenen Unterschiede im Faserquerschnitt, d. h. für die Gleichmäßigkeit oder Ungleichmäßigkeit der Fasern, sowie dafür, ob gute Durchschnittsproben der Fasern für die Bestimmungen vorgelegen haben. Ist das letztere zutreffend, dann steigen die Einzelwerte ziemlich gleichmäßig an, ohne eigentliche Lücken zu zeigen. Sind ausgesprochene solche Lücken dagegen vorhanden, dann eignet sich die betreffende Versuchsreihe weniger gut für eine richtige Bewertung. Bei der Anordnung der erhaltenen Einzelwerte nach der Größe fallen weiterhin die stark nach oben oder unten abweichenden Werte von selbst aus der Reihe heraus und werden dann einfach weggelassen.

Eine gleichzeitige Bestimmung der Dehnung und Drehfestigkeit der Fasern, auf die Krais großen Wert legt, habe ich angesichts der Unsicherheit, die noch über allen diesen Bestimmungen schwebt, nicht ausgeführt. Es erschien mir in erster Linie eben von Wichtigkeit, ein Urteil darüber zu gewinnen, in wie weit überhaupt derartige Bestimmungen zu brauchbaren Vergleichswerten zu führen vermögen.

Die Anzahl der von mir ausgeführten Versuche beläuft sich auf rund Zehntausend. Hierbei hat es sich gezeigt, daß 10 oder 20 Einzelversuche, von denen ich früher selbst geglaubt hatte, daß sie bei Einhaltung genau festgelegter Versuchsbedingungen in vielen Fällen ausreichend sein könnten, nur eine recht grobe und keineswegs sichere Orientierung zu geben vermögen. Die geringste Anzahl von benötigten Versuchen möchte ich so im allgemeinen auf nicht unter 50 festsetzen. Mit ihnen würde aber noch immer keine vollkommene Sicherheit für eine annähernd richtige Bewertung gegeben sein.

Die zu den Versuchen verwendeten Faserarten waren die folgenden:

1. Baumwolle, amerikanisch, Texas, good middling, Streckband,
2. Baumwolle, amerikanisch, Sea Island, Streckband,
3. Baumwolle, indisch, Scinde, superfine, Streckband,
4. Baumwolle, ägyptisch, Sakelaridis, Maco fein, Streckband,
5. Wolle, Merino, prima, Kammzug,
6. Wolle, deutsch, beste Rückenhaare von einem einzigen, feinen Vlies,
7. Seide, entbastet, Organzine, vermutlich italienisch, Strahn,
8. Adlerseide (Kupferseide) von J. P. Bemberg, Barmen, Strahn,
9. Vistra (Viskoseseide) der Köln-Rottweil A.-G., Fabrik Premnitz, Strahn.

Außerdem wurden noch einige Wollen sowie Kunstseiden von anderer, zum Teil unbestimmter Abkunft in den Kreis der Untersuchungen einbezogen.

Ein Teil der Fasern ist für die Versuche durch ein 25stündiges Extrahieren mit heißem Benzol am stark fließenden Rückflusse erst gründlich entfettet und dann noch kalt gespült worden. Diesen Fasern gegenüber sind in Tabelle I S. 167 der Versuchsergebnisse die nicht besonders entfetteten Fasern, die also einfach in dem Zustande, in dem ich sie erhalten hatte, für die Untersuchung verwendet worden sind, als „roh" gekennzeichnet.

Die deutsche Wolle, die ich selbst vom Vlies abgenommen habe, wurde zuerst gründlich mit kaltem Wasser gespült und dann zur Entfernung der Hauptmenge des Wollschweißes mit Benzin extrahiert. Hierauf wurde sauer mit

5) An Stelle der Manchettchen ließe sich vielleicht direkt auf der unteren Einspannklemme eine entsprechende Vertiefung anbringen.

6) Textile Forschung, 4, 132 (192.).

7) Für künftige Reißversuche empfiehlt es sich vielleicht, die Einspannlänge überhaupt nur so groß zu nehmen, daß bei den Naßversuchen die Faser von vornherein vollkommen in den Wassertropfen eintaucht.

0,1prozentiger Schwefelsäure und anschließend abermals mit Wasser kalt gespült, und nun folgte noch die erschöpfende, 25stündige Benzolextraktion, wie bei den übrigen Fasern.

Dickenbestimmungen der Fasern sind in verschiedenen Fällen ausgeführt worden. Sie erwiesen sich jedoch alle als recht unzureichend und haben keinerlei klare Beziehungen zu den erhaltenen Reißresultaten erkennen lassen. Sie sind deshalb in der Zusammenstellung weggelassen worden. In diesen Fällen hatte immerhin aber eine gewisse Auslese der Faser stattgefunden, die zu etwas besser untereinander übereinstimmenden Einzelwerten geführt hat.

Was die beiden äußeren Grenzwerte der gefundenen Bruchbelastungen anbetrifft, zwischen denen in befriedigend gleichmäßigem Verlauf die einzelnen Versuchsreihen sich bewegten, so zeigten sie — ohne Berücksichtigung der stärker aus der Reihe herausspringenden Werte — bei den verschiedenen Faserarten etwa den folgenden Abstand, jeweils für lufttrockene Fasern und eine Einspannlänge von 10 mm gerechnet:

Baumwolle	=	2 —	12 g,
Wolle	=	2 —	15 g,
Seide	=	3 —	10 g,
Adlerseide	=	1,5 —	5 g,
Vistra	=	7 —	12 g.

Die Unterschiede waren demnach im Falle der Kunstfasern etwas geringer, als im Falle der Naturfasern, durchweg aber derart groß, daß von einer auch nur annähernden Gleichmäßigkeit der einzelnen Faserarten nicht gesprochen werden konnte, obwohl für die Versuche nur möglichst einheitliches und gleichmäßig erscheinendes Fasermaterial ausgesucht worden war. Erwähnenswert ist dazu auch, daß im Falle der Wolle und der Kunstseiden einige Versuchsreihen ausgeführt wurden, bei denen die Einzelfasern oder kurze Faserteile jeweils in zwei Hälften zerschnitten und die einzelnen Hälften dann sofort der Untersuchung unterworfen worden sind. Bei der Wolle wiesen so zwar die für zwei Stellen einer einzelnen Faser bestimmten Werte unter einander wieder große Unterschiede auf. Bei den Kunstseiden hingegen, die einen weit gleichmäßigeren Faserverlauf zeigen, waren die Unterschiede der nahe zusammenliegenden Faserteile meist sehr gering oder überhaupt nicht vorhanden.

Durch die festgestellten Unterschiede wird es verständlich, daß nur eine größere Anzahl von Einzelversuchen zu einer richtigen Bewertung zu führen vermag und daß 10 bis 20 Einzelversuche nur ausnahmsweise einmal hierfür ausreichend sein können.

In der genannten Tabelle I sind die Durchschnittswerte der Reißfestigkeit von je 50 trocken und 50 naß ausgeführten Einzelbestimmungen zusammengestellt. Hierbei sind gleichzeitig die Festigkeitsänderungen im nassen Zustande, ausgedrückt in Prozenten der gleichzeitig bestimmten Trockenfestigkeit, unter der Bezeichnung „relative Naßfestigkeit", beigesetzt, welche vielleicht in einer bestimmten Beziehung zur Elastizität stehen mag. Soweit mit dem gleichen Fasermaterial je zwei Versuchsreihen sofort hintereinander ausgeführt worden sind, ist die durchschnittliche relative Naßfestigkeit auch für die 100 Doppelversuche berechnet worden. Die so berechnete Naßfestigkeit entspricht übrigens nicht ganz dem arithmetischen Mittel aus der Naßfestigkeit der beiden 50er Versuche.

Aus dem Vergleiche der aus den 50 und 100 Doppelversuchen berechneten relativen Naßfestigkeit ergibt sich, daß 50 Versuche tatsächlich im allgemeinen kein genügend klares Bild zu geben vermögen, daß aber 100 Versuche schon zu erheblich gleichmäßigeren Resultaten führen.

Die mit entfetteter und mit nicht besonders entfetteter, in der Tabelle als „roh" bezeichneten Faser ausgeführten Versuche lassen keinen merkbaren Einfluß einer gründlichen Entfettung auf die relative Naßfestigkeit erkennen.

Daß sodann die bei Ausführung der Versuche herrschende relative Luftfeuchtigkeit, für welche, soweit sie sich während der Versuchsreihen in nennenswertem Maße geändert hat, Durchschnittswerte gegeben sind,[8]) von Einfluß auf die Festigkeit der Fasern ist, darf vor allem aus der bei Seide und Adlerseide zu berechnenden relativen Naßfestigkeit geschlossen werden.[9]) Der Erwartung entsprechend wurde diese mit dem Zurückgehen der relativen Luftfeuchtigkeit eine geringere, was gleichbedeutend mit einer höherer Festigkeit im trockeneren Zustande sein würde, und zwar war der Abfall der relativen Naßfestigkeit hierbei ein derart großer, daß er durch normale Versuchsfehler wohl kaum eine genügende Erklärung zu finden vermag.

Ebenso ist bei den Viskoseseiden, zu denen auch Vistra und Glanzstoff gehören, das Zurückgehen der relativen Naßfestigkeit mit sinkender Luftfeuchtigkeit noch deutlich erkennbar, bei der Baumwolle und der Wolle hingegen ist ein entsprechender Einfluß der Luftfeuchtigkeit nicht mehr mit Sicherheit ersichtlich. Der Grund hierfür mag teilweise darin liegen, daß die Ungleichheit dieser Faserarten doch wohl eine größere, als diejenige der Seiden und vor allem der Kunstseiden ist.

Besonders bemerkenswert ist auch noch, daß Adlerseide und Hölkenseide, die beide Kupferseiden sind, eine überraschend gut übereinstimmende relative Naßfestigkeit gezeigt haben.

Daß die Dicke der Fasern von allenfalls nur geringerem Einfluß auf die relative Naßfestigkeit ist, darf aus dem Vergleich der Viskoseseiden I und II, und ihrer Gegenüberstellung mit Vistra und Glanzstoff, geschlossen werden.

Es lassen sich also unter den von mir eingehaltenen Versuchsbedingungen immerhin gewisse, der Richtigkeit sich nähernde Schlußfolgerungen ziehen, und zwar ohne daß dabei der Faserquerschnitt eine besondere Berücksichtigung zu finden hätte. Man wird so jetzt vielleicht für die relative Naßfestigkeit der Fasern, bezogen auf die Trockenfestigkeit bei mittlerer Luftfeuchtigkeit, mit einem gewissen Vorbehalt die folgenden, grob geschätzten Werte einmal festsetzen dürfen:

Baumwolle	=	110—120%
Wolle	=	80— 90%
Seide	=	75— 85%
Kupferseide	=	50— 60%
Viskoseseide	=	45— 55%
Nitroseide	=	30— 40%
Azetatseide	=	65— 70%

Besonders hervorzuheben wäre hierzu, daß bei den vier Kunstseiden die relative Naßfestigkeit demnach eine um so geringere sein würde, je höher ihre früher schon von mir besprochene Hygroskopie[10]) ist.

Den für die relative Naßfestigkeit von mir geschätzten Werten gegenüber erscheinen die von Krais für Seide und Kunstseide bestimmten Werte, die bei Seide etwa 93,5%, bei Kupferseide 73%, bei Viskoseseide 48%, bei Nitroseide 61% und bei Azetatseide 83,5% betragen würden, fast durchweg entschieden zu hoch. Der Grund hierfür wäre einerseits wohl darin zu suchen, daß diese Werte in der Mehrzahl der Fälle den Durchschnitt von nicht mehr als 20 Versuchen darstellen, bei denen der Faserquerschnitt zwar gemessen worden ist, die Luftfeuchtigkeit aber keinerlei Berücksichtigung gefunden hat, Anderseits dürfte der Grund vor allem noch darin liegen, daß bei den Naßbestimmungen auch die vorher in Glyzerinwasser eingelegt gewesenen Fasern während der Versuchsausführung mehr oder weniger weitgehend an der Luft wieder trocken geworden sind, wie es nach meinen bereits gegebenen Darlegungen von vornherein zu erwarten gewesen war.

8) Die Messung der relativen Luftfeuchtigkeit geschah mit Haarbygeometern, die nach besonderer, noch zu veröffentlichender Methode in sehr zuverlässiger Weise vorher geeicht gewesen waren. Die bei einzelnen Versuchszeiten so beobachteten, überraschend niedrigen Luftfeuchtigkeitsgrade beziehen sich auf geheizte Räume (Zentralheizung).

9) Die Festigkeit der Fasern scheint weniger von der absoluten, als vielmehr der relativen Luftfeuchtigkeit abhängig zu sein, sodaß die Temperatur hierbei nur eine untergeordnete Rolle spielen würde. Dieses würde jedenfalls für den Feuchtigkeitsgehalt, den die Fasern aus der Luft aufnehmen, nach meinen kürzlich veröffentlichten Feststellungen (Anm. 10) zutreffend sein.

10) Hier ist der Hinweis auf meine gleichzeitig eingesandte Abhandlung 2 einzusetzen.

Ein etwas richtigeres Bild für die Abhängigkeit der Faserfestigkeit von der Faserfeuchtigkeit, welch letztere für die Zunahme oder Abnahme der Festigkeit im nassen Zustande verantwortlich zu machen sein wird, scheint mir für Wolle und Seide durch die von Willkomm[11]) ausgeführten Untersuchungen gegeben gewesen zu sein. Hiernach würde zwischen 35 und 90% relativer Luftfeuchtigkeit die Festigkeit der Wolle um rund 20% und diejenige der Seide um 25% abnehmen.

Bei Baumwolle stellt Willkomm in ähnlicher Weise auch zwischen 40 und 80% relativer Luftfeuchtigkeit eine Zunahme und zwar von 30% fest, aber er sagt hierzu, daß die Festigkeit oberhalb der 80% Luftfeuchtigkeit wieder abnehme. Diese letztere Behauptung schien mir einer Nachprüfung zu bedürfen. Ich breitete zu diesem Zwecke die bereits zu meinen bisherigen Untersuchungen verwendet gewesene amerikanische Baumwolle, Texas, entfettet, erst im Exsikkator 24 Stunden lang in dünner Schicht über feuchtem Kaliumchlorid aus, das nach meinen Feststellungen[12]) die Luft bei 20 Grad auf eine 86%ige relative Feuchtigkeit einzustellen vermag. Dann bestimmte ich bei der nun zufällig gerade sich ergebenden äußeren Luftfeuchtigkeit von

Tabelle I.

Faserart			Reißfestigkeit für je 10 mm Einspannlänge			Relative Naßfestigkeit	
			Relative Luftfeuchtigkeit	trocken g	naß g	Anzahl der Doppelversuche 50	100
Baumwolle	Amerikanisch, Texas	roh	32/19°	4.96	5.86	118.1 %	
		entfettet	32/24°	5.97	6.75	113.0 %	112.3 %
			34/21°	5.25	5.86	111.6 %	
			50/21°	4.62	5.75	124.5 %	114.0 %
			63/20°	5.77	6 10	105.7 %	
	Amerikanisch, Sea Island	roh	32/22°	4.91	5.97	121.5 %	120.2 %
			35/22°	4.35	5.17	118,8 %	
	Jndisch, Seide	roh	36/20°	6.20	6.88	111.0 %	
		entfettet	39/21°	5.87	7.22	123.0 %	
			51/23°	6.13	6.69	109 0 %	112 4 %
			61/20°	7.28	8.39	115.0 %	
	Ägyptisch, Sakelaridis	roh entfettet	32/17°	4,62	5.53	119.7 %	
			43/22°	4.62	6.02	130.3 %	
Wolle	I	entfettet	22/22°	9 50	7.71	81.0 %	85.8 %
			32/21°	9.97	9.01	90.5 %	
	II	entfettet	38/21°	6.10	4.36	71 5 %	
	III	entfettet	55/19°	5 37	4.65	86.6 %	
	Merino	entfettet	53/21°	6.80	6.38	93.8 %	89.4 %
			65/17°	7.72	6,59	85.5 %	
	Deutsch	entfettet	50/25°	7.04	5.66	80.5 %	
			60/20°	6.28	6.01	95.7 %	89.0 %
			65/18°	6.35	5.23	82.4 %	
Seide, entbastet		roh	38/19°	6.83	4.95	72.5 %	72.9 %
			43/24°	6.73	4.79	71.2 %	
			52/21°	5.65	4.89	86.5 %	82.3 %
			66/20°	5.77	4.51	78.2 %	
Adlerseide		entfettet	24/21°	3.53	1.62	45.9 %	46.2 %
			24/21°	3.58	1.66	46.4 %	
			58/21°	3.05	1.87	61,3 %	
			65/21°	2.55	1.46	57 2 %	59.7 %
			70/20°	2.41	1.50	62.4 %	
Hölkenseide		roh	66/19°	2.19	1.31	59,8 %	
Viskoseseide	I	roh	58/19°	9.26	4.24	45.8 %	
	II	roh	63/16°	2.52	1.15	45.6 %	
Vistra		entfettet	53/24°	9.84	4.94	50.2 %	53.4 %
			66/19°	8.81	5.01	56.9 %	
Glanzstoff		roh	26/21°	10.98	4.08	37.2 %	36.5 %
			30/20°	11.84	4.22	35.7 %	
			40/20°	10.22	3.78	37.0 %	
Nitroseide		roh	53/24°	10.49	3.54	33 8 %	
Azetatseide, englisch		roh	72/17°	7.82	5.34	68.3 %	

11) Vgl Paul Heermann, Mechanisch- und physikalisch-technische Textiluntersuchungen, Berlin 1912, S. 173.

12) Zeitschr. f. angew. Chem., 37, 904 (1924).

80% bei 18 Grad die Reißfestigkeit im lufttrockenen und nassen Zustande. Die hierfür aus 100 Doppeluntersuchungen erhaltenen Mittelwerte sind die folgenden:

Trockenfestigkeit: Naßfestigkeit: Relative Naßfestigkeit:
6,05 „ 6,43 g, 106,2%

Es kann hiernach bei der Baumwolle von einem oberhalb 80% Luftfeuchtigkeit wieder einsetzenden Festigkeitsabfall keinerlei Rede sein. Daß die relative Naßfestigkeit nun aber eine geringere geworden ist, als sie im Vergleich mit der Trockenfestigkeit bei niedrigerer Luftfeuchtigkeit bestimmt gewesen war, entspricht durchaus der Erwartung.

Es wird demgemäß anzunehmen sein, daß die Festigkeit der Fasern durchweg in einem bestimmten Verhältnis zu ihrem wachsenden Feuchtigkeitsgehalte entweder stets zunimmt oder stets abnimmt, je nach der Art der Fasern.

Schluß folgt.

Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Arthur Lange.

Gelegentlich der Auswertung eines amtlichen Prüfungsberichts stieß ich auf eine Tatsache, die m. E. nicht ohne weiteres zu vermuten war und die offenbar nicht allgemein bekannt ist.

Es handelte sich um die Feststellung der mittleren Ungleichmäßigkeit oder der prozentualen Abweichung von der mittleren Reißkraft.

Es waren je 100 Reißversuche gemacht worden. Während das Prüfamt eine mittlere Ungleichmäßigkeit von 6,65% feststellte, errechnete ich 9,64%, so daß sich eine um fast 3% höhere Ungleichmäßigkeit ergab. Bei dem Forschen nach der Ursache der Abweichung wurde folgendes gefunden:

Das Prüfamt errechnete das Untermittel dadurch, daß zunächst von je 10 Versuchen das Untermittel festgestellt und die Summe der Untermittel durch 10 geteilt wurde. Auf Grund dieses so gefundenen Untermittels wurde die mittlere Ungleichmäßigkeit nach der bekannten Formel

$$\frac{(\text{Hauptmittel} - \text{Untermittel})\ 100}{\text{Hauptmittel}}$$

festgestellt.

Obenstehende Zusammenstellung enthält die Einzelergebnisse der amtlichen Festigkeitsprüfung:

Das Hauptmittel daraus ergibt sich zu 320,7 g.

Die Untermittel aus den Versuchsreihen von je 10 Versuchen sind also:

Versuch	1—10	316,0
	11—20	267,3
	21—30	342,0
	31—40	309,0
	41—50	359,0
	51—60	284,5
	61—70	274,0
	71—80	250,5
	81—90	301,7
	91—100	289,6
	Zusammen	2993,6

2993,6 : 10 = 299,36 g Untermittel.

$\frac{(320{,}7 - 299{,}36)\ 100}{320{,}7}$ = **6,65%** mittlere Ungleichmäßigkeit.

Der oben erwähnte Wert von 9,64% wurde auf folgende Weise ermittelt:

Ohne Unterteilung in je zehn Versuchen wurde aus allen unter dem Gesamtmittel von 320,7 liegenden Werten das Untermittel zu 289,77 g festgestellt. Hieraus

$\frac{(320{,}7 - 289{,}77)\ 100}{320{,}7}$ = **9,64%** mittlere Ungleichmäßigkeit.

Mir ist nicht bekannt, ob allgemein nach dem zuerst entwickelten Verfahren gearbeitet wird. Jedenfalls ist die Abweichung derart groß (31,2%), daß m. E. unmöglich beide Arten nebeneinander bestehen können. Die genauere scheint mir die den höheren Wert ergebende zu sein. Naturgemäß tritt durch das Gesagte auch eine Verschiebung der allgemeinen Begriffe: „gleichmäßig", „mindergleichmäßig" u. „ungleichmäßig" ein.

Eine dritte, sich an die erste Berechnungsart anlehnende ist folgende:

Versuch 1—10	Versuch 11—20	Versuch 21—30	Versuch 31—40	Versuch 41—50	Versuch 51—60	Versuch 61—70	Versuch 71—80	Versuch 81—90	Versuch 91—100
328	268	426	344	364	294	320	256	304	302
342	264	404	332	386	328	296	230	330	288
394	336	352	336	382	326	266	258	402	316
340	304	366	370	354	304	290	316	386	330
312	264	350	346	370	276	306	322	372	266
334	312	322	366	412	314	320	288	244	292
310	288	334	274	364	308	306	298	308	318
304	256	356	352	362	286	284	300	344	364
326	284	332	356	382	318	298	258	302	330
342	268	348	294	340	282	256	298	322	300
3332	2844	3590	3370	3716	3036	2942	2824	3314	3106

Man ermittelt zunächst die Ungleichmäßigkeit von je 10 Versuchen. In unserem Fall ergeben sich folgende Werte:

Versuch	1	5,16
„	2	6,01
„	3	4,73
„	4	8,31
„	5	3,39
„	6	6,29
„	7	6,87
„	8	11,29
„	9	8,96
„	10	6,76
		67,77

Das Mittel hieraus 67,77 : 10 = 6,78%.

Wie man sieht, stimmt auch dieser Wert mit dem zuerst gefundenen von 6,65% nicht überein, wenn auch die Abweichung nicht wesentlich ist. Der Vollständigkeit halber erwähne ich, daß die Abweichungen zwischen den Ergebnissen der Berechnungsarten I und II in den verschiedenen Fällen sehr wesentlich schwanken.

Eine Aeußerung aus Fachkreisen dürfte von allgemeinem Belange sein.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Gewinnung und Charakteristik der Hautwollen.

(Textilmarkt 1925, Heft 37.) Die in der Wollindustrie verwendeten Wollsorten sind nach ihrer Herkunft zu unterscheiden in: Wolle von lebenden Schafen, welche durch das Scheren gewonnen wird und sog. Sterblingswolle. Letztere ist zu unterteilen in solche von kranken und gefallenen Tieren und solche, welche von geschlachteten Tieren stammt. Letztere gliedert sich nach Art der Wollentfernung vom Fell in: Gerberwolle, Hautwolle, welche mittelst Schwitzprozeß gewonnen wird, und Hautwolle, die durch chemische Mittel von der Haut entfernt wird. Die verschiedenen Gewinnungsverfahren werden besprochen, und der Einfluß, welchen die einzelnen Verfahren auf die Qualität der Wolle haben, wird näher besprochen. X.

Nässefeste Kunstseide.

E. W. (Sp. u. W. 1925, Nr. 35, S. 8). Die in England unter der Bezeichnung Celanese in den Handel gebrachte Azetatseide zeichnet sich durch eine verhältnismäßig große Beständigkeit gegen Feuchtigkeit vor den anderen drei Kunstseiden, der Nitroseide, der Kupferseide und der Viskoseseide aus. Auch in der Stärke und im Glanz nähert sich die Celanese der Naturseide mehr als die andern Kunstseiden. Beim Färben zeigten sich zunächst Schwierigkeiten, die aber inzwischen durch Anwendung besonderer Färbeverfahren und durch Herstellung neuer Gruppen von Farbstoffen überwunden sind. Hgl.

Die Bestandteile der Pflanzenfasern.

Dr. A. Ganswindt (Text.-Markt 1925, Nr. 47). Die Pflanzenfasern bestehen teils aus anorganischen, teils aus organischen Substanzen. Die ersteren gewinnt man beim Verbrennen als Rückstand in der Form der Asche. Diese enthält teils wasserlösliche, teils wasserunlösliche Stoffe. Von den löslichen ist die Pottasche, das kohlensaure Kali, am bekantesten. Außerdem finden sich in der Pflanzenasche Phosphorsäure, Keselsäure und Schwefelsäure meist an Kali gebunden. Der Gehalt an Natron ist auffallend gering. Ferner sind stets vorhanden Kalk, Magnesia, Eisen, Mangan (besonders im Flachs und in der Jute), und gelegentlich auch Aluminium. Von organischen Stoffen findet man Kohlensäure und Oxalsäure, Pektinstoffe und als Hauptbestandteil die Zellulose, die Grundsubstanz des Baumwollhaares so gut wie des Holzes. Anscheinend gibt es nur eine Form der Zellulose im Pflanzenreich. Stroh-, Holz- und Baumwollzellulose sind vollkommen identisch. Hgl.

Das Enthaaren der Schaffelle und die Gewinnung der Häute.

Joseph R. Lorenz (Dyest. 1925, S. 70). Als Enthaarungsmittel wird in der Regel eine Mischung von Schwefelnatrium mit Kalk verwendet. Man löst das Schwefelnatrium durch Einleiten von direktem Dampf, setzt eine konzentrierte Chlorcalciumlösung zu und rührt das Ganze in Kalkmilch ein. Man erhält auf diese Weise ein Gemisch, das Schwefelnatrium, Kalkhydrat, Natriumhydroxyd und Kochsalz enthält und zwar je nach den angewandten Mengenverhältnissen in wechselnden Mengen. Man bringt die Mischung auf die Fleischseite der zu enthaarenden Häute, läßt sie 8—10 Stunden wirken und schabt die Haare dann auf dem Schabebaum ab. Je nach dem Verwendungszweck der Häute ändert sich die Zusammensetzung der Enthaarungsflüssigkeit, vor allem dürfen die Felle nicht länger als unbedingt nötig der Einwirkung der Beize ausgesetzt werden, da sonst vor allem die Wolle leidet. Auch bildet sich dabei durch die Einwirkung der Kohlensäure aus der Luft kohlensaurer Kalk, sowie Ammoniak als Nebenprodukte, die nur nachteilig wirken. Nach dem Enthaaren folgt die Beseitigung des Kalkschlammes aus den Häuten, sowie das Reinigen, Schwellen, Beizen und schließlich die eigentliche Gerbung. Zum Beizen finden neuerdings fast ausschließlich die künstlichen Enzymbeizen, wie Oropon u. dgl. Anwendung, häufig in Verbindung mit der Kleienbeize. Die Ausführung aller dieser einzelnen Operationen wird vom Vf. näher erläutert. Unmittelbar vor dem Gerben werden die Häute gepickelt, d. h. mit Salz und Schwefelsäure behandelt. Durch dieses Verfahren werden sie auch zugleich konserviert, gepickelte Häute können daher auch über See verschickt werden. Hgl.

Die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Chemie der Baumwolle.

Dr. G. Tagliani (Soc. Dyers Col. 1925, S. 165). Die chemische Erforschung der Baumwolle bietet gewisse Schwierigkeiten, weil schon die Behandlung mit den zu ihrer Reindarstellung erforderlichen chemischen Agentien Säuren und Alkalien eine tiefgehende Veränderung der Substanz herbeiführen. In welcher Weise diese Veränderungen vor sich gehen, sieht man bei der Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Baumwolle, wobei eine Pergamentierung stattfindet und bei der Mercerisierung mit Natronlauge, Vorgänge, die noch durchaus nicht völlig geklärt sind. Zweifellos erfahren die chemischen Eigenschaften der Baumwolle auch bei der Ueberführung in andere Verbindungen und darauf folgende Abscheidung die weitestgehenden Aenderungen, wie z. B. bei der Ueberführung in das Xanthogenat und nachherige Fällung. Die dadurch enthaltene Viskoseseide ist etwas wesentlich anders als die ursprüngliche Baumwolle, obgleich es sich dabei um eine regenerierte Zellulose handelt. Besonderes Interesse verdienen die Beobachtungen, welche man bei der Einwirkung von organischen Säurechloriden auf Baumwolle gemacht hat, da diese in erster Linie geeignet erscheinen, einiges Licht über die chemische Natur der Baumwollfaser oder doch wenigstens der Baumwollzellulose zu verbreiten. Man erhält hierbei esterartige Verbindungen von sehr bemerkenswerten Eigenschaften. Eine besondere Bedeutung hat die Azetylzellulose, der Ausgangsstoff für die Azetatseide erlangt. Durch Einwirkung von Benzoyl-, Phtalyl-, Naphtoylchlorid u. dgl. sind nur wenig beständige Acidylverbindungen erhalten worden, dagegen haben verschiedene Sulfochloride, namentlich der o- und p-Toluolsulfosäure und ähnliche zu wohl charakteristischen Estern geführt, die sehr wertvolle neue physikalische Eigenschaften aufweisen und durch große Beständigkeit ausgezeichnet sind. Baumwoll-Farbstoffe werden von diesen Zelluloseestern nicht aufgenommen, man bezeichnet sie daher auch als „immunisierte Baumwolle". Die Verwandschaft zu basischen Farbstoffen, einzelnen Säurefarbstoffen und zu den Gallocyaninen ist dagegen sehr groß. Es ergeben sich aus diesem Verhalten eine große Reihe neuer färberischer Anwendungsmöglichkeiten. Hgl.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Neuerungen auf dem Gebiete der Weberei.

(Z. ges. Text. Ind. 1925, Nr. 12, S. 176/177.) Zur Verbilligung der Gestehungskosten muß in der Weberei gesehen werden auf Mehrleistung, Kräfteersparnis, Materialersparnis, saubere Ware bei wenig Abfällen. Dazu tragen bei Neuerungen der Fa. Stolle, Dege & Co. in Olbersdorf b. Zittau i. Sa. bestehend in 1. Stuhlentlaster für Stecherstühle, 2. Stecherverriegelung, 3. Stecherheber, 4. Fadenschleifkupplung und 5. Kopsaufstecker. Weitere Verbesserungen sind gemacht durch eine besondere Kettenbaumbremse. Hae.

Der Kartengang am mechanischen Jacquard-Webstuhl.

Herm. Walter (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 231/233, S. 245/247). Für einen störungsfreien und hemmungslosen Lauf der Musterkarte muß der Kartengang zweckentsprechend sein. Die sogenannten Kartenkörbe aus Draht oder Bandreihen sind unpraktisch, da oft ein seitliches Abgleiten der Kartenmasse eintritt. Gut ist ein hölzerner Kartengang, über dessen richtige Anbringung, Fallhöhe, Abmessungen, Lage zum Jacquardzylinder u. dgl. an Hand von Skizzen Angaben gemacht sind, ebenso über die Ausbildung eines Kartenganges am Jacquardwebstuhl mit Doppelhubmaschine. Es sind dann noch weiterhin Ausführungen über das Einbinden der Drähte mittels „Knotenstäben" und das Festlegen der Karten ohne Einbinden mit Schiebedrähten. Zuletzt ist eine kritische Betrachtung der „Deiner'schen" Erfindung betr. die kartenlose Erzeugung von Jacquardgeweben angeschlossen. Hae.

Die Vorbereitung der Baumwoll-Rohkette von der Spulmaschine bis zum Webstuhl.

(Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 233/235 u. S. 247/248.) Es sind beachtenswerte Hinweise auf die sogenannte Vor-

werksarbeit gegeben und für die Spulerei, Zettlerei, Schlichterei und Andreherei im einzelnen näher ausgeführt. Als wichtigste Abteilung ist die Schlichterei hingestellt, da hierbei entstandene Fehler im weiteren Verarbeitungsprozeß der Garne fast nie wieder gut gemacht werden können. Hae.

Brüche und Falten in Kammgarngeweben.

S. Reinhard (Sp. u. W., 1925, Heft 33, S. 16 ff.). Infolge der beim Weben von Kammgarnwaren sowohl in den Kettfäden als auch in den Schußfäden auftretenden Spannungen entstehen häufig bei der nachfolgenden Naßbehandlung in der Appretur Fehler in der Ware in Form von Musterverzerrungen, Falten und Brüchen. Es werden die wichtigsten Ursachen dieser Fehler besprochen, sowie Mittel gezeigt, um etwa entstandene Fehler soviel als möglich zu beheben. X.

Veredlung

Die Herstellung bedruckter Frottierware.

(Sp. u. W., 1925, Heft 33, S. 14 ff.). Nach einer kurzen Erläuterung über das Wesen der Frottierwaren, sowie das Weben derselben, wird die Appretur sowie im besonderen das Bedrucken der Ware besprochen. Die vom Stuhl kommende Ware wird, falls es sich um ungebleichte Ware handelt, zunächst gebleicht, oder falls bereits gebleichtes Garn verwebt wurde, nur schwach nachgebleicht und gewalkt. Das Bedrucken der Ware erfolgt mittelst Spritzverfahren, seltener mit Handdruck. Beim Spritzdruck wird die Ware auf Tische ausgespannt und unter Verwendung von Schablonen die Farbe mittelst Spritzapparates aufgetragen. Dem Spritzen folgt dann das Dämpfen, und das Waschen. Säumen und Konfektionieren beenden den Herstellungsprozeß, der aus der gedruckten Frottierware herzustellenden Erzeugnisse. X.

Die Verwollung von Bastfasern.

Dipl.-Ing. Kaindl (Sp. u. W., 1925, Nr. 27, S. 5 ff.) Der Artikel enthält in kurzen Zügen die Arbeitsmethoden, welche zur Verwollung von Bastfasern Anwendung finden. Ausgehend von dem Rohmaterial, d. h. dem Abfall aus Hanf- und Flachsspinnereien, sowie dem Saatstroh, behandelt der Verfasser die mechanischen und chemischen Verfahren zur Entfernung des Holzes von den Fasern. Daran anschließend bespricht er die chemische Aufschließung der Fasern sowie das darauf folgende Waschen und Trocknen. Eine kurze Zusammenstellung der Eigenschaften der so gewonnenen Bastwolle in bezug auf Faserlänge, Faserquerschnitt, Spinnstruktur sowie eine Uebersicht der auf Grund der Spinnstruktur sich ergebenden Spinnmethoden und sonstigen Verwertbarkeit der Bastwolle beschließen den Artikel. X

Die Ausrüstung von Baumwollflanellen.

(Textilmarkt 1925, Heft 30.) In kurzen Zügen wird ein Ueberblick über die gebräuchlichsten Appretierverfahren für Baumwollflanellgewebe gegeben. Die bei den verschiedenen Arbeitsprozessen zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln sowie Rezepte zur Herstellung von Appreturmassen werden gegeben. X.

Färben von Baumwollgarn im Strang.

Louis J. Matos (Dyest. 1925, S. 79). Um ein gutes Durchfärben von Baumwollgarn zu erreichen, muß das Garn vor dem Färben gründlich ausgekocht werden und zwar am besten unter Zusatz von etwas Türkischrotöl u. dgl. Dadurch werden alle fettigen und wachsartigen Verunreinigungen beseitigt. Bei größeren Partien färbt man auf Maschinen mit Ablauf, so daß man im ununterbrochenen Betriebe arbeiten kann. Man färbt in der Regel mit substantiven Farbstoffen unter allmählichem Zusatz von Salz. Bei Entwicklerfarbstoffen müssen die einzelnen Maßnahmen getrennt in besonderen Gefäßen vorgenommen werden. Bei der Benutzung von basischen Farbstoffen muß das Garn vor dem Färben tanniert und dann mit Brechweinstein nachbehandelt werden. Beim Färben in der offenen Kufe darf die Farbstoffmenge nur in kleinen Portionen nach und nach zugegeben werden. Bei hellen Färbungen muß mit aller Sorgfalt darauf geachtet werden, daß das Wasser frei von Eisen ist. Hgl.

Ueber einige Aufgaben beim Bleichen, Färben und Zurichten.

Percy Bean (Dyest. 1925, S. 61). Das Bleichen setzt sich aus einer ganzen Anzahl von Einzelverfahren zusammen, die an sich ganz einfach sind, aber doch mit Sorgfalt ausgeführt werden müssen, wenn man ein befriedigendes Endresultat erhalten will. Der Vf. beschreibt diese Einzelverfahren, beginnend mit dem Stempeln der verschiedenen Partien bis zum Trocknen auf der Trockenmaschine in vierzehn Stufen auf das genaueste und gibt dann noch besondere Anweisungen für die Behandlung schwerer Ware, wie Drillich, Satin u. dgl. Daran anschließend werden die Ursachen, die das Auftreten von Eisen-, Kalkflecken u. dgl. veranlassen, berücksichtigt und die Mittel zur Vermeidung dieser Mißstände angegeben. In allen Fällen, wo mit chemischen Mitteln gearbeitet worden ist, muß auf das peinlichste auf die Beseitigung auch der letzten Spuren dieser Agenzien geachtet werden, da deren Gegenwart noch nach Jahren die schlimmsten Schäden verursachen kann. Hgl.

Das Metachromfärbeverfahren auf Wolle.

(Dyest. 1925, S. 83). Das Verfahren findet fast nur bei loser Wolle Anwendung, nur wenig bei Stückware. Es ist das einfachste Chromfärbeverfahren und wird so ausgeführt, daß das Beizen und Färben gleichzeitig in einem Bade geschieht. Zu diesem Zwecke setzt man dem Färbebad eine Mischung von Bichromat und Ammoniumsulfat zu und gibt dann den Farbstoff hinzu. Brauchbar sind naturgemäß nur solche Chrombeizenfarbstoffe, die nicht sofort unlösliche Chromlacke bilden. Man betrachtet den Beizvorgang als eine Kombination von zwei Reaktionen. In dem ersten Teile findet eine Zersetzung der Chromverbindung unter Bildung von Chromhydroxyd statt, im zweiten Teil wird dieses Hydroxyd von der Wollfaser aufgenommen und gleichmäßig verteilt. Beim Färben findet dann die Farblackbildung ganz allmählich im Innern der Faser statt, so daß auf diese Weise die außerordentlich echte Fixierung des Farbstoffs verständlich wird. Hgl.

Die Beizenfarbstoffe auf Wolle.

(Dyest. 1925, S. 68.) Die Beizenfarbstoffe unterscheiden sich von den anderen Farbstoffen im wesentlichen dadurch, daß sie im allgemeinen für sich keine Verwandtschaft zur Faser zeigen, sondern zu ihrer Fixierung der Gegenwart eines Metallsalzes bedürfen. Die ältesten natürlichen Farbstoffe waren Beizenfarbstoffe, so z. B. auch das Alizarin. Die Beizenfarbstoffe zeichnen sich durch Wasch- und Lichtechtheit aus. Sie lassen sich auf loser Wolle, wie auf Garn und Stückware fixieren. Die gebräuchlichste Beize ist das Bichromat, jedoch finden auch Tonerde-, Eisen- und Zinnsalze Anwendung. Die Chromsalze können in verschiedener Weise als Beizen benutzt werden. Man unterscheidet: das Oxydationsverfahren unter Anwendung von Bichromat mit Schwefelsäure, das Reduktionsverfahren, wobei Bichromat in Gegenwart von Weinstein, Ameisensäure, Milchsäure u. dgl. auf die Faser gebracht wird, das Vor- und Nachbeizen und endlich das Einbad- oder Metachromverfahren, bei dem die Beize und der Farbstoff zugleich in einem einzigen Bad auf die Faser aufziehen. Hgl.

Das Färben von Abfallwolle aus Lumpen.

Lois J. Matos (Dyest. 1925, S. 66). Bei der Aufarbeitung von Wollabfällen ist das erste das Sortieren nach den Farben. Die schwarze Ware kann ohne weiteres für sich zusammen verpackt und als Abfallwolle verkauft werden. Die bunten Abfälle müssen zunächst karbonisiert, dann abgezogen und gegebenenfalls neu gefärbt werden. Knöpfe, Nadeln und sonstige Fremdstoffe müssen natürlich vorher mechanisch entfernt werden. Das Abziehen der Farbe geschieht am besten mit Bichromat und Oxalsäure; neuerdings wendet man vielfach Hydrosulfit an. Die so behandelte Ware gelangt dann in den Reißwolf, der die Lumpen in den Zustand der losen Wolle überführt. In dieser Form wird das Material dann in der üblichen Weise gefärbt und zwar im besonderen unter Anwendung der Chrombeizenfarbstoffe. Man färbt sie zwecks möglichster Schonung der Wollfaser und Erhaltung der Spinnfähigkeit meist nach dem Metachromprozeß, d. h. im Einbadverfahren. Hgl.

Verfahren zur Anwendung von Indigosolen in der Färberei und im Druck auf pflanzlichen Fasern.

(Ind. Text. 1925, S. 229). Das Indigosol, ein Schwefligsäureäther des Leukoindigos, gestattet, den Indigo ohne den Umweg über die Küpe nach Art anderer löslicher Farbstoffe unmittelbar aufzufärben und zu drucken. Es genügt zu diesem Zweck, die zu färbende Ware mit Indigosol zu imprägnieren,

zu trocknen und durch geeignete Oxydatien zu entwickeln. Das Imprägnieren der Stücke geschieht zweckmäßig auf dem Foulard, ebenso empfiehlt sich für die Entwickelung die Anwendung der Breitwaschmaschine. Das Drucken bietet ebenfalls keinerlei Schwierigkeit. Als Oxydationsmittel dient Nitrit, das gleichzeitig mit dem Indigosol aufgebracht und beim nachfolgenden Passieren durch verdünnte Säure zersetzt wird. Man kann auch mit Chromat oxydieren. In allen Fällen hat sich ein Zusatz von Türkischrotöl als zweckmäßig erwiesen. Gleichzeitig mit Indigosol kann man auch Eisfarben, besonders die Griesheimer Rot's aufdrucken und dadurch Mischfarben, wie Grün, Olive und Violett erzeugen. Es werden dann noch die Verfahren zur Herstellung von Buntreserven, sowie eine Reihe anderer Anwendungsweisen des Indigosols und seiner Analogen erläutert. Hgl.

Färben von Halbseide.

Marcel de Jode (Ind. Text. 1925, S. 226). Vor dem Färben wird die Ware in einem Bade von Marseiller Seife abgekocht, um den Seidenglanz hervortreten zu lassen. Für helle Nuancen folgt ein Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd unter Zusatz von Ammoniak und Wasserglas. Je nachdem die Ware uni oder bunt gefärbt werden soll, muß man verschieden verfahren. In der Regel färbt man mit substantiven Farbstoffen, nur wenn es auf besonders leuchtende Färbungen ankommt, verwendet man basische Farbstoffe auf Tannin-Brechweinstein. Für Schwarz benutzt man in der Regel Schwefelfarbstoffe. In jedem Falle muß kalkfreies, weiches Wasser verwendet werden, nötigenfalls muß man es durch Zusatz von Soda enthärten. Glaubersalz und Kochsalz begünstigen die Erschöpfung des Farbbades. Bei bunten Färbungen geht man so vor, daß man zunächst die Seide mit sauren oder basischen Farbstoffen färbt, dann in der Kälte mit Tannin-Brechweinstein beizt und nun die Baumwolle kalt ausfärbt. Es folgen genaue Vorschriften zur Ausführung des Färbeverfahrens und eine Aufzählung der zur Herstellung von Unifärbungen geeigneten Farbstoffe. Hgl.

Seidengriff auf baumwollenen Waren.

S. Reinhard (Sp. u. W. 1925, Nr. 57, S. 14). Seidengriff auf baumwollenen Waren stellt sich häufig ein, wenn diese infolge Verwendung von Oel im Spinnprozesse stark mit Fett getränkt sind. Andererseits ist es nicht möglich, diesen Effekt auf mit Diamantschwarz gefärbten oder mit Chromverbindungen nachbehandelten Waren hervorzubringen. Als Bedingungen für die Erzeugung des Effekts gibt der Vf. an: 1. Die Verwendung mercerisierter Waren, 2. die Verwendung geseifter oder gebleichter Waren möglichst reiner Beschaffenheit. Die Annahme, der Seidengriff würde durch die Ausscheidung winziger Krystalle von Fettsäuren verursacht, wird vom Vf. zurückgewiesen und zwar auf Grund der Untersuchungen von Teufer, die eingehend gewürdigt werden. Darnach ist anzunehmen, daß der Seidengriff auf baumwollenen Waren in einer chemischen Veränderung der Baumwollzellulose beruht, wobei die Fettsäuren eine wesentliche Rolle spielen, etwa in der Weise, daß Zellulosesalze der Fettsäuren gebildet werden. Zur Stütze dieser Theorie führt der Vf. eine größere Reihe von Erscheinungen auf, die sich bei der systematischen Untersuchung des fragl. Problems gezeigt haben. Hgl.

Die Anwendung von ferrocyanwasserstoffsaurem Zink als Beize.

(Ind. Text. 1925, S. 231). Die ersten Angaben über die Anwendung von ferrocyanwasserstoffsauren Salzen in der Färberei gehen bis zum Jahre 1884 zurück, wo Reber eine diesbezügliche Mitteilung in der Mülhäuser industr. Ges. machte. Die erste praktische Anwendung als Beize fand das ferrocyanwasserstoffsaure Zink im Anilinschwarzverfahren. Es zeigte sich aber bald, daß dieses Salz ganz allgemein basische Farbstoffe fixiert. Die Farblackbildung wurde genau untersucht, indem man Zinksulfat, Ferrocyankali und einen basischen Farbstoff zusammenbrachte und den entstandenen Niederschlag analysierte. Immerhin sind diese Versuche an sich nicht maßgebend, daß das ferrocyanwasserstoffsaure Zink nun auch in der kompakten Form auf dem Stoff als Beize wirkt. Jedoch haben diesbezügliche Versuche dies bestätigt. Es scheint auch, als ob derartige Färbungen nicht gedämpft zu werden brauchen, sondern ohne weiteres waschecht sind. Durch Aufdrucken von Aetznatron lassen sich Aetzeffekte in Weiß erzeugen, wenn man nach dem Aufdruck des Aetzkalis und Waschen mit geeigneten Farbstoffen ausfärbt. Hgl.

Echte und unechte Farbstoffe.

Louis J. Matos (Dyestuffs 1925, S. 17). Der Vf. weist daraut hin, daß es sich bei den Echtheitseigenschaften der Farbstoffe und der damit hergestellten Färbungen um relative Angaben handelt. Vor allem muß bei der Anwendung der betr. Farbstoffe der Nachdruck darauf gelegt werden, für welche Zwecke die Färbung bestimmt und welchen Anforderungen sie ausgesetzt ist. Denn es ist ohne weiteres klar, daß ein Farbstoff, der sehr licht- und alkaliecht ist, noch nicht ohne weiteres waschecht zu sein braucht und umgekehrt. Es kann aber auch vorkommen, daß ein als waschecht bezeichneter Farbstoff bei der Wäsche dennoch nachläßt oder ausläuft, wenn unsachgemäß gewaschen, zu viel Soda u. dgl. angewandt wird. Sehr oft liegt die Schuld, daß bunte Stoffe sich als nicht waschecht erweisen, nicht an einem Mangel an geeigneten Farbstoffen, sondern daran, daß an den Kosten gespart werden mußte und infolgedessen minderwertige Farbstoffe verwendet wurden. Im allgemeinen liegen die Verhältnisse heutzutage so, daß die Farbstoffabriken und Färbereien in der Lage sind, allen berechtigten Wünschen und Anforderungen nachzukommen. Die selbstverständliche Voraussetzung ist aber, daß auf das genaueste angegeben wird, für welche Zwecke die gefärbte Ware bestimmt ist und daß die Kosten nicht gescheut werden. Hgl.

Die Färberei des Nähgarns.

E. (Woll. Leinen-Ind. 1925, S. 279). Da durch Bleichen die Festigkeit der Garne fast immer etwas leidet, verwendet man zum Färben, soweit es irgend angängig ist, ungebleichtes Garn. Die meisten Nähgarne werden auf Stranggarnfärbemaschinen oder Apparaten nach dem Packsystem gefärbt, doch entspricht bei nicht zu großen Partien auch die Handkufe allen Anforderungen. Das Hauptgewicht ist stets darauf zu legen, daß der Faden beim Färben auf das vollkommenste durchdrungen wird. Man begünstigt dieses Durchfärben durch gründliches Auskochen unter Zusatz von Alkali. Aus demselben Grund färbt man auch zunächst nur unter Zusatz von Oel, aber ohne Salz. Die wichtigste Farbe ist schwarz und zu diesem Zwecke finden die schwarzen Entwicklungsfarbstoffe, Diaminschwarz, Dianilschwarz, Naphtaminschwarz u. a. ausgedehnte Verwendung, daneben aber auch Schwefelschwarz. Blauholzschwarz und Anilinschwarz sind ziemlich verdrängt. Es folgen mehrere Beispiele für die Ausführung des Färbens mit Naphtaminschwarzmarken. Zum Appretieren dient im allgemeinen eine Mischung aus Japanwachs und Soda in Wasser mit Stärkelösung. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit wird Seife zugesetzt, zur Erzeugung von Griff Säuren, als Füllmittel Leim, Gerbstoffe und Salze. Hgl.

Naphtol AS. Hilfsmittel zur Erzielung unter sich gleichen Partien beim Arbeiten auf stehendem Bade.

Otto Stadtmüller (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 288). Bei Naphtol AS-Färbungen ist für den gleichmäßigen Ausfall in erster Linie die Grundierung maßgebend, denn es kann nie mehr diazotierte Base aufgenommen werden, als dem in der Grundierung enthaltenen Naphtol AS entspricht. Bei längerem Gebrauch der Grundierungsbäder reichern diese sich mit Verunreinigungen an und ändern sich auch sonst in ihrer Zusammensetzung, so daß eine häufige Kontrolle sich als unerläßlich erweist. Für diese Kontrolle empfiehlt der Vf. Vergleichsfärbungen auszuführen, einen Weg, der als leicht durchführbar und als sehr zuverlässig ausprobiert ist und weniger umständlich als die Analyse. Zum Vergleich benutzt der Vf. Färbungen aus stark verdünnten Bädern, weil sich bei hellen Färbungen Farbunterschiede leichter feststellen lassen, als bei satten. Für die exakte Bestimmung des Basengehaltes der Diazobäder kommt nur die Titrationsmethode in Betracht. Sie wird an der Hand der von Griesheim-Elektron gegebenen Vorschrift ausgeführt. Hgl.

Das Färben von Baumwollteppichgarnen.

Wilhelm Roiger (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 289). Beim Färben von Baumwollteppichgarnen kommt es im wesentlichen auf zweierlei an, auf die Lichtechtheit und Genauigkeit der Färbung mit der Vorlage. In der ersteren Hinsicht ist man durch die Rücksicht auf die erforderliche Billigkeit der Baumwollteppiche in der Wahl der Farbstoffe eingeengt und das haargenaue Musterfärben ist dadurch erschwert, daß die Vorlagen meist in Wolle gegeben werden. Es empfiehlt sich stets, sich die Färbungen, d. h. die Farbmischungen, von einer Farbenfabrik herstellen zu lassen. Gefärbt wird in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise. Die Ware

wird vorher mit 1% Soda und 5% Verapol 2—3 Stunden abgekocht. Durch eine Probefärbung im Becher muß man sich zunächst einen Anhalt über die vorzunehmende Ausfärbung verschaffen und kann dann auf die ganze Partie den Farbstoffverbrauch unter Abzug von 20% umrechnen. Hgl.

Teerfarbstoffe für echte orientalische Teppiche.

(Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 350). Der Vf. hält es für angezeigt, wieder einmal der Auffassung entgegenzutreten, daß die Pflanzenfarbstoffe allein für die echten Teppiche in Frage kommen. Das Gegenteil ist richtig. Abgesehen von einzelnen unbedeutenden Ausnahmen arbeiten heutzutage die großen orientalischen, indischen und chinesischen Teppichindustrien fast ausnahmslos mit künstlichen Farbstoffen. Allerdings hat die persische Regierung zum Schutze des Renomées der einheimischen Teppichindustrie eine Auswahl unter den echtesten Teerfarbstoffen getroffen und nur diese zur Einfuhr zugelassen. Hgl.

Das Metallisieren von Geweben.

Heinz vom Berge (Sp. u. W. 1925, Nr. 49, S. 14). Sollen seidene, baumwollene oder wollene Gewebe versilbert oder vergoldet werden, so imprägniert man die Ware mit einer ammoniakalischen Silbernitratlösung und behandelt sie bei etwas erhöhter Temperatur mit Wasserstoffgas. Das so erhaltene Gewebe läßt sich dann galvanisch auch leicht vergolden. Zum Metallisieren von Seidenzwirn verreibt man Blattmetall mit Gummischleim, versetzt mit kochendem Wasser und bringt in diese Lösung die mit Chlorzink gewaschene Seide. Man kann auch so verfahren, daß man die Gewebe mit Schellackstaub und Blattmetall einstäubt und man die Zeichnung mit erhitzten Metallformen eindrückt. Zum Vergolden von Strümpfen ist auch Goldchloridlösung benutzt worden. Zum Reduzieren von Silberlösungen kann auch Trauben- oder Milchzucker Verwendung finden. Zum Befestigen des Metallpulvers auf der Faser eignet sich ferner Eiweißlösung, die durch Erhitzen zum Gerinnen gebracht wird. Zum Ueberziehen von Faden bedient man sich einer Mischung von Metallbronze und Zelluloseazetat in Chloroform. Hgl.

Der Nachweis von Oxyzellulose durch Ausfärben mit Methylenblau.

Dr. W. Kind (Sp. u. W. 1925, Nr. 41, S. 10). Der Vf. weist auf die Unzuverlässigkeit der Methode, Oxyzellulose durch Ausfärben mit Methylenblau nachzuweisen, hin, indem er ausführt, daß es sich nicht um ein reines Produkt handelt und die Unterschiede im Anfärbevermögen immer nur relativ sind. Auch können Verunreinigungen, wie Kieselsäure usw., die Farbstoffaufnahme stark beeinflussen. Die Tatsache wird durch die Versuchsergebnisse bestätigt. Die Proben wurden ferner auf Aschengehalt und auf Festigkeit geprüft und es ergab sich dabei, daß die Methylenblauausfärbung zur zuverlässigen Kennzeichnung von Oxyzellulose versagte. Hgl.

Oxydierte Zellulose; ihre Darstellung und ihre Eigenschaften.

H. Hibbert und J. L. Parsons (Soc. Dyers, Col. 1925, S. 225). Durch systematische Oxydationsversuche von gebleichter Baumwollzellulose mit Bariumpermanganat in neutraler Lösung, sowie mit Chromsäure in 90%iger Essigsäure konnten die Vf. eine Oxyzellulose erhalten, welche auf die Einheit $C_5H_{10}O_5$ 0,01—2,00 Atomgewichtsteile Sauerstoff enthielt. Bei der Oxydation entstehen neben Kohlensäure stets lösliche, nicht näher untersuchte Abbauprodukte. Die Asche, Kupferzahl, Furfurol — und Kohlendioxydbestimmungen gaben bei dem mit Chromsäure hergestellten Produkt höhere Werte als sonst. Die Viskosität einer 2% igen Kupferoxydammoniaklösung war niedriger als die der ursprünglichen Baumwolle. Die Nitrate wurden näher untersucht. Die Oxydation der Zellulose zeigt typisch, daß man es dabei mit einem heterogenen System zu tun hat. Je nach der Natur des Oxydationsmittels, dem Säure- oder Alkaligehalt, der Lösung und den sonstigen Versuchsbedingungen ist der Reaktionsverlauf ein anderer. Die Vf. schlagen vor, das Reaktionsprodukt als Oxyzellulose zu bezeichnen, da es sich nicht um einen einheitlichen Körper, sondern um ein Gemenge verschiedenartiger Verbindungen handelt. Hgl.

Oxyzellulose und die Methoden zu ihrem Nachweis.

(Am. Dyest. Rep. 1925 S. 418). Als Oxyzellulose bezeichnet man eine durch Oxydationsmittel in ihren Eigenschaften veränderte Zellulose. Die gebräuchlichsten Oxydationsmittel sind Chlorwasser, Permangausäure, Hypochlorit und -bromit. Die bekanntesten Reaktionen der Oxyzellulose sind: Die Kupferzahl, Methylenblauabsorption, Gewichtsverlust beim Kochen mit Alkali, die Alkalinität der Asche und die Viskosität der Kupferoxydammoniaklösung. Man unterscheidet zwei verschiedene Arten von Oxyzellulosen, die sich im wesentlichen durch ihre Kupferzahl und ihre Methylenblauabsorption unterscheiden. Doch ist die Kupferzahl allein nicht entscheidend, denn man kann z. B. dieselbe Kupferzahl finden bei einer Oxyzellulose, die durch sehr gelinde Oxydationsmittel erhalten ist, wie bei einer Oxyzellulose nach vorausgegangener sehr energischer Oxydation. Jedenfalls müssen beide Proben, die Kupferzahl und die Methylenblauabsorption immer zusammen angewendet werden, um einigermaßen zuverlässige Ergebnisse zu erhalten. Im weiteren wird dann der Wert und die Bedeutung der Viskosität und des Gewichtsverlusts beim Kochen mit Alkali erörtert. Aeltere Methoden zum Nachweis von Oxyzellulose beruhen auf der reduzierenden Wirkung, welche Oxyzellulose gegenüber Silberlösung und Neßers Reagens äußert, sowie auch beim Ausfärben mit Indanthrengelb, wobei eine Verküpung eintritt. Die beiden ersten Proben eignen sich besonders für Oxyzellulosen mit hoher Kupferzahl. Die Indanthrenprobe erweist sich bei Oxyzellulosen mit einer Kupferzahl unterhalb 0.5 als sehr empfindlich. Zwei andere Proben beruhen auf der Anwendung von Phenylhydrazin und Schiffs Reagens. Sie sind aber beide nicht sehr empfindlich. Dasselbe gilt von dem Verhalten der Oxyzellulose gegenüber den direkten Farbstoffen. Zum Schlusse werden die Nutzanwendungen der geschilderten Prüfungsmethoden zum Nachweise von Oxyzellulose für die Praxis erläutert, die namentlich für die Aufklärung der Vorgänge beim Bleichen und Bäuchen von Bedeutung sind. Hgl.

Färben von Azetatseide.

Chas. E. Mullin. (Am. Dyest. Rep. 1925, S. 420). Das Färben von Azetatseide läßt sich bekanntlich nicht in der gewöhnlichen Weise ausführen. Man kommt aber zum Ziele, wenn man durch Hinzufügen eines Schutzkolloids zu einer Farbstofflösung, z. B. von Gelatine, Casein, Stärke u. dgl. eine Kolloidale Farblösung herstellt und aus dieser den Farbstoff auf die Azetatseide z. B. durch Zusatz eines schwachen Alkalis oder durch molybdänsaure, wolframsaure oder zinnsaure Salze, Tannin oder Phenole und Naphtole ausfällt. Für saure und substantive Farbstoffe eignen sich Basen wie Anilin, Benzidin, Phenylendiamin u. dgl. In ähnlicher Weise lassen sich Schwefelfarbstoffe auf Azetatseide färben. Sehr wichtig ist die Eigenschaft der Azetatseide, daß sie eine ausgesprochene Affinität für viele organische Basen besitzt, so namentlich für Dianisidin, α-Naphtylamin, Benzidin usw., so daß man durch Diazotieren und Entwickeln auf der Faser in einfacher Weise echte Färbungen erzeugen kann. Auch manche an sich ganz unlösliche Farbstoffe, wie Indulin, Nigrosin, Methylviolett u. dgl. werden von Azetatseide aufgenommen, wenn man sie in Form von Emulsionen verwendet, wie man sie durch Eingießen der alkoholischen Farblösungen in Wasser erhält. Der Vf. kommt dann auf die Zusammensetzung der neueren Farbstoffe für Azetatseide zu sprechen, die als Azonile, Acedronole, Silkons, S. R. A., Duranole, Celatene und Direkt Azonine bekannt sind. Es handelt sich bei diesen entweder um einfache Lösungen der Farbstoffbasen mit Salzsäure, oder um das Löslichmachen durch Einführung einer außenständigen Sulfogruppe oder durch Behandlung mit Bisulfit. Andere werden in einem in Wasser löslichen Lösungsmittel, meist organischer Natur, gelöst und Kolloidal gefällt. Es folgen die entsprechenden Patentnummern und Beispiele zur Herstellung von Färbungen auf Azetatseide. Als sehr brauchbar haben sich auch die unter der Bezeichnung Griesheimer Rot bekannten Entwicklungsfarben erwiesen. Ebenso eignen sich die unter der Bezeichnung Rapid Echtfarben derselben Firma gut zum Bedrucken der Azetatseide. Zum Schluß wird noch ein eigenartiges Verfahren geschildert, um Azetatseide mit Tartrazin gelb zu färben, das darin besteht, daß man zwei Lösungen von Dioxyweinsäure und Phenylhydrazin zusammengießt und unmittelbar darauf mit der Azetatseide eingeht und auf 50° C. erwärmt. Hgl.

Ausrüstung von Chinaware.

C. Hackenbroich (Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 290). „China" ein leichtes Taffetgewebe wird ausschließlich als Futterstoff für Damenhüte verwendet und nur in weiß und schwarz hergestellt. Gesengt wird auf der Gassengmaschine. Für Weiß wird dann entbastet, gebleicht und getrocknet,

appretiert und kalandert. Für Schwarz, das mit Anilinoxydationsschwarz gefärbt wird, findet ein Entbasten nicht statt, sondern man kocht mit etwas Soda und Oel auf einer Kontinümaschine, wäscht und säuert, trocknet und beizt. Es genügt eine 5° Bé Anilinbeize aus Anilinsalz, Chlorat und Kupfersulfat. Die Ware bleibt 30 Min. in der Oxydation. Dann folgt das Chromieren, für welchen Zweck der Vf. eine alte umgebaute Kontinümaschine als sehr zweckmäßig erprobt hat. Es konnten auf dieser in nur 4 St. 5—6000 m fertig gemacht werden. Es wird zum Schluß geschleudert und getrocknet. Hgl.

Die Vistrafaser und ihre Färberei.

H. (Dtsch. Wollen-Gew. 1925 S. 887.) Die Vistra, eine nach einem besonderen Viskoseverfahren hergestellte seidenartige Spinnfaser, läßt sich leicht mit substantiven Farbstoffen färben, ebenso auch mit Schwefelfarbstoffen. Die Küpenfarbstoffe sind ebenfalls für Vistraerzeugnisse mit Ausnahme von Mischgarn anwendbar. Vistra-Schappe-Mischgarne werden nur mit Halbwollfarbstoffen gefärbt, während die basischen Farbstoffe für alle Vistra-Erzeugnisse geeignet sind. Für helle Töne ziehen sie ohne Vorbeize auf, mittlere und dunkle machen ein Vorbeizen mit Tannin und Brechweinstein erforderlich. Bei den Schwefel- und Küpenfarbstoffen muß der Alkalizusatz auf das äußerste eingeschränkt werden. Die Vistraerzeugnisse werden in der Weise zum Färben vorbereitet, daß man sie bei 15° C durch 1%ige Sodalösung nimmt. Hgl.

Das Färben und Ausrüsten der Bänder.

S. Reinhard. (Sp. u. W. 1925 Nr. 45 S. 10). Während früher die Bänder im allgemeinen aus bereits gefärbten Garnen gewebt wurden, werden sie gegenwärtig meist aus ungefärbtem Garn hergestellt und dann erst im Stück gefärbt. Das Material ist in der Regel Naturseide, Kunstseide und Baumwolle. Bei Mitverwendung von Seide müssen die Bänder vor dem Färben gesengt und entbastet werden. Zum Färben der seidenen Bänder bedient man sich der Säurefarbstoffe. Man kann aber auch substantive und basische Farbstoffe benutzen. Zum Beschweren besonders leichter Bänder eignet sich die Zinnphosphatbeschwerung mit nachfolgender Silikatbehandlung. Größere Schwierigkeiten bietet das Färben der halbseidenen Bänder, für welche in der Regel direkte Baumwollfarbstoffe verwendet werden. Zweckmäßig färbt man in zwei Bädern. Für das Grundierbad können neutrale Farbstoffe verwendet werden, während man im Avivierbad basische Farbstoffe in Essigsäure löst. Besonders schwierig ist es, bei Bändern aus Naturseide, Kunstseide und Baumwolle befriedigende Resultate zu erzielen, weil die Kunstseide eine besonders große Affinität für die direkten Baumwollfarbstoffe besitzt. Es sind daher viele Verfahren ausgearbeitet worden, um die Affinität der Baumwolle für die direkten Farbstoffe entsprechend zu erhöhen. Das gebräuchlichste ist das Beizen der Baumwolle mit Tannin und Zinnsalz. Nach einem anderen Verfahren wird die Baumwolle abwechselnd mit Aetznatron und Salzsäure behandelt. Das Appretieren geschieht mit Hilfe von Dextrin, Stärke, Gummi, Traganth und Oel, wie Türkischrotöl oder Monopolöl. Die Bänder werden durch das Appreturmittel genommen, auf die Trockenmaschine gegeben und, wenn ein besonderer Glanz gewünscht wird, noch kalandert. Hgl.

Chemische Vergiftung in der Kunstseidenindustrie.

B. G. (Sp. u. W. 1925 Nr. 45 S. 14). In einem Vortrage im „Institute of Chemistry" wies kürzlich Dr. Arnold Benshaw auf die Vergiftungen der Arbeiter in der Kunstseidenindustrie durch Schwefelkohlenstoff hin. Er findet hier bei der Herstellung der Viskoseseide ausgedehnte Anwendung. Er wird aber auch in großem Umfange zum Extrahieren, sowie zum Vulkanisieren benutzt. Kleinere Mengen bewirken Bewußtlosigkeit und beim dauernden Einatmen Schwächung aller Kräfte und schließlich Irresein. Beim Verschlucken von Schwefelkohlenstoff ist sofort die Magenpumpe in Anwendung zu bringen. 1 mg Schwefelkohlenstoff pro l Luft genügt um chronische Wirkungen hervorzurufen. Die Vorboten der chronischen Vergiftung sind warscheinlich auf die fettlösende Wirkung des Schwefelkohlenstoffs, auf das Myclin (Nervenmark) zurückzuführen. Dadurch entwickelt sich ein Zustand allgemeiner Erregung und Reizbarkeit, verbunden mit heftigen Kopfschmerzen, Neigung zum Erbrechen und Schwindelanfällen. Die für Deutschland am 1. 3. 01 erschienenen 16 Vorschriften enthalten sehr bestimmt gefaßte Vorsichtsmaßregeln bezüglich der Verwendung des Schwefelkohlenstoffs beim Vulkanisieren. Hgl.

Seidenfärberei.

Dr. Ing. Arthur Foulon. (Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 249). Die Seide hat zu den Farbstoffen eine noch größere Verwandtschaft als die Wollfaser. Die Färbeverfahren sind infolgedessen im allgemeinen einfach. Die Seide wird hauptsächlich im Strang gefärbt; außerdem wird Schappe- oder Florettseide, vor allem auch Tussah-Seide viel gefärbt. Die basischen und sauren Farbstoffe; ferner kommen die Alizarinfarbstoffe und Blauholz zur Anwendung. Das Färben der Teerfarbstoffe geschieht meist im gebrochenen Bastseifenbade. Je nachdem die Seide roh, halbgekocht oder in ganz abgekochtem Zustande gefärbt wird, muß sie verschieden behandelt werden. Das Souplieren und das Abkochen werden in ihrer Ausführung näher erläutert. Des weiteren wird die Vorbehandlung und das Bleichen der Tussahseide beschrieben. Das Bleichen geschieht mit Königswasser, Nitrosylsulfat, schweflige Säure, Hydrosulfit, Wasserstoffsuperoxyd und auch Permanganat. Vor dem Färben wird die Seide erst noch chargiert oder beschwert, besonders wenn es sich darum handelt, die Seide schwarz zu färben. Das Färben der Seide geschieht entweder in Strähnform oder im Stück. Im letzteren Fall muß vor dem Färben gesengt oder gasiert werden. Während die Teerfarbstoffe ohne weiteres im sauren oder neutralen Bade gefärbt werden, benötigen die natürlichen Farbstoffe zu ihrer Fixierung einer Beize. Als solche finden Tonerde-, Eisen-, Zinn- und Chromsalze, sowie Gerbstoffe Anwendung. Von roten natürlichen Farbstoffen ist noch Cochenille, vereinzelt auch Orlean und Safflor in Anwendung. Gelbholz dient zum Färben von Grün, Oliv und Braun. Ferner verwendet man Indigo, Katchu Kurkuma und Blauholz von natürlichen Farbstoffen. Berliner Blau wird auf Seide durch doppelte Umsetzung von salpetersaurem Eisen mit gelbem Blutlaugensalz erzeugt. Hgl.

Appretur der Fransentücher.

E. Herzinger. Zunächst kommt die Rohware zum Anfilzen ½ St. auf die Hammerwalke, auf der Strangwaschmaschine wird sodann mit zweigrädiger Sodalösung begossen, gespült und zentrifugiert. Es folgt ein Walkprozeß auf der Zylinderwalke, worauf auf der Waschmaschine gespült und auf der Rauhmaschine mit rotierenden Karden gerauht wird. Nun kommt die Ware auf die gewöhnliche Rauhmaschine mit Stabkarden. Das Trocknen erfolgt auf der Rahmenmaschine, so daß die Fransen mitgespannt werden. Nach dem Trocknen werden die Tücher geschnitten, die Fransen eventuell geknüpft und gepreßt. Reinwollene Tücher werden im allgemeinen ebenso behandelt. Als Appretur eignet sich eine Abkochung von Weizenmehl in Wasser. Hgl.

Das Bleichen, besonders mit Elektrolytbleichlauge.

Dr. A. Foulen. (Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 361). Die Anwendung der Elektrolytbleichlauge ist, je nachdem es sich um Leinen- oder Baumwolle oder um Jute, Stroh u. a. handelt, verschieden, da man in den erstgenannten Fällen fast reine Zellulose erhalten, in den andern dagegen lediglich die färbenden Verunreinigungen entfernen will. Im allgemeinen handelt es sich um die Entfernung folgender Verunreinigungen: 1. Fette, Harze und Wachse. 2. Farbstoffe. 3. incrustierende Substanzen. 4. Pektine und verwandte Eiweißkörper und 5. evtl. teerige Substanzen. Manchmal kommen auch noch Schlichte, Leim, Stärke u. dgl. in Betracht, die durch eine Vorbehandlung vor der eigentlichen Bleiche beseitigt werden müssen. In dem Aufsatze wird besonders der Einfluß von Salzen und Alkalien in der Bleichlösung, sowie die Wirkung etwa vorhandener freier unterchloriger Säure erörtert. Im allgemeinen sollen die Bleichlösungen nicht sauer reagieren, doch hat sich ein Zusatz stark hydrolytisch gespaltener Salze, wie Magnesiumchlorid, Zink- und Aluminiumsalzen als zweckmäßig erwiesen. Von wesentlichem Einfluß auf die Bleichgeschwindigkeit ist ferner die Temperatur, und es hat sich gezeigt, daß die Bleichgeschwindigkeit bei einer Temperaturerhöhung um 7½° verdoppelt wird. Auch die Konzentration der Lösung ist von gewissem Einfluß, bei zu großer Verdünnung wird die Wirkung zu stark verringert. In gewissem Umfange ist die Hypochloritkonzentration von der Diffusionsgeschwindigkeit abhängig. In einzelnen Fällen wendet man für bestimmte Faserarten auch alkalische Hypochloritlösungen an. Der Chlorbedart hängt im wesentlichen

von der Art des Fasermaterials ab und dann auch von der Intensität der Vorbehandlung. Gegenüber der Chlorkalkbleiche bedeutet die Anwendung der Elektrolytbleichlauge im allgemeinen eine wesentliche Ersparnis an Chlor, außerdem greift diese die Ware viel weniger an, als Chlorkalk, trotz erhöhter Bleichwirkung. Die günstigste Ausnutzung erzielt man mit einer fast neutralen, nur wenig freie unterchlorige Säure enthaltenden Lauge. Der Faserverlust wächst im allgemeinen mit der Azität der Bleichlösung; dasselbe gilt für die Abnahme der Festigkeit. Die Nachbehandlung erstreckt sich auf ein sehr gründliches Auswaschen und Absäuern. Hgl.

Pelzfärberei.

(Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 378 und 391). Nach einem historischen Rückblick auf die frühere Art der Pelzfärberei, bei der naturgemäß nur die natürlichen Farbstoffe zur Anwendung gelangten, werden die neueren Verfahren mit den Ursolen, Furrolen usw. besprochen. Doch weist der Vf. darauf hin, daß besonders zur Erzeugung von Schwarz auch heute noch vielfach Blauholzschwarz auf Metallbeizen, wie Chromsalzen, eine wichtige Rolle spielt. Braun erhält man mit Blauholz und Roth- und Gelbholz auf Tonerdebeize. Bei den neueren Verfahren ist die Vorbehandlung der Pelze von besonderer Bedeutung. Sie besteht in einer gründlichen Reinigung mit darauffolgendem Chloren. Häufig werden auch Chromsalze in der Vorbehandlung angewandt um die Felle unmittelbar bei 60—70° C färben zu können. Das Chromieren ist aber bei der Verwendung von Ursol- und Furrolfarbstoffen nicht angezeigt, auch bei basischen Farbstoffen ist es entbehrlich. Eine sehr wirksame Behandlung besteht darin, daß man die Haarseite gründlich mit Kalkmilch einstreicht und dann mit salzsaurem Wasser nachwäscht. Bei Wollpelzen ist eine besondere Vorbehandlung nicht in jedem Falle notwendig, wohl aber bei Haarpelzen, die von Natur aus bedeutend schwerer Farbstoff aufnehmen, als jene. Diese Vorbehandlung besteht vielfach in einem Töten der Haare durch Behandlung mit ammoniakalischen oder sodaalkalischen Lösungen. Von den künstlichen Farbstoffen gelangten zuerst die basischen Farbstoffe, wie Anramin, Bismarckbraun, Brilliantgrün u. dgl. auf Alaunbeize zur Anwendung. Die sauren Farbstoffe lassen sich ohne Beize auffärben, doch ist damit der Nachteil verbunden, daß sie eine stark saure Farbflotte verlangen, wodurch das Fell leicht hart und brüchig wird. Auf vorchromierter Ware ziehen die Farbstoffe wesentlich leichter auf. Die neuen Spezialfarbstoffe die Ursole der Agfa und die Furrole der Fa. Cassella gestatten ein Färben bei gewöhnlicher Temperatur. Sie kommen aber nur für Braun und Schwarz in Betracht. Man beizt vor dem Färben mit Metallsalzen, wie Chromkali oder Kupfersulfat. Charakteristisch ist für diese Gruppe von Farbstoffen die Nachbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd. Zum Schluß werden die Buntfärbungen, sowie die Herstellung von Imitationen aus billigem Material beschrieben. Hgl.

Eulan.

Ludwig Hecke. (Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 376 und 390). Die Entstehungsgeschichte des allgemein bekannten Mottenmittels der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld wird eingehend geschildert und die Ergebnisse der Untersuchungen des Zoologen Dr. Titschak über das Leben und die Entwicklung der Kleidermotte werden an der Hand von Abbildungen erläutert. Vor der Auffindung des Eulan waren Tausende von Proben mit verschiedenen imprägnierten Wollmustern angestellt worden, ohne daß man zu einem befriedigenden Ergebnis gelangte. Ein Erfolg wurde erst dann erreicht, nachdem die biologischen Fragen des Lebens der Kleidermotte genauestens erforscht waren. Wie Vergleichsversuche mit aller Bestimmtheit ergeben haben, gewährt die Behandlung mit Eulan einen absolut sicheren Schutz gegen Mottenschäden. Am zweckmäßigsten wäre es, gefährdete Waren unmittelbar aus eulanierter Wolle herzustellen, da das Nachbehandeln fertiger Ware wie z. B. von Polstermöbeln nicht ganz einfach durchzuführen ist. Hgl.

Analyse von Farbstoffmischungen mit Hülfe von Titanchlorur.

Walter C. Holmes. (Am. Dyest. Rep. 1925, S. 415). Die Anwendung von Titanchlorur in der Farbstoffanalyse ist allgemein bekannt, doch hat man es bisher noch nicht dazu benutzt, um in Farbstoffmischungen die einzelnen Farbstoffe quantitativ zu bestimmen. Dies läßt sich aber nach den Untersuchungen des Vf. sehr gut durchführen, da sich gezeigt hat, daß die Reduktionsfähigkeit der verschiedenen Farbstoffgruppen eine sehr verschiedene ist. Die Methode der partiellen oder selektiven Reduktion liefert zwar nicht auf allen Farbstoffgebieten durchaus scharfe Resultate, doch sind im besonderen die Chinonimidfarbstoffe in diesem Falle außerordentlich geeignet. Sie werden leicht schon bei gewöhnlicher Temperatur in 33%iger Essigsäure reduziert, zeigen dabei aber, was die Zeitdauer anlangt, scharfe Unterschiede, so daß man auf dieser Grundlage eine genaue analytische Untersuchungsmethode aufbauen kann. Am schnellsten werden Thionin und Methylenviolett reduziert, dann folgen Methylenblau, Kresyl-Echtviolett, Brilliantkresylblau, Thiokarmin, hierauf Rhodulinviolett, Aethylblau BF und Naphtatzinblau und schließlich Safranin. Die in der Praxis erhaltenen Analysenergebnisse sind in einer tabellarischen Uebersicht zusammengestellt. Hgl.

Die Strumpffärberei.

Karl Diener. (Z. ges. Text.-Ind. 1925 S. 378). Die Einführung des Seidenflorstrumpfes hat für den Färber manche Schwierigkeiten im Gefolge gehabt. Bei nicht ganz gleichmäßiger Mercerisation entstehen streifige Waren. Bei helleren Nüancen macht das Durchfärben der Nähte oft große Mühe. Ein weiterer Mißstand ist das Auftreten von Seifenflecken besonders zur Zeit der Schneeschmelze, da das Schneewasser erhöhte Mengen von Metallsalzen im Erdreich löst. Nun macht sich aber neuerdings ein Uebelstand bemerkbar, für den zunächst jede Erklärung fehlte. Beim Versand zeigt sich nämlich plötzlich nach einem halben oder nach einem Jahr, daß die Ware gänzlich fleckig ist. Diese Erscheinung ist auf den zur Herstellung der Kartonnagen neuerdings benutzten Kaltleim zurückzuführen, zu dessen Conservierung Formaldehyd benutzt wird. Formaldehydechte Farbstoffe sind nun zwar bekannt, doch sind sie selten und teuer. Der Fehler läßt sich aber leicht dadurch beheben, daß an Stelle von Formaldehyd als Conservierungsmittel die Benzoesäure benutzt wird. Für diesen Vorschlag tritt der Vf. nachdrücklich ein. Hgl.

Färben von Seide nach Muster.

W. R. Mc. Kennon. (Dyest. 1925, S. 77). Die Schwierigkeit, Seide nach Muster zu färben, ist vor allem darin begründet, daß die Seide glänzt und Licht reflektiert und dadurch das Auge des Färbers beeinflußt. Am besten gelingt das Färben nach Muster, wenn dieses selbst Seide ist. In jedem Falle ist es nötig, eine Reihe verschiedenartiger Farbstoffe und Färbeverfahren durchzuprobieren, so daß man mit einiger Wahrscheinlichkeit damit rechnen kann, daß man denselben Farbstoff und dasselbe Verfahren anwendet, die beim Muster selbst angewendet worden sind. Die erste Regel ist beim Musterfärben, möglichst rasch einige Färbungen trocken zu haben. Sodann muß man die Färbungen bei verschiedener Beleuchtung mit einander vergleichen. Am besten ist immer das diffuse Licht, sei es nun Tageslicht oder künstliches Licht. Endlich muß man sich hüten, daß das Auge ermüdet. Man darf die Färbungen nicht dauernd und allzulange ansehen, sondern muß das Auge immer wieder ausruhen lassen. Besonders schwierig ist die Beurteilung bei Haarplüsch und derartigen Waren. Bei diesen muß die Betrachtung stets in derselben Richtung erfolgen. Hgl.

Betriebstechnik, Wärmewirtschaft u. dergl.

Die Herstellung der Jutesäcke.

Dr. W. Böke. Textilmarkt 1925, Heft 30. Verfasser gibt einen kurzen Ueberblick über die gebräuchlichsten Abmessungen der für die verschiedenen Arten des Verbrauches in Frage kommenden Jutesäcke. Daran anschließend werden die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Säcken sowie die bei der Herstellung angewandten Nahtarten, z. B. Koptsaum, Einfachkettenstichnaht, Patentmaschinennaht, Herkulesnaht u. a. m. besprochen. x.

Rationelles Verfahren zum Trocknen von Textilfasern.

Dr. W. Peters. Textilmarkt, 1925, Heft 9, S .2. Verfasser beschreibt ein von J. Obermiller im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in München-Gladbach ausgearbeitetes Verfahren zur Trocknung von Faserstoffen zwecks Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes. Das Verfahren beruht darauf, daß durch die in einem Glasbehälter, dem sog. Türmchen, befindlichen Fasern trockne Luft hindurch geleitet werden kann, wobei das Gefäß erwärmt werden kann . Durch eingeschliffene Glashähne kann das Innere des Behälters luftdicht abgeschlossen und das Türmchen mitsamt der Faser gewogen werden. In Verbindung

mit der Beschreibung dieses neuen Apparates werden der Einfluß der Erhitzung sowie der Erhitzungsdauer auf die Farbe und die Qualität des Fasermaterials besprochen. x.

Wärmewirtschaftliches in der Röstindustrie.

Dipl.-Ing. Tänzer. Textilmarkt, 1925, Heft 13, S. 1. Nachdem sich die Warmwasserröste als die für den Fabrikbetrieb einzig in Frage kommende Röste erwiesen hat, ist es an der Zeit, durch zweckentsprechende Anwendung aller für einen technischen Betrieb in Frage kommenden Neuerungen und Erfahrungen den Betrieb der Warmwasserröste in jeder Beziehung wirtschaftlich zu gestalten. Die arbeitstechnischen Aufgaben sind vor allem dadurch gekennzeichnet, daß außerordentlich große Raumverhältnisse, stark wechselnde Arbeitsstätten und viel Handarbeit erforderlich sind. Wärmetechnisch sind vor allem die für die rationelle Behandlung weitverzweigter Leitungen für Dampf, warme Luft, und Wasser in Frage kommenden Erfahrungen zu verwerten. Verfasser behandelt eingehend und durch Beispiele erläutert, die Frage der Isolation von Wärmeleitungen und weist auf die großen Gewinne hin, welche durch zweckmäßige Wärmewirtschaft erzielt werden können. x.

Zusammenarbeiten von Kesseln und Apparaten verschiedener Spannung.

Sp. u. W. 1925, Heft 27 S. 6. In Hinsicht darauf, daß in den verschiedensten Zweigen der Textilindustrie und der verwandten Gebiete, Dampfkessel und Apparate die für die verschiedensten Dampfdrücke konstruiert sind, gemeinsam betrieben werden müssen, ist besonders darauf zu achten, daß in keinem Fall Dampf von höherem Druck in Leitungen und Apparate für niederen Druck gelangen kann. Es sind daher die diesbezüglichen örtlichen Vorschriften der Dampfkesselüberwachungsbehörden zu beachten. Die Wirkung verschiedener mit den zur Zeit gültigen Bestimmungen übereinstimmenden Ventilkonstruktionen für Sicherheits- und Reduktionsventile wird erläutert. x.

Die Türkei als Baumwollenproduzent.

Sp. u. W., 1925, Heft 27, S. 22. ff. Verschiedene Gebiete der asiatischen Türkei sind bei zweckmäßiger Bearbeitung für den Anbau von Baumwolle gut geeignet. Die auf den Mangel an Kalkgehalt zurückzuführende Sprödigkeit des Bodens ist durch Anwendung guter Düngung zu beheben. Hauptbedingung ist jedoch eine gute Bewässerung. Bei Auswahl einer geeigneten Baumwollsaat, vor allem ägyptischer, würde sich infolge der geringen Reifedauer derselben in türkischem Klima eine zweimalige Ernte im Jahre ermöglichen lassen, wobei zu beachten ist, daß die ägyptische Baumwolle gegen Witterungsunbilden verhältnismäßig widerstandsfähig ist. Es würde sich also bei rationeller Bearbeitung ein guter Gewinn erzielen lassen, zumal die Bevölkerung dem Anbau wohlwollend gegenüber steht, und es vorwiegend nur an Geldmitteln fehlt, um geeignete Maschinen und Apparate zu beschaffen. x.

Fehler beim Färben baumwollener Stückware.

Dr. H. (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 108). Beim Färben zutage tretende Fehler beruhen oft auf Mängeln in der Vorbehandlung der Ware, sie können aber ebenso gut durch mangelhafte Behandlung in der Färberei verschuldet werden. Nicht selten liegt die Schuld an der Beschaffenheit des Jiggers; vor allem muß der Färber darauf achten, daß dessen Holzrollen durchaus sauber und nicht voller Sprünge sind, in denen sich scharfe Chemikalien festsetzen können. Sehr viel kommt auch auf die Auswahl der geeigneten Farbstoffe an, und hier spielt das Festhalten an alten Gewohnheiten dem konservativen Färber manchmal übel mit. In manchen Fällen ist eine Klotzmaschine an Stelle des Jiggers ganz gut verwendbar, aber sie kann den Jigger nicht überall ersetzen. Bei sehr dichtgewebten Waren kann man beide Maschinen in der Weise kombinieren, daß man zunächst durch wiederholtes Klotzen die Hälfte der Farbe aufträgt und dann im Jigger das Färben beendet. Auch die Verwendung von konzentrierten Farbbädern kann eine Fehlerquelle sein. Aus solchen geht die Farbe zu schnell an die Faser und verursacht unegale Färbungen. Ganz besondere Aufmerksamkeit verlangt das Färben mercerisierter Waren; hier kann man nur mit verhältnismäßig verdünnten Farblösungen befriedigende Resultate erzielen. Gwt.

Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf das Entstehen von Reibungselektrizität beim Verarbeiten von Baumwolle.

F. Slater (Journ. Text. Inst., Bd. 16, Nr. 3, S. 53 ff.). Da es allgemein bekannt war, daß das Auftreten von Reibungselektrizität in bestimmtem Umfange von dem Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle während der Bearbeitung, abhängt, so lag der Gedanke nahe, den Zusammenhang festzustellen zwischen der Luftfeuchtigkeit und der Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit der Baumwolle einerseits und dem Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle und der Bildung von Reibungselektrizität andererseits. Auf Grund umfangreicher Versuche wurde die Veränderung der Leitfähigkeit der Baumwollfaser ermittelt und zwar a) in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit, bei konstanter Temperatur, b) bei Aenderung der Temperatur und gleichbleibender relativer Luftfeuchtigkeit. Das Ergebnis der Versuche kurz zusammengefaßt, ist folgendes:

1. Die elektrische Leitfähigkeit der Baumwolle nimmt zu mit wachsender relativer Luftfeuchtigkeit und steigender Temperatur.

2. Die relative Luftfeuchtigkeit hat einen wesentlichen Einfluß auf die Bildung von Reibungselektrizität.

3a. Die elektrische Leitfähigkeit verdoppelt ihren Wert für je 4% Zunahme der relativen Feuchtigkeit. Das gilt für alle Baumwollsorten.

3b. Die gleiche Steigerung der Leitfähigkeit findet statt bei einer Temperatursteigerung von annähernd 16° F.

4. Zur Vermeidung der Bildung von Reibungselektrizität ist dafür Sorge zu tragen, daß die relative Feuchtigkeit nicht unter 40% sinkt. Der günstigste Wert für die relative Feuchtigkeit liegt zwischen 55 und 60%.

Der Zusammenhang zwischen den einzelnen Versuchswerten ist durch verschiedene Schaubilder dargestellt.

— X —.

Verschiedenes

Das Färben von Material für die Knopffabrikation.

Dr. Flemming (Dtsch. Färb. Ztg. Nr. 2). Es handelt sich um ein Spezialgebiet der Färberei, das besonders durch das zu färbende Material charakterisiert wird: Horn, Steinnuß, Elfenbein und von Kunststoffen Galalith und Bakelit. Von dem letzten Material war auf der vorjährigen Textilausstellung in Dresden eine schöne Kollektion gefärbter Bakelitknöpfe in den gangbaren Farben ausgestellt. Die Natur dieser Materialien, besonders ihr geringes Aufnahmevermögen für Flüssigkeiten schließen ein Durchfärben derselben aus, so daß nur die äußeren Schichten gefärbt werden. Aus diesem Grunde werden die fertig gedrehten Knöpfe als solche gefärbt. Da Horn in der Wärme weich wird, müssen Hornknöpfe bei möglichst niedriger Temperatur gefärbt werden; aber auch die anderen Materialien werden meist bei niedriger Temperatur, bei Verwendung von Ursolfarbstoffen kalt gefärbt. Da nur die Außenschicht Farbstoff aufnimmt, arbeitet man mit verhältnismäßig konzentrierten Farbbädern. Außer den genannten Ursol- und den sich ähnlich färbenden Furrin- und Furrolfarbstoffen werden auch saure und basische Farbstoffe verwendet. Wenn besonders wasch- und reibechte Färbungen verlangt werden, kann man die Knöpfe auch vorher mit Tannin- und Brechweinstein in bekannter Weise vorbeizen. Die sauren Farbstoffe werden in einem neutralen oder schwach essigsaurer Farbe gefärbt, in das man die Hornknöpfe 12 Stunden lang einlegt. Zum Färben mit Ursolfarbstoffen empfiehlt Vf. ein Vorbeizen mit Kupfervitriol, Eisenvitriol oder Chromkali je nach der Natur des Farbstoffes. Zu diesem Zweck werden die Knöpfe über Nacht in einer 10%igen Sodalösung entfettet, gespült und dann 6—8 Stunden in die Beizflotte eingelegt. Das Färbebad wird in der Weise angesetzt, daß man den Ursolfarbstoff heiß löst, die Lösung abkühlen läßt und dann die 12—15 fache Menge, Gewichtsmenge 12 volumprozentiges Wasserstoffsuperoxyd berechnet auf das Gewicht des verwendeten Farbstoffes, hinzufügt. In dieses Bad werden die Knöpfe 6 Stunden kalt eingelegt. Vf. empfiehlt ein Färben in Schüttelapparaten. Man kann auch ohne Vorbeizen färben, beizt dann aber zweckmäßig in einer schwachen Beizlösung nach, um ein Sublimieren der Farbstoffe zu verhindern. Elfenbeinknöpfe werden wie Hornknöpfe gefärbt, Steinnußknöpfe dagegen kochend heiß, am besten mit basischen, substantiven und Schwefelfarbstoffen. Bei Verwendung von Ursol- etc. Farbstoffen auf Steinnußknöpfen wird natürlich in der oben beschriebenen Weise kalt gefärbt. Perlmutterknöpfe werden

seltener gefärbt, und dann mit basischen Farbstoffen in wässeriger oder noch besser in alkoholischer Lösung. Galalithknöpfe werden mit substantiven oder sauren Farbstoffen warm gefärbt, Bakelitknöpfe am besten mit basischen Farbstoffen ganz so wie Steinnußknöpfe. Gwt.

Erfahrungen im Wäschereibetrieb.

Dr. Dorée (Dtsch. Färber-Ztg. Nr. 2, S. 38). Verf. weist darauf hin, daß von den so viel beklagten Schädigungen der Wäsche nur etwa 20% auf die Schuld der Waschanstalten und 5% auf die Verwendung ungeeigneter Waschmittel zurückzuführen sind, dagegen ca. 75% auf die fehlerhafte Beschaffenheit der Gewebe. Vf. führt eine Zahl von Beispielen an, von denen wir nur die flagrantesten erwähnen wollen. Ein Gewebe aus Seide und Hasenhaaren schrumpfte bei der Wäsche bis zur Unkenntlichkeit zusammen. Handtücher aus Jute und Tafeltücher aus Papiergarn sind nichts Seltenes. Bei Damasttafelleinen und Hemden zeigt sich häufig, daß die Ware gar kein Leinen enthält, sondern aus Baumwolle mit Seidenfüllung besteht usw. Gwt.

Feuerschutz textiler Gewebe.

S. Reinhard (Sp. u. W. 1924, Nr. 50, S. 5—8). Die Grundbedingung, Material vor Entflammung zu schützen, wurde zuerst von den Römern entdeckt und zwar im Ueberziehen mit anorganischen Stoffen. Baumwollene Gewebe für Theaterdekorationen, Fenstervorhänge, Anzüge, die mit dem Feuer leicht in Berührung kommen können, werden feuersicher gemacht. Die Flammenschutzmittel, meist durch Imprägnierung auf die Stoffe gebracht, müssen die Fasern gut durchdringen und ihnen fest anhaften, sie dürfen die Ware nicht schwer und steif machen, nicht giftig sein und müssen farblos, geruchlos und haltbar, dabei billig sein und verdünnte Tränklösungen ergeben. Die Wirkung des Feuerschutzes ist doppelt: 1. Entwicklung von flammerstickenden Gasen wie Ammoniak oder Kohlensäure, 2. Bildung eines geschmolzenen Ueberzugs zum Schutz gegen höhere Hitzgrade. Die wichtigsten Salzlösungen für solche Zwecke sind angegeben, insbesondere ist das Tränkverfahren mit zinnsaurem Natron genau beschrieben, auch bei Anwendung von Elektrolyse. Zuletzt sind noch einige neuere Patente über Flammenschutzmittel und ihre Anwendung behandelt. Hae.

Nutzbarmachung der Sulfitzellstofflauge zur Appretur.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 1, S. 13). Für Appretur, Schlichte und ähnliche Zwecke wird Sulfit-Ablauge mit leimartigen Stoffen versetzt, um die gerbsäure- und ligninhaltigen Stoffe der Ablauge möglichst zu binden. 3 besondere Rezepte für die Behandlung der Ablaugen sind angegeben. Hae.

Wertbemessung der Fette und Oele für die Textilindustrie.

Dr. C. F. G. (Textilchem. u. Colorist 1925, Nr. 1, S. 6). Für die technische Wertbemessung kommen in Frage: der Wassergehalt, der Schmelzpunkt, die Säurezahl, die Verseifungszahl, die unverseifbaren Bestandteile, und fremde Zusätze. Am wichtigsten ist die Bestimmung, der Säurezahl und der Verseifungszahl. Beide werden erhalten durch Titrieren mit alkoholischer Kalilauge von bekanntem Gehalt. Man bestimmt zuerst die Säurezahl und verwendet gleich das neutralisierte Fett zur Feststellung der Verseifungszahl und erhält so die vorhandenen Mengen Fettsäuren und diejenigen der Glyzeride und der anderen Ester. Die Bestimmung wird am besten durch einen Chemiker bewerkstelligt. Gwt.

Ueber einige einheimische Pflanzen-Farbstoffe Indiens.

H. R. Band (Dyer and Col.-Printer 1925, S. 170). Die Batikfärberei, die in Indien die größte Verbreitung in allen Volksschichten gefunden hat, hat auch die Aufmerksamkeit wieder auf die dort einheimischen Pflanzenfarbstoffe gelenkt. Rot, Orange und Gelb werden aus Caesalpina sappon gewonnen. Ein anderes Rot erhält man aus Safflor (Carthamus tinctorius). Verschiedene Arten von Maulbeerbäumen liefern rot- und rötlichbraune Töne. Die Echtheit der Färbungen wird durch Anwendung von Tonerde und Gerbsäure erreicht. Gelb und Orange werden mit Arnotto (Bixa orellana) gefärbt. Derselbe Farbstoff dient in England und Holland zum Färben von Butter und Käse. Aus den Blüten des Dhak Baumes (Butea frondosa) gewinnt man einen gelben Farbstoff. Ein echtes Schwarz liefert Hibiscus rosasinensis neben vielen Malvenarten. Von besonderer Bedeutung ist die Anwendung von Catechu aus Acachia catechu, dessen gerbsäurehaltiger Extrakt vielfach als Beize verwendet wird. Endlich ist auch noch der Indigo zu erwähnen. Die Anwendung all dieser Pflanzenfarbstoffe wird einzeln erläutert. Hgl.

Neue Bücher

Skinner's Cotton Trade Directory of the World. Herausgeber und Verleger Thomas Skinner & Co., London. Das erst im dritten Jahrgang erscheinende Werk darf heute schon als ein Standardwerk für Baumwoll-Industrie und -Handel angesehen werden; es ist ein Baumwoll-Adreßbuch der ganzen Welt. Verglichen mit der vorjährigen Auflage, welche 1400 Seiten stark war, ist die neue Ausgabe auf 2400 Seiten erweitert, und enthält ungefähr 80000 Eintragungen, welche, soweit die möglich war, vervollständigt sind.

Die in dem Adreßbuch enthaltenen Angaben beziehen sich auf Gesellschaften, Firmen und alle in der Baumwollwirtschaft wichtigen Informationen, gleichgültig für welches Land sie in Betracht kommen. Eine fachlich korrekte Gliederung des Inhalts und die buchtechnische Anordnung ermöglichten es, die mannigfachen Verästelungen der Baumwollwirtschaft in einem Bande zu vereinigen ohne die Uebersichtlichkeit zu beeinträchtigen.

Das Werk enthält beispielsweise:

8400 Rohbaumwoll-Exporteure, Händler, Makler
10500 Spinner und Fabrikanten
8000 Britische Aufsichtsratsmitglieder und Direktoren
2500 Zwirner, Bleicher, Färber
3500 Garn-Agenten, -Händler, -Exporteure
3000 Gewebe-Färber, Appreteure
6000 Gewebe-Agenten, -Händler, -Exporteure
Auskunft über 360 Gewebearten unter Berücksichtigung der letzten Neuheiten mit 20500 Namen von Fabrikanten
600 Kunstseidenfabrikanten, Zwirner, Färber, Agenten etc.
400 Kunstseidenmaschinenfabriken
Angaben über 1300 Maschinenbedarfsartikel mit 16500 Fabrikanten-Namen.

Sämtliche Inhaltsverzeichnisse, Einleitungen, Bezeichnungen und Ueberschriften sind in deutscher, englischer, französischer, italienischer, spanischer und portugiesischer Sprache gebracht.

Das Buch ist in verschiedene Abteilungen geteilt, welche so angeordnet sind, daß eine genaue Entwicklung der Baumwollwirtschaft klar ersichtlich ist. Die einzelnen Abteilungen sind durch „Tabs“ getrennt, so daß die Verwendung die denkbar einfachste ist.

Der Preis des in grünem Leinen mit Golddruck gebundenen Werkes beträgt portofrei M. 30.—. Gl.

Vertraue auf dich selbst und andere werden dir vertrauen. Schicksalsschläge bleiben niemanden erspart. Der eine erträgt sie nicht oder nur sehr schwer, der andere wird von ihnen wohl getroffen, aber nicht gebrochen. Unberührt von allen Zwischenfällen bleibt nur der eiserne Charakter, der zielbewußt und unerschütterlich auf das gesteckte Ziel lossteuert, der alle Möglichkeiten voraussieht und ihnen mit größter Ruhe zu begegnen weiß. Für solchen Geschäftsmann gibt es keine Ueberraschungen, für ihn heißt es in solchen kritischen Augenblicken: „Kopf hoch und ruhig Blut!“ Uebereilung, Ueberstürzen kennt er nicht. Mit größter Ruhe und Sachlichkeit überdenkt er die Situation, prüft alle Momente, die seinen Weg in der Folge irgendwie beeinflussen könnten, und dann faßt er den Entschluß, der ihm weiter als Richtschnur dient. Damit ist für den von einem Schicksalsschlag Betroffenen das Unglück eigentlich schon überwunden. Ihn beschäftigt schon nicht mehr das Unglück selbst, sondern nur noch der Neuaufbau. Und damit kehrt auch das Selbstbewußtsein wieder, die Selbstsicherheit, die Kraft verleiht, und die auch anderen Mut macht und sie mitreißt.

Ein köstliches Beispiel von Selbstbewußtsein, von Energie, vom Willen zur Tat und der aus ihr geborenen Erfolgssicherheit gibt eine Aeußerung der Firma Field, Leiter & Co., der Vorläuferin des bekannten Warenhauses Marshall Field & Co. in Chicago. Liegt der Vorfall auch weit zurück, so ist er doch bezeichnend für den Geist, der den amerikanischen Geschäftsmann beherrscht. In der Nacht vom 8. zum 9. Oktober 1871 war das Geschäftshaus, das

Warenbestände im Werte von Millionen Dollars faßte, in Flammen aufgegangen. Das Unternehmen, das in den Jahren vorher allen Stürmen des Spekulationsfiebers und dessen Folgen siegreich standgehalten hatte, war vom Erdboden verschwunden. Ein rauchender Trümmerhaufen gewaltigen Umfanges kennzeichnete die Stätte, auf der sich kurz zuvor noch geschäftiger Betrieb abspielte. Daß die Lieferanten der Firma, die Forderungen hatten, sich nach ihren Zukunftsaussichten erkundigten, ist erklärlich. Allen, die zu diesem Zwecke die Firma Field, Leiter & Co. aufsuchten, wurde die gleiche Antwort zuteil: „Wir werden unsere Schulden bezahlen auf der Basis: einhundert Cents pro Dollar!"

Interessiert es Sie nicht, noch mehr von den Menschen zu erfahren, die so sprechen und handeln konnten? — Glauben Sie nicht, daraus Nutzen ziehen zu können? — Die Gelegenheit bietet sich Ihnen, wenn Sie das soeben im Verlag von L. Schottlaender & Co. G. m. b. H., Berlin SW 19, erschienene Werk: „Werdegang eines amerikanischen Warenhauses" zum Preise von 7,80 M. einschl. Porto zu beziehen.

Betriebsleitung der Baumwollspinnerei. Wm. Taggart, übersetzt und bearbeitet von Wilhelm Bauer. 1925. München, Verlag R. Oldenburg. Geb. M. 11.50.

Das vorliegende Buch enthält eine Zusammenstellung der aus der Praxis des Verfassers hervorgegangenen Erfahrungen im heutigen Spinnereibetrieb. Es ist für den Kreis derjenigen Praktiker bestimmt, die verantwortliche Stellungen in der Baumwollspinnerei innehaben. Nicht die Technik der Baumwollspinnerei wird hier behandelt, sondern in erster Linie eine Unmenge Material über den Betrieb der Baumwollspinnerei zusammengestellt, das häufig nur zerstreut und vereinzelt zu finden ist, und dessen Zusammenfassung und auch wiederholtes Lesen für jeden Spinnereifachmann von Bedeutung ist. Es wird daher die Kenntnis der verschiedenen Maschinen und ihrer Einzelteile vorausgesetzt. Dagegen wird besonders hingewiesen auf zeitgemäße, wie auf unwirtschaftliche und veraltete Spinnereieinrichtungen, auf Betriebsleitungen wie sie sind und wie sie sein sollen, auf gute und auf nachlässige Arbeiter. Ein Spinnereibetrieb umfaßt so viele Einzelheiten, daß es fast unmöglich erscheint, sie alle in einem Buche von diesem Umfang zusammenzufassen. Trotzdem ist hier mit glücklicher Hand ein Buch geschaffen, in dem der Betriebsleiter alle Angaben findet, die für ihn von Bedeutung sind.

Besonders erleichtert wird dabei das Studium dieses inhaltlich wertvollen Buches dadurch, daß der Verfasser seiner Arbeit den Spinnplan zugrunde gelegt und bei Namhaftmachung der einzelnen Arbeitsmaschinen deren Zweck und Wirkung kurz und sachgemäß gekennzeichnet hat. Der Schluß des Buches ist der Prüfung des Rohstoffs, der Wickel, Bänder und Fäden gewidmet. Eine wertvolle Anleitung, in welcher Weise die Prüfung für jeden Abschnitt des Spinnplans durchgeführt werden muß, ergänzt diesen Abschnitt des Buches. Ihm folgt noch ein Anhang mit zahlreichen Tabellen über Garnnumerierung und Drehung, die Gewichte von Karden-, Strecken-, Grob- und Feinflyerlunten, Leistung der einzelnen Arbeitsmaschinen, Kraftbedarf usw. Gl.

Was der Kaufmann von der Textiltechnik wissen muß. 5. vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet von Fabrikdirektor Hünlich. Verlag L. Schottländer & Co. G. m. b. H., Berlin SW. 19.

Daß dieses 150 Seiten starke, mit zahlreichen, sehr schönen Abbildungen ausgestattete Buch bereits in der fünften Auflage vorliegt, ist der beste Beweis dafür, daß mit seinem belehrenden technischen Inhalt einem lange gefühlten Bedürfnis abgeholfen wird. In dem Buch werden die einzelnen heute für die Textilindustrie wichtigen Rohstoffe nach ihrer Herkunft, ihrer Gewinnung und ihren Eigenschaften behandelt. Es wird in großen Zügen erläutert, auf welche Weise aus ihnen die Fadengebilde und aus diesen die wichtigsten Gewebe entstehen. Dabei werden diese nach ihren äußeren Eigenschaften kurz gekennzeichnet. In weiteren Abschnitten geht der Verfasser auf die wichtigsten Veredlungsarbeiten, die Möglichkeiten der Gewebemusterung, sowie die Prüfung der Rohstoffe, Garne und Gewebe ein. Den Schluß des Buches bilden Abhandlungen über die Bedeutung der deutschen Spitze, die Gewinnung der Straußenfedern, die Gewinnungsmöglichkeiten der Rohstoffe in Deutschland und die Herstellung der Zellstoffgarne, Gewebe aus diesen und deren Verwendung. Gl.

Neue Musterkarten

Nachdem Melangen eine Zeitlang ziemlich vernachlässigt waren, werden sie für die neue Saison wieder stark gemustert. Unter dem Titel: „Walkechte Färbungen für Woll- und Haarmelangen" bringt die Firma Leopold Cassella & Co., G.m.b.H., Frankfurt a. M., eine neue Musterkarte heraus, welche für die Tuch- und auch Hut-Industrie Interesse bietet. Zu den Grundfärbungen der Melangen werden in den meisten Fällen Chromierungsfarbstoffe benutzt, die in Walk-, Dekatur- und Tragechtheit allen Anforderungen der Hut- und Tuchindustrie gerecht werden. Die Karte enthält gleichzeitig Rezepte für das Färben mit walk-, licht- und tragechten Säurefarben; diese werden namentlich zum Färben der sehr empfindlichen Kanin- und Hasenhaare vorzugsweise angewendet, weil dabei die Walkfähigkeit der Haare und Wollen hervorragend gut erhalten bleibt und sie den sonstigen fabrikatorischen Einflüssen der Hutindustrie widerstehen. Es sei daher für alle Fälle, in denen gute Unterlagen zur Herstellung von Melangenstoffen und Melangenhüten erwünscht sind, auf diese neue Veröffentlichung hingewiesen.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, brachten einen neuen Farbstoff unter der Bezeichnung Benzolichtblau 8GL, der einen lebhaften grünstichigen Blauton besitzt und sich durch eine sehr gute Lichtechtheit auszeichnet. Benzolichtblau 8GL ist allein oder in Verbindung mit den anderen Benzolichtfarben besonders für Vorhangstoffe bzw. Stückware und Garne geeignet, deren Färbungen gut lichtecht sein müssen. Außer für Baumwolle ist es für Kunstseide, Seide, Halbseide und für die Halbwollfärberei wertvoll. Färbungen auf Baumwollstoff sind mit Rongalit C und besonders CL rein weiß ätzbar. — Die gleiche Firma bringt zwei Farbstoffe einer neuen Klasse Benzoechtkupferblau B und Benzoechtkupferviolet B in den Handel. Sie werden wie die Benzidinfarbstoffe gefärbt, dann mit Kupfervitriol nachbehandelt, wodurch die Endnuance und eine recht gute Licht- und Waschechtheit erreicht wird. Infolge letzter beiden Eigenschaften eignen sich die Produkte sehr gut für Strumpfgarne, Trikotagen, Webgarne und stückfarbige Vorhangstoffe. Für Kunstseide sind sie ebenfalls gut brauchbar. — In einer jüngst erschienenen Karte, betitelt „Baumwolldruck mit Serikose LC extra und Enodrin" veranschaulicht die gleiche Firma eine Reihe schöner Muster. Pigmente, z. T. nach dem Druck substantiv überfärbt, sowie Bronzedruck zeigen die ohne Dämpfung hergestellten Effekte.

Gewebe aus Baumwolle und Viskose-Kunstseide mit Diamin- und Diaminechtfarben gefärbt und weiß und bunt geätzt ist eine neue Musterkarte von Leopold Cassella & Co., G.m.b.H., in Frankfurt a. M. bezeichnet, welche der herrschenden Moderichtung Rechnung trägt und gangbare Farbtöne mit Weiß- und Buntätzdrucken auf Geweben aus Baumwolle und Kunstseide enthält. Die Stoffe sind mit leicht egalisierenden und gut ätzbaren Diamin- und Diaminechtfarben gefärbt, welche Baumwolle und Kunstseide im gleichen Ton anfärben und daher für diesen Artikel gut geeignet sind. — Hdyrontarben für Frottierstoffe zeigt eine andere Musterkarte derselben Firma in reicher Auswahl und läßt die vorzügliche Eignung dieser echten Farben für den jetzt so beliebten Frottierstoff deutlich erkennen. Die einfache Färbeweise und das gute Egalisieren der Hydronfarben ermöglichen die Herstellung von unitarbigen und buntgewebten Frottierstoffen in hervorragender Licht-, Wasch- und Kochechtheit. Sehr schöne Weiß- und Buntätzdrucke lassen sich, wie die Karte ebenfalls zeigt, nach dem Spritzverfahren herstellen.

„Beizen- und Nuancierungsfarbstoffe auf Stückware" ist der Titel einer neuen Musterkarte der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. Die Karte illustriert die Beizenfarbstoffe nachchromiert und auf Vorbeize, am Schluß nicht chromempfindliche saure Farbstoffe, welche zum Nuancieren geeignet sind. Wollechtfärbern wird die Karte mit ca. 300 Mustern und ausführlichen Rezepten ein guter Ratgeber sein. Nicht uner-

wähnt sei die hübsche Aufmachung und die Ausrüstung der Muster mit Eulan-Bayer dem bekannten Schutzmittel gegen Mottenfraß.

Die Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rhein bringt eine neue Musterkarte Nr. 2765: „Möglichst lichtechte substantive Farbstoffe auf Baumwollstückware", welche einen guten Ueberblick über das betreffende Sortiment der BASF. gibt. Die in der Karte enthaltenen Färbungen sind zum größten Teil mit Rongalit C rein weiß ätzbar.

Hydronblau patentiert, Muster aus der Praxis ist die Bezeichnung einer umfangreichen Sammlung von Stoffmustern der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co., G.m.b.H. in Frankfurt a. M. Die Muster enstammen sämtlich Fabrikaten erster Firmen der Baumwoll- und Leinen-Industrie und legen Zeugnis ab für die vielseitige Anwendung des unter dem Namen Hydronblau allgemein bekannten Küpenfarbstoffs, welcher in den seit seiner Einführung verflossenen 15 Jahren zum wichtigsten Farbstoff für die Herstellung licht-, wasch-, reib- und bleichechter Indigoblau und Marineblau auf Baumwolle und Leinen geworden ist. Hydronblau dient in erster Linie zum Färben von Baumwoll-, Leinen- und Halbleinen-Geweben, von loser Baumwolle, Kardenband, Ketten, Kreuzspulen und Kopsen in mechanischen Färbeapparaten, von Baumwoll-, Leinen- und Kunstseidengarn im Strang und ferner für direkten Druck und Reservedruck. Die erwähnte Sammlung enthält zahlreiche Webmuster mit hydronfarbigen Garnen, stückfarbiges Hydronblau auf baumwollenen Konfektionsstoffen und Arbeiterkleiderstoffen, Leinen und Halbleinen nebst einer Anzahl Druckmuster. Ferner sind einige interessante Fabrikationsbilder der Sammlung beigegeben. — Hydronfarben auf Seide zeigt eine Musterkarte derselben Firma. Während zur Herstellung waschechter Färbungen auf Seide im allgemeinen die Diaminfarben befriedigen, empfiehlt sich bei besonders hohen Ansprüchen an Echtheit gegen Entbasten, Wäsche und Walke die Anwendung von Hydronfarben, welche neben vorzüglicher Wasser-, Seif- und Kochechtheit, sowie Lichtbeständigkeit auch eine große Lebhaftigkeit der Farbtöne aufweisen. Die Hydronfarben werden in der Hydrosulfitküpe gefärbt; sie färben die Seide leicht durch und die wertvollen Eigenschaften der Seide bleiben erhalten.

Die Firma Carl Jäger, G.m.b.H., Düsseldorf 10, schickt uns eine Musterkarte, betitelt: „Lichtechte Farben für Strickgarn", welche zur Erleichterung der Farbwahl für maßgebende Kreise hergestellt wurde. Wir müssen gestehen, daß sie allen Anforderungen der Färber gerecht werden dürfte. 41 gut lichtechte Färbungen sind in der Karte aufgeführt. Einige weitere, weniger echte Farbstoffe sind erwähnt, die es ermöglichen, die gleichen Farbtöne billiger herzustellen. Gefärbt wurde in der üblichen Weise: 10—15% Glaubersalz Krist. und 2—4% Schwefelsäure oder 5—15% Weinsteinpräparat. Den in Frage kommenden Färbereien dürfte diese Neuerscheinung gute Anhaltspunkte geben.

Strickjacken sind in den letzten Jahren außerordentlich beliebt geworden und dürften auch so leicht nicht wieder verschwinden. Es ist daher zu verstehen, daß nicht nur die Strickereien diesem Umstand Rechnung tragen und neues zu schaffen suchen, sondern auch im besonderen Maße die Farbenfabriken. Sie sind es, welche dem toten Garn durch immer wieder neue Farbtöne Leben einflößen wollen, und das ist ihnen auch gelungen.

Gedenktage der Textil-Industrie

Von Dr.-Ing h. c. F. M. Feldhaus

2. 2. 1906.
Todestag von Samuel C. Lister (Baron Masham). Ihm gelang es 1865 nach neunjährigen Versuchen, die bis dahin wertlos bezeichneten Seidenabfälle zu Seidensamt aller Art, Seidenteppichen, künstlichen Seehundsfellen, Plüsch, Badehandtüchern, usw. zu verarbeiten. Er nahm darauf mehr als 150 Patente.

3. 2. 1807.
Simon Orgill erhält ein britisches Patent auf den mechanischen Handkettenstuhl.

5. 2. 1778.
Henry Clay nimmt das britische Patent auf „japanische" Knöpfe aus lackiertem Papier.

6. 2. 1855.
George Audemars aus Lausanne nimmt das britische Patent auf die Herstellung von künstlicher Seide aus Kollodium und Kautschuk.

7. 2. 1762.
Zu Calw in Württemberg wird Johann Jakob Bodemer geboren, der 1818 zu Zschoppau trotz schwerer sozialer Kämpfe den mechanischen Webstuhl in Deutschland einführte.

11. 2. 1851.
Der Schneider Grover in Boston und Baker erhalten ein britisches Patent auf ihre Zweinadel-Nähmaschine.

12. 2. 1597.
Vittorio Zonca wird von der Stadt Padua zum Baumeister erwählt. Er ist einer der klassischen Schriftsteller des älteren Maschinenbaues. Sein Werk erschien erst nach dem Tode zu Padua im Jahr 1607, und es wurde später wiederholt neu herausgegeben. Zonca hatte die zeitgenössische Technik sorgsam studiert, und er berichtet an Hand von 42 großen Kupferstichen über die zeitgenössischen Mühlen, Wasserkraftanlagen, Pumpen, Hebezeuge, Mangeln, Schleifereien usw. Interessant sind bei ihm zwei große durch Wasserkraft betriebene Seidenzwirnmaschinen,

14. 2. 1844.
Zu Dresden stirbt Johann Jakob Bodemer, der 1818 zu Zschoppau trotz schwerer sozialer Kämpfe den mechanischen Webstuhl in Deutschland eingeführt hatte.

16. 2. 1904.
Gründung des Verbandes der Sächsisch-Thüringischen Webereien.

19. 2. 1796.
Josua Heilmann in Mühlhausen geboren. Er entwarf 1817—19 eine vollständige Spinnmaschinerie für 10 000 Baumwollspindeln in Vieux-Thann (Elsaß), baute 1823 einen mechanischen Webstuhl, der im folgenden Jahre patentiert wurde, 1829 erhielt er englische und französische Patente auf eine Stickmaschine mit 6 Nadeln und 1845 vollendete er nach 7 jähriger Arbeit seine Baumwollkämmaschine.

20. 2. 1807.
James Winter erhält ein britisches Patent auf seinen Handschuhnähapparat.

21. 2. 1791.
Zu Deau bei Blackburn wird John Mercer geboren, der auf die Behandlung der Baumwolle mit Natronlauge — dadurch werden die Fasern fester, dicker und durchsichtiger — ein britisches Patent erhielt.

21. 2. 1842.
John J. Greenough erhält ein amerikanisches Patent auf seine Nähmaschine.

25. 2. 1841.
Der deutschen Bundesversammlung zu Frankfurt/Main liegt die Anregung der Gesandten von Bayern, Sachsen und Baden vor, allgemeine Grundsätze und gemeinschaftliche Bestimmungen für die Erteilung von Patenten an Erfinder in Beratung zu nehmen. Dies ist der erste, allerdings gescheiterte Versuch, zu einem Reichspatentgesetz zu gelangen. Es kam erst 1877 zustande.

25. 2. 1845.
Josua Heilmann erhält das britische Patent auf die von ihm erfundenen Baumwoll-Kämmaschinen.

26. 2. 1893.

Im Verein „Freie Bühne“ in Berlin werden „Die Weber“ von Gerhart Hauptmann zum ersten Mal aufgeführt. Das Schauspiel behandelt die schlesischen Weberunruhen des Jahres 1844, die infolge ungeschickter Maßnahmen der Regierung nach Einführung der mechanischen Weberei ausbrachen.

27. 2. 1812.

Der Dichter Lord Byron tritt im englischen Oberhaus gegen ein Gesetz auf, das auf das Zerstören von Maschinen die Todesstrafe setzen will. In Nottingham waren unter Führung von Ned Lud Aufstände gegen die neuen Wirkereimaschinen ausgebrochen (Ludditen-Aufstände), weil die Unternehmer nichts taten, um die Arbeiterschaft vor Arbeitslosigkeit und Lohnsturz zu schützen. Byron trat für die Arbeiter warm ein, aber das Gesetz ging doch durch, da sich sonst niemand Sorgen darum machte, wie sich die verelendeten Massen der Arbeiter mit der Einführung der Maschinen abfinden könnten.

Ernst Toller hat aus diesem Stoff ein Weber-Drama von gewaltiger Wirkung, „Die Maschinenstürmer“, geschrieben.

28. 2. 1803.

Thomas Johnson erhält das britische Patent auf die erste Kettenschermaschine, wie auch auf die erste Schlichtmaschine. Durch die letztere wird erst die Anwendung des mechanischen Webstuhls verallgemeinert, da jetzt nicht mehr wie bisher, behufs Schlichtens der Kette, die Arbeit oft unterbrochen werden muß, was bisher für jeden Stuhl einen eigenen Arbeiter erfordert hatte.

Eine Seidenzwirnerei des 16. Jahrhunderts

Von Dr.-Ing. h. c. Franz M. Feldhaus

Unter allen möglichen Maschinenentwürfen versteckt findet sich in einem merkwürdigen italienischen Buch eine in den Kreisen der Textilindustrie bisher anscheinend unbeachtet gebliebene Beschreibung einer großen maschinellen Seidenzwirnerei.

Das heute sehr seltene Buch wurde von dem Architekten und Ingenieur der Stadt Padua, Vittorio Zonca oder Zunco, gegen Ende des 16. Jahrhunderts geschrieben. Zonca, der bereits 1602 im Alter von 34 Jahren starb, erlebte die Drucklegung seines Werkes nicht mehr. Es erschien zuerst 1607 und später noch 1621, 1622, 1627 und 1656. Aus diesen sechs Auflagen und aus dem Umstand, daß das Zoncasche Buch heute dennoch selten ist, läßt sich schließen, wie sehr es in der Praxis benutzt und mithin auch abgenutzt wurde. Der ausgezeichnete Kenner des alten Maschinenbaues, Professor Theodor Beck, beschreibt zwar die Zoncasche Seidenzwirnerei, doch gibt er leider nicht die Abbildungen derselben aus dem Zoncaschen Werk wieder.

In Karmarsch und Heeren's „Technologischem Wörterbuche“, Bd. VIII, S. 134 wird über Zwirnmaschinen folgendes gesagt: „Auf der senkrechten Spindel einer Zwirnmaschine steckt die mit duplierten Fäden gefüllte Spule fest. Auf dem oberen, schwächeren Spindelteile kann sich ein mit zwei Drehflügeln versehenes Hütchen frei drehen und auf und ab bewegen. Die horizontal liegende, durch Räder getriebene Spule (bei Zonca ein stehender Haspel) nimmt das gezwirnte Garn auf, und ein Fadenführer dicht unter der Spule (der bei Zonca fehlt, weil bei ihm das Garn in Strähnen gewickelt wird) erhält, wie bei der Spulmaschine beschrieben wurde, Bewegung. Die Zwirnmaschinen wurden früher kreisförmig oder oval gebaut, jetzt ausschließlich (?) rechteckig, sind zweiseitig und erhalten auf jeder Seite 2 bis 3 Etagen mit je 60 Spindeln.“

Wir haben es hier mit einer kreisförmigen Zwirnmaschine zu tun, wovon in unserer Abbildung nur ein Teil zu sehen ist. Diese Maschine hat zwei Etagen. Zonca sagt auf Seite 70 seines Werkes:

„Nachdem wir nun die Beschreibung der Girlande (das ist der innere Teil des Bewegungsmechanismus) beendigt haben, bleibt noch übrig, den Teil der Einrichtung zu betrachten, der um diese herumläuft und von einigen die „Straßen oder Etagen (varghi)“ genannt wird. Jede Etage enthält eine Reihe von Haspeln und Spindeln, und man macht mehr oder weniger solcher Reihen, je nach der Höhe des Raumes, worin man die Maschine aufstellt. Sie sind von kreisrunder Form, und die Abteilungen haben eine Breite, welche genügt, um je eine Haspel aufzunehmen. Deshalb werden 16 oder 17 Säulchen um die Girlande gestellt, welche 18 Zwischenräume ergeben, in die man die Haspel legt. An die Säulchen setzt man Konsole oder Lagerböcke nach innen gegen die Girlande hin. In diese Konsole, die am Ende aufgespalten sind (vgl. die Detailzeichnung in der Abbildung links unten) werden Scheiben mit 7 oder 8 Strahlen oder Bolzen (Schraubenräder) gelagert, von schraubenförmig gekrümmten Hölzern auf der Girlande, die man Schlangen (serpi) nennt, bewegt werden. Auf der Axe dieser Scheiben sitzen kleine Zahnräder mit 18 Zähnen und greifen in die Zahnrädchen mit 12 Zähnen, die auf den tiefer liegenden Haspelachsen befestigt sind. Die Zahl der Scheiben ist so groß wie die der Haspel, während die Konsole mit Scheiben mit solchen ohne Scheiben abwechseln. Jeder Haspel faßt 6 Seidensträhnen und darunter läuft eine kreisförmige Traverse mit einer mitten darauf befestigten Glasröhre von Säulchen zu Säulchen. Auch sind daran unterhalb der Glasröhre kleine M-förmig gebogene Eisendrähte, Pferdchen (cavaletti) genannt, die den Seidenfaden durch ihre mittlere Vertiefung in der Richtung erhalten. Dieser läuft über die Glasröhre, damit er nicht zerreißt, und gelangt auf den sich drehenden Haspel. Weiter unten sind andere Konsole an der Innenseite der Säulchen befestigt, welche eine ringsum laufende ebene Holzleiste tragen, die in jeder Abteilung 6 Löcher hat, um ebenso viele gläserne Pfännchen aufzunehmen, worin sich die eisernen Spindeln, mit Oel geschmiert, drehen. Wie man aus der Detailzeichnung ersieht, sind die Spindeln rund, unten zugespitzt, aber an dem Teile, der in die Spule eintritt, vierkantig, damit diese sich nicht auf ihnen dreht. Auch sitzt unter der Spule ein Eisenbutzen, der durch seine Schwere bewirkt, daß die Spindel nicht in die Höhe springt. Oberhalb der gläsernen Pfännchen bringt man eine andere ringsum laufende Holzleiste an, die oben nach der Form von Geigenstegen ausgeschnitten ist und in welche sich andere vierkantige Brettchen setzen, die innen durch einen hölzernen Stift befestigt werden und an den aus der Leiste herausragenden Enden Ausschnitte haben. In diese passen die Spindeln und werden durch Vorsteckstifte darin gehalten. Diese Brettchen, Muschelchen (chonchette) genannt, können etwa in der halbe Höhe der Spindeln gesetzt werden. Ist die Spule mit der Seide auf der Spindel befestigt, so setzt man auf ihr oberes Ende ein glockenförmiges Hütchen mit zwei Aermchen von gebogenem Eisendraht, wovon das obere nicht über die Mitte der Spule hinausragt. Beide bilden Oesen, durch die der Seidenfaden läuft, wenn er von der Spule kommt, um dann über die Pferdchen und das Glasrohr auf den darüber liegenden Haspel zu gelangen.“

Der Bewegungsmechanismus der Maschine wird von Zonca, nachdem er von der Anlage des Wasserrades gesprochen hat, folgendermaßen beschrieben:

„Am Ende der Wasserradwelle sitzt ein Zahnrad mit 40 Zähnen, das ein senkrechtes Getriebe mit 10 Triebstöcken treibt. Ueber diesem auf derselben Welle sitzt ein Zahnrad mit 36 Zähnen und treibt ein Getriebe mit 9 Triebstöcken auf einer quer darüber liegenden eisernen Welle. An deren anderem Ende sitzt ein Getriebe mit 12 Triebstöcken, welches

ein Rad mit 108 Zähnen treibt. Dieses befindet sich innerhalb der Girlande, eines Maschinenteiles, wovon viele Hölzer auf das Zahnrad gesetzt sind, und der sich um einen mit einem oberen und einem unteren Zapfen versehenen, in seiner Mitte befindlichen Wellbaum dreht. Von dem Wellbaum aus gehen nämlich acht Hölzer sternförmig quer über das Rad und stehen etwas darüber vor. Auf ihren Enden stehen acht hölzerne Säulchen, die am oberen Ende durch ein Rad wie das untere und ebenso viele Traversen wieder mit dem Wellbaume verbunden sind. Wenn die Girlande sehr hoch ist, und für zwei oder drei Etagen dient, hat man noch

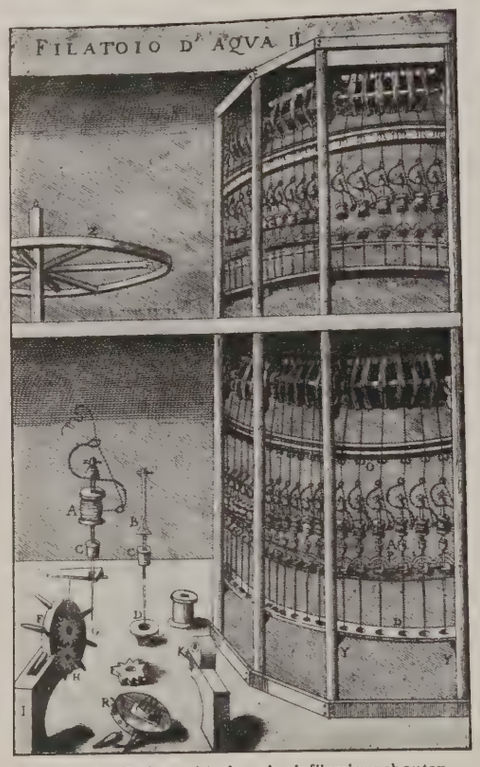


Abb. 1. Teilansicht einer kreisförmig gebauten Zwirnmaschine mit 2 Etagen. Links einzelne Teile der Maschine vergrößert dargestellt.

ein solches Rad mit ebenso vielen Traversen in der Mitte nötig. Um die Säulen sind Hölzer in schräger Richtung gesetzt, die man Schlangen nennt. Sie werden von einem Säulchen zum anderen mit den rechten Enden etwas höher, mit den linken Enden etwas tiefer befestigt. (Sie bildeten eine achtgängige Schraube von sehr großem Durchmesser, deren Höhe wenig mehr als ein Achtel der Steigung betrug.) Diese erfassen mit ihren tiefer liegenden Enden die Bolzen an den Scheiben, welche nach innen über die Haspel vorragen, und drehen sie gegen uns. Mit diesen dreht sich ein größeres Zahnrädchen und treibt ein darunter liegendes, das auf der Haspelwelle sitzt, daher dreht sich der Haspel in entgegengesetzter Richtung. An dem Wellbaume der Girlande sind noch vier Querhölzer befestigt, die weiter vorragen als die Schlangen und bis an die Spindeln reichen. Sie tragen an ihren Enden je ein bogenförmiges Querholz (so daß diese zusammen nahezu einen Ring bilden), das außen mit Leder überzogen ist, womit sie an den Spindeln hinstreichen und sie umdrehen, wenn sie mit dem Wellbaume der Girlande herumgehen. An dem rechten Ende von jedem dieser Hölzer ist eine Schnur befestigt, die über eine an dem Wellbaum befestigte Rolle geht und ein Gewicht von Blei oder Stein trägt, welches das rechte Ende der Hölzer anzieht, damit es nicht an die Spindeln stößt und das linke Ende sie um so stärker antreibt. Diese Hölzer werden Bügel (straffinazzi) genannt". In der Abbildung ist nur ein Armkreuz mit solchen Bügeln angegeben, während für jede Etage, mit der man zwirnen wollte, eines nötig war. Auch sind die drei Kränze von Schlangen (Schraubengewinden) ihrer Zahl und ihren Höhenlagen nach nicht der Abbildung der Etagen entsprechend. Zonca fährt fort: „Wenn man einen sehr starken Motor hat, kann man noch eine zweite Zwirnmaschine damit betreiben, nachdem man ein zweites Zahnrad, wie das untere, in die Mitte der Girlande gesetzt hat, das durch ein Getriebe auf horizontaler Welle mit einem zweiten Getriebe am anderen Ende eine gleiche Zwirnmaschine auf dieselbe Weise in Bewegung setzt". Das Wasserrad trieb alsdann zwei Maschinen, jede mit 2—3 Etagen von 16—18 Abteilungen à 6 Spindeln. Das macht 384 bis 648 Spindeln. Nach der bei Zonca nun folgenden, von uns aber vorausgeschickten Beschreibung der Straßen oder Etagen spricht er noch von

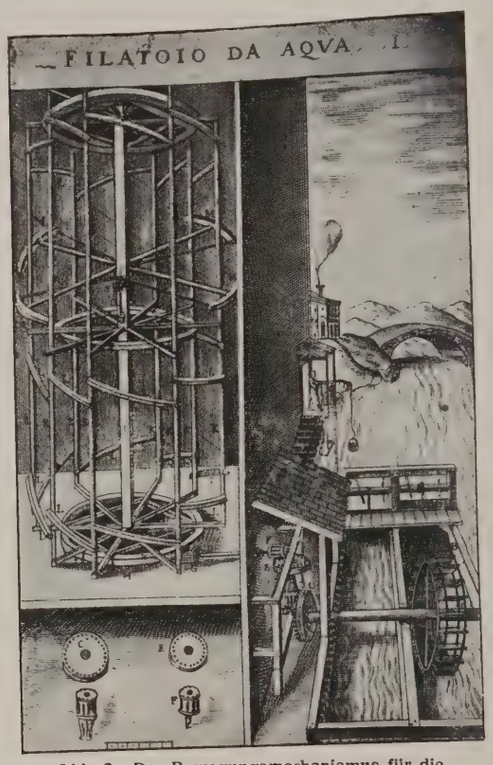


Abb. 2. Der Bewegungsmechanismus für die Zwirnmaschine.

einer anderen Art, die Spindeln umzudrehen, indem er sagt: „Wenn man die Seide auch drehen (zwirnen) will, legt man außen um die Spindeln einen zwei Finger breiten Ledergürtel (Riemen), welcher durch ein gebogenes Eisen auf einer der Traversen der Girlande an einer Stelle gehalten wird. Dieser Riemen ist an acht von den 16 Säulchen durch einen dazwischen gesetzten Zapfen (oder ein Röllchen, pernetto) gehalten. Aber nicht immer legt man den Gürtel um. Wenn die Zwirnmaschine durch den Lauf des Wassers links herumgeht, wird die Seide durch die Bügel (straffinazzi) im Innern gezwirnt, und nur wenn die Maschine rechts herumgeht, tut man es in der soeben beschriebenen Weise". Wir finden hier zum erstenmal einen Riesenantrieb erwähnt. Unter dem „gebogenen Eisen, das ihn auf einer Stelle hält", ist vermutlich ein eiserner Reif zu verstehen, der um eines der Armkreuze der Girlande gelegt war und verhinderte, daß der Riemen abglitt. Ein solcher Riemen lief, der Beschreibung nach, nur über die Hälfte einer Etage. Wenn mit allen Spindeln gezwirnt werden sollte, mußten daher für jede Etage zwei Riemen angewandt werden. Zonca sagt ferner: „Man zwirnt die Seide aber mehr oder weniger, je nach dem Bedarfe für verschiedene Arbeiten, und dies geschieht in folgender Weise: Die Zahnrädchen, welche mitten auf den Scheiben (Schraubenrädern) sitzen, lassen sich wegnehmen, und man setzt grössere oder kleinere auf, je nach dem man mehr oder weniger zwirnen will. Das Aufsetzen der Räder geschieht vermittelst mehrerer eiserner Spitzen, die in einem in die Scheibe eingelassenen und durch einen Splint gehaltenen Stücke von quadratischer Form befestigt sind, wie man aus der Detailzeichnung erzieht."

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Verseifbare Webstuhlöle.

Frage. 554. Gibt es leicht auswaschbare Webstuhlöle im Handel? Halten Sie es für zweckmäßig, den Webereien leichtseifbare Pflanzenöle als Webstuhlöle für Woll- und Baumwollwaren zu empfehlen?

Berechnung der Webeblättchen in der Baumwoll-Rohweißweberei.

Frage 555. Wie wird in der Praxis der mech. Baumwoll-Rohweißweberei die Berechnung der Webeblättchen vorgenommen?

Berechnung der theoretischen Produktion eines Webstuhles.

Frage 562. Wie ermittelt man in der Praxis der mechan. Baumwoll-Rohweberei die theoretische Produktion eines mech. Webstuhles. Genaue Angaben mit Anwendungsbeispiel erbeten. Wie errechnet man die effektive Produktion? Wie ermittelt man in mech. Baumwoll-Rohweißwebereien den Nutzeffekt eines Webstuhles? Welche Formel ist hier anzuwenden?

Berechnungsweise der erforderlichen Stuhlzahl zur Herstellung eines bestimmten Quantums in einer bestimmten Zeit.

Frage 563. Gibt es eine Berechnungsweise (Formel), nach der die Stuhlzahl zur Herstellung eines bestimmten Quantums Baumwollroh- und Buntware, in einem Monat oder Vierteljahr, ermittelt werden kann?

Beuteln der Gewebe am Webstuhl.

Frage 567. Wir stellen auf einem unserer schweren Unterschlagwebstühle ein kräftiges Baumwollgewebe her und müssen die Feststellung machen, daß auf diesem betr. Stuhl die eine Seite der Ware bis ungefähr zur Mitte stets beutelt. Dieselbe Ware stellen wir auch auf anderen Stühlen her, haben indessen bei diesen nicht die Erscheinung. Wir bitten um gefl. Auskunft darüber, worauf das Beuteln zurückzuführen ist und bemerken, daß Schwing-, Brust- und Warenbaum genau in einer Ebene liegen und auch genau rechtwinklig zueinander stehen. Da wir diese Erscheinung nur bei dem einen Stuhl haben, und wir unsere sämtlichen Ketten auf ein und dieselbe Art herstellen, kann der Fehler auch nicht auf ungleichmäßiges Bäumen zurückgeführt werden. Es muß vielmehr ein Fehler im Webstuhl selbst vorliegen Wir erbitten Auskunft aus dem Leserkreise.

Hochglanz auf Eisengarn.

Frage 564. Wer kann genauen Arbeitsgang für die Herstellung von hochglänzendem, buntem und schwarzem Eisengarn bekannt geben?

Aufschließen von Stärke mittels Perborat und Oxalsäure.

Frage 565. Wir haben Interesse, nähere Angaben über das Aufschließen von Kartoffelmehl und anderer Stärkesorten für Schlichte und Appreturzwecke zu erhalten. Wer ist in der Lage, uns Auskunft darüber zu geben? Wo befinden sich genaue Literaturangaben?

Welche Appretur gibt Kunstseidengeweben ein naturseidenähnliches Aussehen?

Frage 566. Auf welche Weise läßt sich einem Kunstseidengewebe das Aussehen eines Naturseidengewebes geben? Die empfohlenen Mittel, wie die Behandlung mit starker Natronlauge oder einer Gauffrage des Gewebes haben nicht zum Ziele geführt.

Verlust beim Abbau der Stärke.

Frage 557. Wer kann genaue Angaben über die Höhe des Verlustes beim Abbau von Kartoffelstärke zu löslicher Stärke oder Dextrin geben? Wo sind Literaturaufzeichnungen darüber zu finden?

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

Helles Rohleinengarn.

Frage 558. Auf welche einfachste Weise kann rohes Leinengarn hell gemacht werden, so daß es annähernd die Farbe von hellem Hanfgarn erhält, ohne dabei in der Haltbarkeit zu leiden?

Leistungsfähigkeit einer Stranggarn-Lüstriermaschine!

Frage 559. Mit welcher Achtstundenleistung kann bei den hauptsächlichsten Garnnummern für eine Stranggarn-Lüstriermaschine durchschnittlich gerechnet werden?

Printogen im Druck.

Frage 550. Ich bitte um eine Aeußerung über Printogen, da unser Druckereimeister auf Grund seiner Erfahrung in einem andern Betrieb die Verwendung dieses Produktes bei Stärkefarben, alkalischen, sowie pigmenthaltigen Farben empfiehlt, um die Erhöhung der Leistungsfähigkeit zu erreichen und Druckfehler zu vermeiden?

Das Regenwasser in der modernen Wollschlichterei.

Frage 556. Da unsere Weberei u. a. hartnäckig behauptet, daß eine einwandfreie Schlichte mit unserem auf 2 Härtegrade gereinigten Wasser nicht zu erzielen sei, sondern dazu eine spezielle Regenwasseranlage erforderlich ist, so erbitten wir um gefl. Stellungnahme zu der uns großväterlich erscheinenden Ansicht. Ist ferner zum Schlichten der Lüster oder Mohairwolle eine spezielle Schlichte nötig oder genügt die für Kamm- und Streichgarne übliche?

Leuchtgaserzeugung.

Frage 561. Ich benötige für Sengzwecke, Kalanderheizung und Laboratoriumsbrenner im Monatsdurchschnitt 4500 cbm Steinkohlengas, welches ich mir selbst erzeuge, weil die Fabrik bis zum Jahre 1924 mittels Steinkohlengas beleuchtet wurde und die Gasanlage eben noch vorhanden ist. Außerdem finden die Nebenprodukte wie Koks und Teer gute Wiederverwendung. Ein Anschluß an ein größeres Gaswerk ist wegen der großen Entfernung von einem solchen untunlich. — Ich bitte um Auskunft, welche Menge Niederschlesischer Gasstückkohle aus dem Waldenburger Gebiet unter Berücksichtigung der etwas veralteten Gasanlage vergast werden muß, um obige 4500 cbm Gas pro Monat zu erzeugen. — Welche Spezialfirmen beschäftigen sich mit der Rekonstruktion, bzw. Neuanlage kleinerer Gaswerke?

Kalander mit Chaissing-Vorrichtung.

Frage 553. Wie hat sich in der Praxis die Chaissing-Vorrichtung am Kalander bei Ausrüstung (Appretur) von Weißwaren bewährt?

Antworten

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Ungleichmäßiges Baumwollgarn.

1. Antwort auf Frage 523. Wenn die Zylinderstellung in Ordnung ist, so kann der Fehler in schlechter Mischung liegen, besonders, falls sog. Findlinge nicht vor der Mischung ausgenutzt worden sind, und die Mischung nicht so bewerkstelligt worden ist, daß von möglichst vielen Ballen möglichst geringe Schichten dem Ballenbrecher vorgelegt worden sind. O. Sch.

Unterscheidung von Hanf- und Leinengarn.

1. Antwort auf Frage 524. Die Hanffaser ist gröber als die Leinenfaser, auch ist sie etwas mehr verholzt und läßt sich deshalb schwerer bleichen als Leinen. Die Hanffaser hat einen eigenartigen süßlichen Geruch. Hanf färbt sich bei Behandlung von Jod und Schwefelsäure blaugrün. H.

2. Antwort auf Frage 524. Leinengarn ist hart, steif im Griff, kühl, glatt im Aussehen bei nicht ganz gleichmäßiger Fadendicke und gelblich grauer Farbe. Beim Aufdrehen eines Fadens ergeben sich zum Teil sehr kurze, feine und zum Teil sehr lange, dickere Fasern, die sich mit einer Nadel der Länge nach spalten und teilen lassen. Werggarne sind im allgemeinen unreiner und ungleichmäßiger im Faden, besitzen nur kurze Fasern, mit den gleichen Eigenschaften, wie die Flachsfasern. Beim Zerreißen eines Leinenfadens gehen die Fasern steif auseinander, ohne sich zu ringeln. Mikrochemische Reaktion: Jod und Schwefelsäure färbt blau, Krapptinktur färbt orange, Fuchsin und nachfolgendes Betupfen mit Ammoniak gibt bleibende Rosafärbung; Natronlauge bewirkt

schwach gelbe Färbung. Zur Unterscheidung von dem sehr ähnlichen rohen Hanfgarn gibt eventl. die Reißprobe Aufschluß. Die Festigkeit der Hanfgarne ist größer. In zweifelhaften Fällen greift man zur mikroskopischen Betrachtung und mikrochemischen Reaktion. Die Enden der Hanffaser sind stumpf, sehr dickwandig, häufig finden sich Querstreifen, aber keine Knoten. Beim Flachs sind die Enden scharfspitzig und meist weit ausgezogen. Mit Jod und Schwefelsäure behandelt färbt sich die Hanffaser blaugrünlich oder schmutzgelblich, schwefelsaures Anilin gibt eine mehr oder weniger starke Gelbfärbung, Salzsäure braun, Kalilauge braun, Ammoniak schwach violett. Dr. F.

Erkennung der Garndrehung.

1. Antwort auf Frage 525. Die Rechts- bzw. Linksdrehung stellt man bei Crepegarn, wie auch bei anderen Garnen durch Zurückdrehen des Fadens fest. Was sich nach links aufdreht, ist Rechtsdraht und welcher Faden sich nach rechts aufdrehen läßt, ist Linksdraht. Da am Gespinst fast gar nichts zu sehen ist, was auf die Drehung schließen läßt, so verwendet man in der Praxis für beide Drehungsarten gewöhnlich verschiedenartige gefärbte Hülsen. H.

2. Antwort auf Frage 525. Unter „Rechtsdraht" versteht man Garne, die im Sinne der Uhrzeigerrichtung gedreht sind, unter „Linksdraht" ist Garn zu verstehen, das in entgegengesetzter Richtung der Uhrzeiger gedreht ist. Dr. F.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Arbeitslohnberechnung in der Weberei.

1. Antwort auf Frage 528. Wenn Sie bis jetzt z. B. für ein Stück Ware von 50 m M. 7,70 bezahlt haben (ohne Teuerungszuschlag usw.) und Sie jetzt unter Benutzung von Schußzähler löhnen wollen, so hätten Sie zu bezahlen:

$$\frac{770 \text{ Pfennige}}{54 \text{ m} \cdot 36 \text{ Sch/cm}} = 3{,}82 \text{ Pfennige /1000 Schuß}$$

wobei angenommen ist, daß die Ware mit 38 Schuß/cm gewebt wird. Ausführliche Statistiken haben ergeben, daß hierbei weder dem Unternehmer noch Arbeiter Schaden zugefügt wird. Haben Sie einen bestimmten Tarifstundenlohn, so ist festzustellen, wieviel Meter Ware, bzw. 1000de Schuß ein mittlerer Weber in einer Stunde zu weben imstande ist. Beträgt der Akk.-Tarif für 2 Stühle z. B. 42 Pfennige ohne allen Zuschlag, so wäre zu zahlen, wenn wir die Leistung mit 5500 Schuß/h und Stuhl festgesetzt haben (Durchschnitt aus der Statistik):

$$\frac{42 \text{ Pfennige} \cdot 1{,}02}{2 \cdot 5500 \text{ Schuß}} = 3{,}9 \text{ Pfennige je 1000 Schuß.}$$

Durch die Vermehrung des Lohnes um 2 v. H. (Faktor 1,02 über dem Bruchstriche) ist die Tarifgrenze etwas überschritten, es kommt aber ganz darauf an, aus welchen Unterlagen man die Statistik der Löhne zusammensetzt. Bei dem oben ausgerechneten Lohne wird etwa $^1/_5$ der Weber den Akkordrichtsatz nicht erreichen. Für die Löhnung nach 1000 Schuß ist sehr die Rechenwalze zu empfehlen. Diese wird gebaut von Nestler in Lahr (Baden) und von der Loga G. m. b. H., Berlin. Die Walzen sind etwa 70 cm lang und erlauben bei der Lohnrechnung eine Genauigkeit bis $^1/_{10}$ Pfennige genau. Mit Hilfe der Rechenwalze kann man leicht und ohne auffallende Mehrarbeit statistische Rechnungen mit der Lohnrechnung verbinden. Als Schußzähler ist ganz besonders der von Dr. Ing. Schatz, Zittau i. Sa. zu empfehlen. Dieser zeichnet sich unter den vielen bekannten Zählern dadurch aus, daß er neben Unverwüstlichkeit ganz besonders große Zahlen (20,10 mm) besitzt, die der Weber leicht von seinem Arbeitsplatze aus verfolgen kann. O. Sch.

Prozentsatz für Einarbeitung und Abfall bei der Berechnung des Kett- und Schußgarnbedarfes.

1. Antwort auf Frage 536. Sie können mit einem Schußabfall von 1,65 bis höchstens 2,1 v. H. rechnen. In der Kalkulation genügt die Annahme von 2 v. H. Wird dieser Satz überschritten, dann muß durch Kontrolle und Schulung der Weber, Ueberwachung der Schlagwerkzeuge und Güte des Garnes, ordnungsgemäße Aufwicklung (nicht zu steil und nicht zu weich, Abhilfe geschaffen werden.

Einarbeitung:	10/10	8/8	11,5 v. H.
	16/16	16/16	8,9 v. H.
	16/16	20/20	7,4 v. H.
	18/18	30/30	7,- v. H.
	20/20	36/36	7,- v. H.
Köp.	18/18	30/30	6,- v. H.
Ketts.	20/20	30/30	4,8 v. H.
Schußsatin:	20/20	30/30	5,- v. H.

Die Angaben schwanken nach oben und unten um 15 bis 20 v. H., es kommt ganz darauf an, mit welcher Spannung gearbeitet wird, ob der Weber auf die Einhaltung einer gleichmäßigen Spannung hin sein Augenmerk lenkt usw. Die beste Antwort und zugleich Kontrolle gibt eine genaue Kettenstatistik, in die auch der Abfall gleich mit aufgenommen werden kann. Obige Zahlen stammen von einer solchen, die etwa $^1/_2$ Jahr bereits arbeitet. O. Sch.

VEREDLUNG

Leicogummi als Schlichtemittel.

1. Antwort auf die Frage 522. Leicogummi hat sich in der Praxis als Schlichtemittel für Baumwollketten bewährt. Die Schlichte wird aus Kartoffelmehl wie üblich zubereitet und kann auch mittels Diastafor oder Aktivin oder Biolase aufgeschlossen werden und der Leicogummi dient zum Geschmeidigmachen und zum Fördern des Eindringens der Schlichtemasse in den Faden. H.

2. Antwort auf Frage 522. Seit über 1 Jahr schlichte ich mit Leicogummi als Hilfsmittel. Jeder Schlichter muß bei Anwendung neuer Schlichtmittel darauf gefaßt sein, einen Mißerfolg einzustecken. Auch mir erging es so, jedoch gab ich die Versuche nicht auf und bin auch nun zu einem guten Erfolg gekommen. Leicogummischlichte dringt sehr gut in den Faden ein, da sie dünnflüssig ist, sie blendet die Farbe nicht und sie setzt bei Stillstand nicht so schnell eine Haut an, wie andere Schlichten so gerne tun, was dem Schlichter und dem Weber so manche trübe Stunde bereitet. Sie ist aber auch nicht teurer wie andere Schlichtmittel. Unterzeichneter hat sogar noch etwas erspart. Ebenfalls stauben die Ketten sehr wenig, was in gesundheitlicher Hinsicht für den Weber von Vorteil ist. Ich kann nur sagen, daß ich voll und ganz mit Leicogummi zufrieden bin. K. H.

Wertbestimmungsmethode für Tetracarnit und Eucarnit.

3. Antwort auf Frage 529. In der Literatur ist bereits viel über Tetracarnit geschrieben worden, nur sind die Angaben sehr zerstreut. Als fettfreies, infolgedessen kalkbeständiges, organisches Lösungs-Färbe-Netz- und Egalisiermittel hat Tetracarnit eine große Verbreitung gefunden. Die Prüfung seiner Wirkung erfolgt nach den üblichen Methoden. Das Produkt selbst ist als organische, nicht homogene Substanz außerordentlich schwer zu untersuchen. Eine Prüfung seitens des Verbrauchers erübrigt sich wohl. Eucarnit dient nur zur Karbonisation, es ist das säurebeständige Natriumsalz einer organischen Sulfosäure. Zur Prüfung bestimmt man den Trockenrückstand und die organisch gebundene Schwefelsäure. Dr. R.

4. Antwort auf Frage 529. Das Tetracarnit ist durch das DRP. 393 781 Klasse 81, Gruppe 5, geschützt. Die Durchsicht der Patentschrift gibt Aufschluß über die Eigenschaften und über die Zusammensetzung des Produktes. Das Tetracarnit besteht zum Teil aus Pyridin, es enthält noch Homologen des Pyridins, u. a. Heterozyklen. Die genaue Untersuchung ist viel zu umständlich, so daß man sich besser auf die Prüfung seiner Eigenschaften beschränkt. Laboratoriumsversuche geben nicht überall sichere Ergebnisse. Am besten prüft man Tetracarnit gleich in der Praxis aus. Ich benutze das Tetracarnit zum Farbstofflösen und Färben und finde es vorzüglich.

Eucarnit ist ein Karbonisationsmittel, das in der Hauptsache aus dem Natriumsalz, einer organischen Sulfosäure (wie auch Leonil und Nekal) und einem Chlorkohlenwasserstoff besteht. Die Haupteigenschaft ist das Netzvermögen in saurer Lösung. Das spez. Gewicht der Säure erhöht sich durch Eucarnit nicht wie dies ähnliche Produkte zeigen. Auch für dieses Produkt ist es zu empfehlen, Versuche gleich in der Praxis durchzuführen. Beide Produkte sind fettfrei.

Die Literatur über Tetracarnit ist sehr zerstreut. Ueber die dispergierende Wirkung berichtet Nowak im Artikel „Färbebäder als disperse Systeme" in Melliands-Textilberichte 1925 Nr. 8, Seite 589. Sy.

Echtes Druckbraun.

1. Antwort auf Frage 531. Billiges seifenechtes Druckbraun liefert die Firma A. Th. Böhme, Dresden-N. Wenden Sie sich dorthin; man wird Ihnen sicher gerne mit Musterkarte und Druckproben an Hand gehen. Hh.

Handdruck-Dekorationsstoffe.

1. Antwort auf Frage 532. Die Haupteinrichtungsgegenstände sind der Drucktisch, das Druckchassis zur Aufnahme der Druckmasse und das Druckmodell. Der Drucktisch wird im

Längenmaß bis zu 10 m, im Breitenmaß nicht über 1 m gehalten. Die Fläche des Tisches soll nach der Vorderseite zu etwas abgeschrägt sein. Die Oberfläche wird zunächst mit einigen Lagen Fries oder dickem Filz und darüber mit glattem Baumwollstoff überzogen. Als Chassis fand früher meistens das sog. Wasserchassis Verwendung, heute ist es durch eine einfache, mit einigen Lagen Tuch überzogene Unterlage ersetzt, die oben zur Aufnahme der Druckmasse möglichst glatt sein soll. Die Druckmassen richten sich nach der Art des zur Herstellung kommenden Druckes. Man unterscheidet in der Hauptsache den Reservedruck, direkten Druck und Aetzdruck.

Der Reservedruck findet hauptsächlich Anwendung in der Färberei mit Indigo und Küpenfarbstoffen, weil das Aetzen der letzteren mit einigen Schwierigkeiten verknüpft ist. Anderseits gestattet der Aetzdruck, wie auch besonders der direkte Druck, bessere Gewähr für Erzielung eines einwandfreien Musters, wie manche Reservedruckverfahren, bei denen stets auf Schonung der Reservedruckmasse achtgegeben werden muß.

Der direkte Druck stellt das bedeutendste Gebiet in der Textildruckerei dar. Es handelt sich im allgemeinen darum, ein Muster in einer oder mehreren Farben auf einen Stoff zu drucken und die aufgedruckten Farben echt zu fixieren. Die Echtheit des Druckes wird bedingt durch die Art des zum Drucken verwandten Farbstoffes, sowie die Fixierungsmethoden. Im direkten Druck werden hauptsächlich basische, direkte, Küpenfarbstoffe verwendet. Bei basischen Farbstoffen bedient man sich zur Fixierung der Beizen, vor allem der Gerbsäure und neuerdings des Katanols von Bayer. Wenn man Gerbsäure in eine basische Farbstofflösung bringt, so bildet sich ein gerbsaures Salz, das sich beim nachfolgenden Dämpfen fest mit der Faser verbindet; es entsteht ein Farbstofflack. Zur Erhöhung der Echtheiten wird mit einem Metallsalz, Brechweinstein, nachbehandelt. Wichtig ist das richtige Mengenverhältnis der Chemikalien in der Druckmasse. Als Lösungsmittel setzt man meist Essigsäure, als Verdickung Traganthschleim oder saure Stärkeverdickung zu.

Direkte Farbstoffe werden weniger im direkten Baumwolldruck verwendet, weil sie wenig licht- und waschecht sind. Billige Ware bedruckt man, appretiert sie dann ohne zu waschen und macht fertig. Als Verdickung wird meist Britishgum verwendet. Nach dem Drucken wird 1 Stunde gedämpft und gespült. Sonst kann zur Erhöhung von Licht- und Waschechtheit mit Metallsalzen nachbehandelt werden.

Die Küpenfarbstoffe werden mit Natronlauge und Hydrosulfit auf der Faser fixiert. Die erzielten Drucke besitzen hervorragende Echtheiten. Nach dem Drucken wird im luftfreien Matherplatt 2—3 Minuten bei 102 Grad Cel. gedämpft, darnach gründlich gespült und geseift. Einzelne Küpenfarbstoffe werden nach dem Dämpfen mit Chlorwasser entwickelt. In den verschiedenen Fachzeitschriften finden Sie Aufsätze über Handdruck. Sehr gut können Sie sich auch in den kleinen Ratgebern der verschiedenen Farbenfabriken unterrichten. Dr. F.

Appreturverfahren für Kunstseidengarne.

3. Antwort auf Frage 533. Das Appretieren von Kunstseide ist in neuerer Zeit zur Anwendung gelangt und es können Kunstseiden in den von Ihnen angegebenen Titers in der Weberei als Kette verarbeitet werden, ohne Schwierigkeiten befürchten zu müssen. Als Masse sei erwähnt 10 kg Kölner Leim, 2 kg lösliche Stärke und 4 kg Marseiller Seife und 1 kg Leicogummi. An Stelle der Stärke kann auch gut aufgeschlossenes Kartoffelmehl Verwendung finden. Die Masse gelangt bei einer Temperatur von 50—55 Grad C zur Anwendung. Das Durchziehen der Kunstseide muß mit genügender Vorsicht geschehen und nach der Behandlung läßt man das Arbeitsgut genügend ablaufen. Obiges Rezept ist auf 200 kg Kunstseide berechnet. H.

4. Antwort auf Frage 533. Zum Appretieren von Kunstseidengarn aller Art empfehle ich Ihnen das durch DRP. 365 668 geschützte Verfahren. Danach werden 100 kg trockene Kunstseide bei 50 Grad C durch eine Lösung von 5 kg besten Kölner Leim, 1 kg löslicher Stärke und 2,5 kg prima Marseiller Seife gezogen, wobei die Flüssigkeitsmenge 1700 l nicht übersteigen soll. Nach dem Umziehen wird die Seide gelagert, bis in der ablaufenden Flüssigkeit keine Abnahme des Gehalts an Appreturmitteln mehr festgestellt werden kann. Gegebenenfalls kann die Seide während des Lagerns mehrere Male umgestapelt werden. Nach dem Lagern wird ausgequetscht, ausgewrungen, geschleudert und getrocknet. Nach dem Trocknen oder auch in noch luftfeuchtem Zustand kann die Seide etwas gestreckt, chevilliert und in möglichst ausgebreitetem Zustand fertig getrocknet werden. Die Schlichte muß verkocht werden, damit die Kunstseide dieselbe gut aufnimmt. Es soll nicht mit zu großen Mengen Garn auf einmal gearbeitet werden. Dr. F.

Chlorkohlenwasserstoffhaltige Seifen und Textilöle.

1. Antwort auf Frage 535. Diese Frage wird zur Zeit von den interessierten Kreisen der Hersteller und Verbraucher heftig diskutiert (Seifensiederzeitung letzte Nummern 1925). Die vielfach in der Textilindustrie verwendeten wasserlöslichen Oele, wie das bekannte Terapol, werden unter Verwendung von Chlorkohlenwasserstoffen hergestellt. Letzteres nach einer Angabe der Erzeuger vermittels Trichloräthylen. Außerdem findet bei manchen Erzeugnissen auch der Tetrachlorkohlenstoff Verwendung. An sich sind natürlich alle Chlorkohlenwasserstoffe giftig, jedoch dürfte Ihre Verwendung unter den bei der Färberei und Wäscherei vorliegenden Verhältnissen bei vorsichtigem Arbeiten Gesundheitsschädigungen kaum nach sich ziehen, jedenfalls sind ernstliche Vergiftungen meines Wissens bisher nicht beobachtet worden. An sich besteht vor allem bei dem Tetrachlorkohlenstoff die Möglichkeit, daß derselbe unter dem katalytischen Einfluß von Metallen bei höheren Temperaturen, wie solche bei der Wäscherei gegeben sind, eine Zersetzung unter Bildung äußerst giftiger Verbindungen eintritt. Es kann sich nämlich unter diesen Umständen das äußerst giftige Phosgen $COCl_2$ bilden, ein Stoff, der während des Krieges ausgedehnte Verwendung auf allen Seiten beim Gaskampf gefunden und heute noch in großen Mengen in der Teerfarbenindustrie als Zwischenprodukt dient. Das gasförmige Phosgen ist wohl zweifellos derjenige Körper, der eingeatmet das stärkste Gift für den Menschen darstellt, das wir kennen. Die bekanntere Blausäure steht in dieser Beziehung weit zurück. Hierzu kommt noch, daß das Phosgen in Konzentrationen in der Luft die lebensgefährlich sind, sich nicht oder nur wenig durch seinen die Schleimhäute reizenden Geruch kenntlich macht. Ein Aufenthalt in einer Atmosphäre, die 45 Milligramm Phosgen im Kubikmeter Luft enthält, ist lebensgefährlich. Ein erwachsener Mensch stirbt, wenn er eine Minute Luft einatmet, die im Kubikmeter 450 Millogramm Phosgen enthält. Da der Mensch durchschnittlich pro Minute 8 Liter Luft einatmet, werden ihm also insgesamt nur die beinahe verschwindende Menge von 3,6 Milligramm Phosgen zugeführt, die genügen um einen Erwachsenen zu töten. Da 8 Liter Luft etwa 10 400 Milligramm wiegen, in denen 3,6 Milligramm Phosgen vorhanden sind, entspricht dies einer Phosgenverdünnung von 1 : 2800. Diese während der Kriegszeit bestimmten Werte stimmen recht nachdenklich, so daß man vor allem bei der Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff recht vorsichtig sein sollte. Dr. Fr.

Benetzbarkeit von Textilien.

1. Antwort auf Frage 537. Zur Bestimmung der Benetzbarkeit der Textilien wurde kürzlich empfohlen: Gewebeproben auf der Flüssigkeit schwimmen zu lassen und die Zeit zu bestimmen bis dieselben untertauchen. Ich selbst arbeite in ähnlicher Weise, jedoch mit Baumwollgarn Nr. 4 oder 6, also grobe Nummern. Es hat dies den Vorteil, daß man von einem Schlichtgehalt, der häufig auch Fette enthält die das Netzen erschweren, ganz unabhängig ist. Ich nehme Stücke von 10 cm Länge und lege sie ruhig auf die zu untersuchende Flüssigkeit, die in einem Becherglase von niedriger Form enthalten ist. Die Bestimmung ist sehr genau, insofern das Untersinken sehr schnell geschieht, wie ein Teil des Fadens genetzt ist, wird der Rest sehr schnell hinunter gezogen und fällt bis auf den Boden des Becherglases. Natürlich schwanken hintereinander vorgenommene Versuche um geringes in der benötigten Zeit, so daß es sich empfiehlt, eine Reihe von Versuchen zu machen und daraus das Mittel zu ziehen, ähnlich wie bei Reißproben. Ich selbst verwende die Anordnung in erster Linie um den Wert von Netzmittel zu erproben, die zahllos wie der Sand am Meer mit kräftigsten Lungen angepriesen werden. Die Netzzeiten schwankten zwischen 40 Sekunden bis Stunden. Eine ganze Reihe Mittel für die große Reklame gemacht wird waren schlechter als Türkischrotöl. Das gleiche Verfahren läßt sich mit vorgekochtem und getrocknetem Garn auch für Beizen versuchen. Man würde die Vorbehandlungen des Garnes genau so vornehmen, wie die Ware im Großen vor dem Beizen. Dr. Fd.

Lichtere Stellen auf gefärbter Pongée.

1. Antwort auf Frage 541. Die weißen Stellen sind zweifellos Reibstellen und können nicht mehr entfernt werden. Sie entstehen in der Hauptsache, wenn zum Färben zu hartes

Wasser genommen und die Ware nicht genügend schonend behandelt wird. Am besten färbt man diese Waren auf dem Jigger, wo diese Stellen niemals auftreten können. Wenn auf einem Bottich gefärbt werden muß, so ist derselbe genügend groß zu wählen, damit die Ware, schwimmen kann. Der Haspel wird am besten mit der Hand gedreht. Ein zweiter Arbeiter taucht die Ware immer vorsichtig mit einem Stock unter, wobei nur mit der Längsseite des Stockes, nie mit dem Ende, gestoßen werden darf. Sind Reibstellen entstanden, so spannt man die Stücke am besten auf einen langen Tisch und bestreicht sie gleichmäßig dünn mit einer Mischung von Olivenöl und Benzin, wodurch die weißen Stellen wieder Glanz erhalten und verschwinden. Bei stark hervortretenden, weißen Stellen hilft dies Mittel nur bis zu einem bestimmten Grad. Dr. F.

Vorbeugen des Eingehens von Geweben.

1. Antwort auf Frage 543. Es ist allgemein üblich, das Krumpffreimachen von Geweben (Webwaren) durch Einlegen in heißes Wasser vorzunehmen, und ist es ohne genannte Beschreibung der Arbeitsweise nicht möglich, die Fehler zu bezeichnen, durch welche der gewünschte Effekt nicht erreicht wurde. Es ist selbstverständlich, daß das gekrumpfte Gewebe nicht mehr gestreckt werden darf, die Ware darf also nicht mehr durch einen Kalander gehen; besonders unter starker Spannung kann man hierbei die Ware in der Länge beträchtlich dehnen — noch weniger zulässig ist ein Breitstrecken auf Egalisiermaschinen oder Spannrahmen. Die Ware wird beim nochmaligen Netzen natürlich sonst wieder eingehen, wahrscheinlich sind Fehler in dieser Hinsicht vorgekommen. Dr. Fd.

Fehlerhafte Waren auf Revolverwechselstühlen.

1. Antwort auf Frage 544. Wenn der Fondschuß den bunten Karrierschuß mit in die Ware, resp. das Fach zieht, so kann dieses auf verschiedene Weise verhindert werden. Beklebt man z. B. die Ladensohle vom Revolverkasten bis ungefähr einen Zentimeter vor der Leiste des Webfaches, mit einem aufgerauhten, weichen Stück Stoff, (Barchend etc.) oder schlägt man einen Drahtstift von ungefähr 8—10 cm Länge nahe des Stickerspindel-(Vogelstängle-)Kopfes in den Ladenklotz, und überzieht ersteren mit einem wolligen Gewebe (Schuhfilz etc.), oder macht man sich aus Schußgarnen eine weichgedrehte Schnur (Dradl) fertig und zieht dieselbe zwischen Ladenklotz und Revolverkasten durch und zwar in gleicher Höhe mit der Ladenbahn und dem Kastenboden, so wird durch eine dieser drei verschiedenen Vorrichtungen der besagte Uebelstand sofort beseitigt werden. In verschiedenen Fällen hilft schon das Einkleben von Schuhplüsch in den Schützen oder das Einziehen eines Garnbüschel durch den Schützen; kurz vor dem Fadenauge. L.

Talkum, Kaolin oder China-Clay.

1. Antwort auf Frage 545. Die in der Appretur gebräuchlichen Füllmittel Kaolin oder China-Clay sind im Grund genommen ein und dasselbe, während Talkum etwas ganz anderes ist. Mit Kaolin oder China-Clay erreichen Sie dasselbe in der Appretur, weil ein Unterschied zwischen diesen beiden Produkten nicht besteht, wesentliche Unterschiede bestehen bei diesen Produkten nur in der Reinheit derselben, während bei den billigeren Sorten noch viel Unreinlichkeiten wie Sand usw. enthalten sind, zeichnen sich die besseren Sorten durch große Reinheit aus, letztere sind verhältnismäßig rein weiß, während erstere grau oder gelblich sind. Wesentlich andere Eigenschaften hat natürlich Talkum, dieses ist wesentlich reiner im Weiß, wie Kaolin oder China-Clay, außerdem deckt es etwas mehr, macht die damit appretierten Waren wesentlich weicher im Griff, hat aber den Nachteil, daß sich dasselbe schlecht in der Appretur bindet, besonders vorsichtig muß man bei Mangelwaren sein, weil es sehr leicht vorkommen kann, daß beim Mangeln das Talkum herausfällt. Es ist zu empfehlen, auf keinen Fall mehr als 15—20 kg auf 100 Ltr. Appretur zu geben, dabei kommt est natürlich sehr auf das Bindemittel selbst an, es soll nie mehr wie das 1½fache bis 2fache von Talkum zum Stärkematerial gegeben werden.

Natürlich kann es vorkommen, daß man neben China-Clay auch Talkum in ein und derselben Appretur verwendet. Hier kommt es darauf an, welchen Artikel man zu machen hat, soll ein solcher in Frage kommen, welcher sehr gut gefüllt und gedeckt sein soll, so ist eine Mischung zu empfehlen, weil sich China-Clay besser bindet, wie Talkum. Letzteres muß man haben, um ein reines Weiß zu erzielen. Für angefärbte Appreturen ist Talkum unter allen Umständen zu vermeiden, da sich dieses sehr schlecht einfärben läßt. L.

2. Antwort auf Frage 545. Von den genannten Füllmitteln ist Kaolin und China-Clay identisch, im Handel allerdings in sehr verschiedenen Qualitäten lieferbar, die sich durch Reinheit der Farbe und Feinheit der Schlämmung unterscheiden. In Lehrbüchern findet man nur die Bezeichnung Kaolin, es ist dies, ein Aluminuimsilikat von der allgemeinen Formel $H_4 Al_2 Si_2 O_9$ und dem spez. Gew. 2^{51}. Die für den Appreteur interessantste Eigenschaften ist die, mit Wasser einen plastischen Teig zu bilden, der eine ziemliche Zähigkeit und Festigkeit besitzt. Talkum ist dagegen ein Magnesiumsilikat von der allgemeinen Formel $H_2 Mg_3 Si_4 O_{12}$ und dem spez. Gew. 2^7—2^8. Ein mit Wasser hergestellter Teig zeigt keine plastischen Eigenschaften. Es sind gleichfalls verschiedene Qualitäten im Handel, die sich durch Farbe und Feinheit der Mahlung unterscheiden. Rein weiche Produkte sind am höchsten im Preis.

Beide Materialien sind also sehr verschieden und es ist nicht nur eine Tüftelei alter Meister, wenn beide Füllmittel nebeneinander im gleichen Rezept verwendet werden. Ds. Fd.

Berichtigung.

Heft 1, Seite 99, linke Spalte, 11. Zeile von oben. Der Satz: „Ungefähr ähnliches ist bei Novocarnit der Fall" fällt weg. Ferner auf derselben Spalte Zeile 43 von oben fällt der Satz: „Für Novocarnit dürfte wohl anscheinend ähnliches zutreffen" ebenfalls weg.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 53: Wer baut Färbe-Zentrifugen?
Nr. 54: Wer stellt Maschinen zum Verspinnen von Roßhaar her?
Nr. 55: Wer baut Kunstseideschnittmaschinen?
Nr. 58: Wer liefert Laboratoriumsbedarf, wie kleine Dampferzeugungsanlagen, und kleine Dämpfer (½—2 Atm. Ueberdruck, Größe f. 400×100 cm Zeug) für eine kleine Lehrwerkstätte für Zeugdruck?
Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?
Nr. 61: Wer liefert Ramiegewebe?
Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?
Nr. 64: Wer baut Teppichwebstühle?
Nr. 65: Wer baut Jacquard-Plüsch-Webstühle zur Fabrikation von orientalischen Wandteppichen?
Nr. 66: Welche deutsche Spinnerei liefert Jaspé-Garne und Copon-Garne?
Nr. 67: Wer liefert Vorrichtungen zum Drucken von Flammen auf einzelnen Fäden auf der Zwirnmaschine?
Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?
Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?
Nr. 70: Wer liefert eine absolut bäuch-, mercerisier-, bleich- und auch farbechte schwarze Stempelfarbe. Die Stempelfarbe darf unter keinen Umständen abdrucken, weder beim nassen und heißen Kalandern, noch bei sonstiger Behandlung.
Nr. 71: Wer baut Maschinen zum Kaschieren von Geweben?
Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?
Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?
Nr. 74: Wer liefert Lüstergarne für Futterstoffe?
Nr. 75: Wer liefert billige Weftgarne Nr. 20/I Schuß?
Nr. 76: Wer fabriziert oder liefert Fadenschlichtmaschinen?

Neue Erfindungen

Anmeldungen

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt.)

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 2. Sch. 65421. Dr. Wilhelm Helmut Schweitzer, Heidelberg, Neue Schloßstr. 7. Verfahren zur Veredelung von Baumwolle und Flachs. 1. 3. 22 (10. 2. 26).

29b, 3. 97432. Dr. Jacques Coenraad Hartogs, Arnhem Holland; Vertr.: Dr. G. Bonwirt, Charlottenburg, Clausewitzstraße 3. Verfahren zum Verspinnen von Viskose in sauren Bädern. 26. 5. 24. Holland 25. 7. 23 (10. 2. 26)

29a, 6. B. 117622. J. P. Bemberg A. G., Barmen-Rittershausen. Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit strömender Fällflüssigkeit; Zus. z. Pat. 418522. 15. 1. 25 (24. 2. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 27. K. 90975. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen. Nadelwalzenstreckwerk. 16. 9. 24 (10. 2. 26).

76c, 24. F. 57805. Willy Freund, Chemnitz i. Sa., Weststr. 113. Glockenspinnmaschine; Zus. z. Pat. 422141. 2. 12. 24 (10. 2. 26).

76c, 7. B. 114642. Walter Löw Beer, Brünn; Vertr.: Dr.-Ing. R. David, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Spinnröhrchen. 26. 6. 24 (17. 2. 26).

76d, 2. N. 99938. Walter Hirt u. Jean Kappeler, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kreuzspulmaschine. 2. 1. 25 (17. 2. 26).

76b, 1. D. 46839. Deutsche Wollenwaren Manufaktur Akt.-Ges., Grünberg i. Schles. Lumpen-Auslesevorrichtung. 16. 12. 24 (24. 2. 26).

76b, 7. M. 89673. Firma J. J. Marx Kommandit-Gesellschaft, Lambrecht, Pfalz. Selbstauflleger. 11. 5. 25 (24. 2. 26).

76b, 29. K. 90622. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen. Abstellvorrichtung für Spinnereimaschinen, insbes. Nadelstabstrecken. (15. 8. 24 (24. 2. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86a, 2. G. 63162. Johann Gerstberger, Naumburg a. Queis. Zettelrahmen zum Abzetteln von Kreuzspulen. 15. 1. 25 (10. 2. 26).

86c, 18. P. 48930. Arnaldo Peduzzi, Albate Trecallo, Como; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kettenabwicklungsvorrichtung für Webstühle mit beweglich gelagertem Kettenbaum. 9. 10. 24. Italien 3. 11. 23 (10. 2. 26).

86g, 1. W. 68563. Albert Wurms, Elberfeld, Bergstr. 30. Webblatt. 14. 2. 25 (10. 2. 26).

86g, 8. H. 98824. Heinrich Hofmann, Alt-Ehrenberg b. Rumburg, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Greiferwebschützen für Webstühle. 11. 10. 24. Tschechoslowakische Republik 2. 8. 24 (10. 2. 26).

86g, 3. P. 49582. Otto Wilhelm Pex, Dülken. Webgeschirr. 24. 1. 25 (17. 2. 26).

86c, 19. S. 69834. Societa Lanificio Rossi, Vicenza; Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Vorrichtung für Webstühle zur Veränderung der Warenabzugsgeschwindigkeit. 2. 5. 25. Italien 30. 6. 24 (24. 2. 26).

86c, 22. H. 97583. Richard Haase, Krefeld, Oppumer-Str. 94—102. Schützenwechsel für Webstühle. 14. 6. 24 (24. 1. 26).

86f, —. J. 23482. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Vorrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes. 27. 2. 23 (24. 2. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 5. E. 30595. Elitewerke Aktiengesellschaft Abt. Diamantwerke, Siegmar i. S. Flachstrickmaschine für Langstreifen- und Karomusterungen. 10. 4. 24 (17. 2. 26).

25a, 29. Sch. 71057. Firma Hermann Johannes Schwabe, Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick-, Spul- u. dgl. Textilmaschinen zur Verarbeitung kommenden kunstseidenen, seidenen oder ähnlichen spröden Gespinsten. 21. 7. 24 (17. 2. 26).

25a, 29. Sch. 71534. Firma Hermann Johannes Schwabe, Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick-, Spul- u. dgl. Textilmaschinen zur Verarbeitung kommenden kunstseidenen, seidenen oder ähnlichen spröden Gespinsten; Zus. z. Anm. Sch. 71057. 15. 9. 24 (17. 2 26).

25b, 1. T. 27250. Textile Engineering Company, New-York; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Weiche für Flechtmaschinen zum Umschalten der Laufrichtung der Klöppelträger. 21. 12. 22. Großbritannien 3. 1. 22 (17. 2. 26).

25b, 3. P. 49239. Wilhelm Petig, Barmen, Ackerstr. 11. Steuervorrichtung für die Klöppel von einfädigen Klöppelmaschinen. 28. 11. 24 (17. 2. 26).

25b, 10. H. 98987. Alb. u. E. Henkels G. m. b. H. u. Ewald Treckmann, Langerfeld b. Barmen. Verfahren zur Herstellung von Filetspitzen auf zweifädigen Klöppelmaschinen. 27. 10. 24 (17. 2. 26).

25a, 27. S. 69672. Otto Seifert Wirkmaschinen-Fabrik A.-G., Burgstädt i. Sa. Antrieb für die Musterketten von Wirkmaschinen. 20. 4. 25 (24. 2. 26).

VEREDLUNG

8d, 6. Sch. 72959. Fritz Schumacher, Ostinghausen i. W. Wendegetriebe für Waschmaschinen. 5. 2. 25 (10. 2. 26).

8m, 1. Sch. 67561. Rhenania-Ossag, Mineralölwerke A.-G., Düsseldorf. Verfahren zum Färben und Bedrucken von Textilfasern, Papier und ähnlichen Stoffen; Zus. z. Pat. 390841. 12. 4. 23 (10. 2. 26).

8m, 1. C. 32131. Dr. René Clavel, Basel-Augst Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. Verfahren zum Färben von Acetylcellulose, Acetylcelluloseseide, Acetylcellulosefilmen. 20. 5. 22. Frankreich 29. 10. 21 (10. 2. 26).

8a, 9. H. 97978. Textil-Produktions-Verbilligung „Compendium"-G. m. b. H., Köln. Verfahren und Vorrichtung zum Chromieren breitgeführter Stückware. 25. 7. 24 (17. 2. 26).

8a, 15. G. 57247. Dipl.-Ing. Otto Gümbel, Lambrecht, Pfalz. Verfahren zum Färben von Strähngarn, insbes. von versponnenem Woll-Strickgarn, in mechanischen Färbevorrichtungen. 14. 8. 22 (17. 2. 26).

8b, 20. H. 100665. C. G. Haubold A. G., Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen. 19. 2. 25 (17. 2. 26).

8k, 3. F. 57731. Jul. Fochtenberger, München, Hackenstraße 8. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Kunstseide. 3. 1. 25 (17. 2. 26).

8m, 3. F. 55142. Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a. M. Verfahren zum Färben tierischer Faser mit Küpenfarbstoffen. 19. 12. 23 (17. 2. 26).

8m, 10. E. 30758. Ralph Liggett Eyans, New York, V. St. A.; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Verfahren zum Färben von Haaren, Pelzen, Federn u. dgl. 12. 5. 24 (17. 2. 26).

8m, 2. F. 54739. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Ton in Tonfärbungen und farbigen Effekten auf pflanzlichen Geweben; Zus. z. Pat. 348530. 22. 9. 23 (24. 2. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 423139. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Vorrichtung zur Herstellung von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit bewegter Flüssigkeit. 22. 6. 24. F. 56369.

29a, 6. 423284. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zum Vorbereiten der Spinnvorrichtung zum Spinnen von Kunstseide. 19. 6. 24. F. 56344.

29a, 2. 423361. Constantin Vansteenkiste u. Fritz Küchenmeister, Freiberg i. Sa. Maschine zum Entholzen und Geschmeidigmachen von Faserstengeln. 8. 12. 23. V. 18756. Belgien 12. 12. 22, 20. 3. u. 7. 6. 23.

29a, 6. 423396. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Streckspinnverfahren zur Herstellung von Kunstfäden. 8. 5. 24. F. 56068.

29b, 2. 423397. Dipl.-Ing. Paul Köppel, Karlsruhe i. B., Kriegstr. 196, u. Dr. Erwin Wuensch, Mannheim, L VII 6 A. Verfahren zum Rösten, Aufschließen und Kotonisieren vege-

tabilischer Rohstoffe zwecks Gewinnung von Langfasern und kotonisierten Fasern oder von Papierstoff. 7. 3. 22. K. 81 101.

29a, 6. 423 615. Jacques Delpech, Rennes, Frankr.; Vertr.: Dr. K. Michaelis, Pat.-Anw., Berlin W 35. Textiles Flächengebilde aus Nitrozelluloseseide. 25. 9. 23. D. 44 250. Frankreich 3. 1. 23.

29a, 6. 423 645. J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. Rinne zum Absäuern von Kunstfäden. 16. 3. 22. B. 106 139.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 29. 423 345. Melchior Wild, Lomazzo, Ital.; Vertr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Walzenstreckwerk. 8. 7. 24. W. 66 538. Italien 18. 7. 23.

76c, 13. 423 162. Albert Lehmann, Gustav Piering u. Paul Lehmann, Plauen i. Vogtl. Nachstellbares Kugellager für Spindeln. 5. 1. 22. L. 54 720.

76d, 19. 423 163. Oswald Stenglein, Markersdorf, Bez. Leipzig. Bremse für Paraffiniervorrichtungen. 4. 2. 25. St. 39 065.

76d, 19. 423 213. Maschinenfabrik Rupf & Dietrich, Wien; Vertr.: Richard Hertzsch, Wüstenbrand i. Sa. Paraffinier- und Anfeuchtvorrichtung. 14. 9. 24. R. 62 024. Oesterreich 26. 2. 24.

76c, 12. 423 583. Heinrich Brüggemann, Adelheidstr. 6, u. Hermann Rammensee, Hof. Gleitverzugsstreckwerk. 2. 11. 24. B. 116 568.

76c, 13. 423 375. Johann Jakob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerbalken für durch Schraubenräder angetriebene Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 2. 4. 24. K. 89 068. Schweiz 2. 11. 23.

76c, 25. 423 533. Berliner Kugellager-Fabrik G. m. b. H. A. Riebe, Berlin-Wittenau. Nachgiebiges Halskugellager für Spinnspindeln. 11. 11. 23. B. 111 669.

76d, 18. 423 584. Josef Olig, Montabaur bei Coblenz. Vorrichtung zum Messen des Haspelumfanges von Garnsträhnen. 22. 2. 25. O. 14 772.

76b, 30. 423 635. John Hetherington & Sons Ltd., Manchester, u. James Horridge, Bolton, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Speisevorrichtung für Kämmaschinen. 5. 5. 23. H. 93 547. Großbritannien 11. 5. 22.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86a, 5. 423 166. Firma F. A. Kümpers, Rheine i. Westf. Vorrichtung zum Entfernen der Garnreste auf Vorgarnspulen. 6. 2. 25. K. 92 792.

86b, 1. 423 167. Paul Bickmann, M.-Gladbach-Holt, Fringsstr. 80, u. Heinrich Genenger, M.-Gladbach, Bachstr. 2a. Verbindungsgestänge zwischen Trommeltritten und Schafthebeln von Schaftwebstühlen. 1. 5. 24. B. 113 935.

86c, 16. 423 122. Thomas Henry Jones, Nottingham, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rundwebstuhl mit senkrecht verschiebbaren Fachbildungsplatinen. 17. 10. 23. J. 24 089. England 20. 10. 22.

86c, 18. 423 123. Karl Seeger, Pfullingen, Wttbg. Klemmvorrichtung für die Kettenfäden für Kettenbäume, Färbebäume u. dgl. 1. 4. 25. S. 69 491.

86c, 21. 423 306. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle mit einem einzigen Antriebsgliede für beide Schläger. 13. 8. 24. A. 42 837.

86g, 8. 423 307. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Steckschützeneinrichtung für Webstühle; Zus. z. Pat. 399 888. 24. 2. 25. J. 25 827.

86g, 13. 423 308. Mill Devices Company, Durham, V. St. A.; Vertr.: G. Dedreux, Pat.-Anw., München. Verfahren und Vorrichtung zum Binden eines Weberknotens. 17. 8. 23. M. 82 304.

86a, 2. 423 420. Firma W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Baumausgleichsvorrichtung für Zettelmaschinen. 4. 4. 25. Sch. 73 703.

86c, 12. 423 586. Alfred John, Gera, Reuß, Kaiser-Wilhelm-Str. 6. Webstuhl zur gleichzeitigen Herstellung zweier Gewebe über- oder nebeneinander. 20. 7. 24. J. 24 986.

86c, 23. 423 848. Firma N. V. Exploitatie Maatschappij voor Textielindustrie Auerbach & Co., Haag, Holland; Vertr: Dr. B. Alexander-Katz, Berlin SW 48. Zubringersperrvorrichtung für Webstühle mit Schützenauswechselvorrichtung; Zus. z. Pat. 377 510. 18. 10. 24. N. 23 716.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 5. 423 721. Léontine Marneux, geb. David, Paris; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Hilfsvorrichtung für Lambsche Strickmaschinen zur Herstellung von buntgemusterter Ware. 29. 6. 22. M. 78 243. Frankreich 23. 9. 21 f. Ansp. 1, 2, 3, 5 u. 22. 5. 22 f. Anspr. 4.

25a, 10. 423 817. Augustus F. Harris, Clinton, Canada, u. Samuel Owen, Roseville, New Jersey; Vertr.: Dr. F. Warschauer, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rundränderstrickmaschine. 9. 4. 22. H. 89 419.

25a, 25. 423 818. Wildman Mfg. Co. Norristown, Penns., V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Strickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder und mehreren zu Gruppen zusammengefaßten Fadenführern. 24. 8. 23. W. 64 471. V. St. Amerika 19. 9. 22.

25a, 29. 423 819. Firma Hermann Johs. Schwabe, Chemnitz. Verfahren und Vorrichtung zum Imprägnieren des auf Strick-, Wirk- u. dgl. Maschinen zu verarbeitenden Fadens. 17. 7. 24. Sch. 71 013.

25a, 30. 423 820. Fernand Phily, Pau, Basses-Pyrénées, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer maschenartigen Ware mit verschlungenen Kett- und Schußfäden. 18. 11. 23. P. 47 118. Frankreich 21. 11. 22.

25b, 4. 423 882. Firma Alb. & E. Henkels, Handelsgesellschaft m. b. H., u. Eugen Türck, Langenfelder Straße, Barmen. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine; Zus. z. Pat. 421 402. 14. 5. 24. H. 97 323.

VEREDLUNG

8a, 8. 423 263. Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben, Crefeld. Maschine zum Färben und Waschen von Strähngarn, insbesondere von Seidengarn. 25. 4. 22. M. 77 503.

8a, 22. 423 128. Werner Koenigs, Crefeld, Blumentalstr. 66, und Josef Kam, Crefeld-Bockum, Yorkstr. 54. Verfahren zum Mercerisieren von gefachten Garnen unter Zuhilfenahme einer Zwirnmaschine. 25. 11. 24. K. 91 801.

8a, 25. 423 129. Adolf Heinrich Junkers, Rheydt, Rhld. Verfahren und Schleudervorrichtung zum Nachbehandeln geschlichteter Garnspulen zur Erleichterung des Fadenablaufs. 15. 6. 24. J. 24 876.

8a, 36. 423 130. Firma Eduard Esser & Co. G. m. b. H., Görlitz. Vorrichtung zum Auf- und Zuklappen der Abdeckung von viereckigen Kochbottichen, insbes. zur Naßbehandlung von Textilgut. 15. 2. 25. E. 32 054.

8m, 12. 423 229. Firma Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Mischtönen auf der vegetabilischen Faser; Zus. z. Pat. 418 943. 26. 2. 24. C. 34 488.

8i, 2. 423 464. Firma Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. Verfahren zum Bleichen von Gewebstoffen. 26. 10. 22. C. 32 758.

8a, 8. 423 760. Dr. Ildebrando Rosina, Novara, Ital.; Vertr.: M. Mossig, Pat.-Anw., Berlin SW 29. Strähngarn-Färbevorrichtung zum selbsttätigen Anheben und Umziehen der Strähne. 25. 1. 23. R. 57 672. Italien 2. 2. 22.

8b, 10. 423 856. Dipl.-Ing. Hermann Schwarz, Stuttgart-Hedelfingen, Eßlinger Str. 1. Mechanischer Breithalter für Gewebebahnen. 23. 8. 24. Sch. 71 329.

8b, 20. 423 857. Carl Haubold, Chemnitz, Ulmenstr. 57. Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen. 22. 9. 23. H. 94 785.

8k, 1. 423 858. Firma Raduner & Co., Akt.-Ges., Horn, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren zum Appretieren von Faserstoffen. 12. 5. 25. R. 64 273.

8k, 3. 423 600. Robert Russell, Rhodes b. Manchester, u. Herbert Broomfield, Stockport, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Wasserdichtmachen, Füllen und Färben von Geweben. 17. 10. 23. R. 59 513. England 17. 10. 22.

8m, 1. 423 601. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Acidylzellulosen, Zelluloseäthern oder ihren Umwandlungsprodukten; Zus. z. Pat. 418 940. 25. 12. 23. F. 55 173.

8m, 2. 423 602. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Effektfäden; Zus. z. Pat. 407 834. 27. 3. 24. F. 55 775.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Vorrichtung zum Behandeln von Fäden, insbesondere Kunstseidenfäden, im fortlaufenden Arbeitsgang.

Willy Schulz in Berlin-Mariendorf. DRP. 420 350 (23. 10. 24). Die Fäden werden auf Haspeln gewickelt durch einen allseitig geschlossenen endlosen Kanal geführt, in welchem abteilungsweise die Behandlungsflüssigkeiten und Gase strömen, wobei die Fäden abwechselnd gespannt und gelockert werden. Da der Kanal allseitig geschlossen ist, kann er in beliebigen wagerechten, senkrechten und schrägen Richtungen verlaufen. Schr.

Schwingmaschine für Hede (Schwing-Werg von Flachs, Hanf und ähnlichen Bastfasern).

Constantin Vansteenkiste und Firma Johannes Küchenmeister in Freiberg i. Sa. DRP. 420 421 (15. 8. 24). Die Hede wird auf einem Förderbande o. dgl. in dicker Schicht ausgebreitet und durch mehrere Paare von Verdichtungswalzen geschickt, welche als zusammengepreßte Vlies freihändig an ein umlaufendes Walzenpaar abgeben, wonach der von diesem Walzenpaar gehaltene und frei niederhängende Vliesteil durch Schlagseiten ausgeschwungen wird, welche in an sich bekannter Weise in tangentialer Stellung an zwei derart zusammenwirkenden Trommeln angeordnet sind, daß jede Schlagseite der einen Trommel in den Zwischenraum zwischen zwei benachbarte Schlagseiten der anderen Trommel eingreift. Die mit großer Geschwindigkeit umlaufenden Trommeln sind mit vollem Mantel ausgerüstet, und die von radialen Armen getragenen Schlagleisten sind in so geringem Abstande vom Trommelmantel angeordnet, daß das jeweils nur von einer einzigen Schlagseite bearbeitete Vlies sich zur Begrenzung des Schlagknickes gegen die Trommelwandung legen kann. Schr.

Spinnvorrichtung zur Herstellung von Kunstfäden.

J. P. Bemberg A.-G. in Barmen-Rittershausen. DRP. 421 743 (19. 2. 24). Die Spinnvorrichtung dient zur Herstellung von Kunstfäden nach dem Streckspinnverfahren mit in einem zylindrischen Gefäß angeordneten Spinntrichter, der Spinntrichter reicht oben bis an die Spinnbrause heran, während die Fällflüssigkeit außerhalb und unterhalb der oberen Oeffnung des Trichters zugeführt wird. Schr.

Spinntopf für Kunstseidenspinnmaschinen.

Metallhütte Baer & Co. in Rastatt i. Baden. DRP. 422 122 (24. 7. 24). Der Topf ist im Innern ohne Nuten für die Deckelbefestigung ausgeführt und hat lediglich einen ringförmigen Absatz bzw. eine Stufe oder sonstige Einrichtung zum Aufsetzen des Deckels, während das Abdichten und Festspannen des Deckels durch die Schleuderkraft bewirkt wird, die einen federnden Teil am Deckelumfange nach außen und gegen das Topfinnere drückt. Schr.

Fadenführer-Antriebsvorrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen.

Carl Hamel A.-G. in Schönau b. Chemnitz. DRP. 421 341 (11. 12. 24). Die Fadenführer-Antriebsvorrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen zur Herstellung von Garnkörpern mit konischen Rändern erfolgte bisher durch Kurvenscheiben und Herzexzenter in Verbindung mit Hebeln. Diese Bauart bedingte, daß die Hebeln im Innern der Maschine angeordnet, deshalb schwer zugänglich waren, so daß das Schmieren nicht sorgfältig erfolgen konnte. Infolgedessen trat großer Verschleiß ein, und es entstanden unregelmäßig gewundene Garnkörper.

Zur Behebung dieser Uebelstände ist die Hebelbewegung durch eine Exzenteranordnung ersetzt, die unmittelbar auf die Hubstangen wirkt, und mittels welcher auch eine Verstellbarkeit des Hubes erzielt wird, und zwar läuft das Herzexzenter relativ zu einer sich um die Achse drehenden exzentrischen Lagerbüchse um. Schr.

Spulenträger für Kunstfädenspulen.

Firma Fr. Küttner, Hermann Hillringhaus und Max Fuchs in Pirna a. E. DRP. 421 342 (27. 11. 24). Der Spulenträger hat walzenförmige Auflager für den hohlzylindrischen Spulenkörper. Diese Walzen sind in Steigflächen bildenden Aussparungen des Trägerkörpers derart beweglich gelagert, daß sie bei einer beim Aufstecken des Spulenkörpers eintretenden relativen Rückwärtsverdrehung zwischen Spulenträger und Spulenkörper durch Auflaufen auf die Steigflächen den Spulenkörper festklemmen. Schr.

Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit in einem Gehäuse eingeschlossenen Spinntrichter.

J. P. Bemberg A.-G., in Barmen-Rittershausen. DRP. 421 426 (8. 12. 23). Nach der Erfindung sollen Wirbelbewegungen völlig beseitigt werden, wodurch ein ruhiges Ausziehen der Fäden erfolgt. Die Vorrichtung hat einen die Fäden einschließenden Einsatz, der den Strom der in das Gehäuse eingeleiteten Fällflüssigkeit so teilt, daß diese in der Hauptsache der unteren Austrittsöffnung des Trichters und so den fertigen Fäden unmittelbar zufließt, während über die Oberkante des Einsatzes nur wenig Fällflüssigkeit zu dieser Austrittsöffnung strömt. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zum Waschen, Zwirnen und Haspeln von aufgespulter Kunstseide.

Wilhelm Kaufmann in Dresden und Rudolf Sinkwitz in Pirna. DRP. 420 967 (26. 11. 22). Die ungereinigte, auf die Zwirnspindel gesteckte Spinnspule wird durch unmittelbare Befeuchtung der Spule während des Umlaufens so weit ausgewaschen, daß die Fäden gezwirnt, gehaspelt und in diesem Zustande, d. h. in Strangform weiter behandelt werden können. Die Befeuchtung geschieht mit zerstäubter Flüssigkeit, in die die Zwirnspule unmittelbar umläuft. Schr.

Vorrichtung zum Regeln der Zuführung der Fällflüssigkeit zum Spinntrichter für Maschinen zum Verspinnen von viskosen Flüssigkeiten, insbesondere Kupferoxydammoniak-Zelluloselösung

Hölkenseide G. m. b. H. in Barmen-R. DRP. 421 339 (7, 3. 22). Die von derselben Vorrichtung gelieferten und aus derselben Spinnlösung gebildeten Fadenbündel können unter sich sehr verschieden ausfallen, trotzdem die Herstellungsbedingungen im wesentlichen gleichgehalten sind. Der Grund ist in verschiedenen Mengen an Durchflüssigkeit zu suchen. Dieser Mangel soll dadurch beseitigt werden, daß bei gruppenweise von einem gemeinsamen Behälter unter Gleichhaltung des Druckes mit Fällflüssigkeit gespeisten Spinntrichtern in der Zuleitung eines jeden Spinntrichters unter Vermeidung verstellbarer Regelvorrichtungen eine kalibrierte Staudüse eingeschaltet ist. Schr.

Kunstseiden-Topfspinnmaschine.

C. G. Haubold A.-G. in Chemnitz i. Sa. DRP. 421 340 (31. 8. 42). Der bei Kunstseidenspinnmaschinen mit Spinntöpfen dem Führungstrichter zulaufende Faden spritzt. Es ist bekannt, den Faden deshalb durch ein Schutzrohr zu führen. Ein solches Rohr nimmt die abgespritze Säure auf und führt sie im Führungs- oder Zwirntrichter dem Faden wieder zu. Außerdem schützt es den Arbeiter. Erfindungsgemäß ist dieses Rohr aufklappbar, also zweiteilig eingerichtet, damit man es leicht um den Faden herum schließen kann. Schr.

Herstellung von Viskosekunstseide.

Firma Fr. Küttner in Pirna a. E. DRP. 416 210 (17. 6. 23), Beim Aufspulen oder beim Aufwickeln des aus den sauren konzentrierten Salzbädern kommenden Kunstseidefadens in Zentrifugen, scheiden sich infolge der Abkühlung leicht Salzkrystalle aus der mitgeführten Fällflüssigkeit aus, die den Faden schädigen. Diese Krystallausscheidung läßt sich erfindungsgemäß dadurch vermeiden, daß man Dampf an die Spule heran- oder in die Zentrifuge hineinleitet. Durch die Wärme des Dampfes wird auch gleichzeitig die Entfernung des Schwefelkohlenstoffes beschleunigt. Hgl.

Rösten von Flachs und ähnlichen Pflanzenfasern.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. DRP. 419 730 (7. 9. 24). Zus. z. Pat. 411 697. Nach dem Hauptpatent hat sich der Zusatz von Harnstoff zum Röstwasser beim Rösten von Flachs- und dgl. als außerordentlich zweckmäßig erwiesen. Mit ähnlichem Erfolge läßt sich auch Formamid anwenden. Die Menge kann zwischen 0,3 und 1% schwanken. Vorteilhaft wird bei Temperaturen von

27—30 Grad Cel. gearbeitet. Ausgezeichnete Ergebnisse erhält man auch mit Gemischen von Harnstoff und Formamid. Hgl.

Nachbehandlung künstlicher Fäden aus Viskose und anderen Zelluloseverbindungen.

Heinrich Voß in Mannheim. DRP. 416557 (7. 11. 22). Zur Nachbehandlung der gefällten Zellulosefäden wird nach diesem Verfahren ein Bad aus Sulfitzellstoffablauge und Schwefelsäure verwendet. Die Fäden erhalten dadurch einen hohen Glanz, guten Griff und große Beständigkeit. Hgl.

Reinigung von Viskose.

P. Bader, H. Eggert und A. Wagner. Brit. Pat. 228348 (9. 2. 24). Das Schwefelalkali, das sich während des Reifeprozesses in der gewöhnlichen Viskose ausscheidet, wird durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd, Alkaliperoxyd, Persulfaten und ähnlichen Salzen beseitigt. Die genannten Verbindungen wirken anders als die sonst bekannte Oxydationsmittel. Hgl.

Verspinnen von Azetylenzellulose.

Courtaulds Ltd. und H. J. Hegan. Brit. Pat. 229075 (2, 2. 24). Als Fällbad wird eine höhere Fettsäure, beispielsweise Oelsäure benutzt. Voraussetzung ist aber, daß sie vollkommen wasserfrei ist. An Stelle einer einzigen Fettsäure können auch Gemische verschiedener Fettsäuren verwendet werden oder auch Gemische von Fettsäuren mit tierischen oder pflanzlichen Oelen. Hgl.

Zelluloseazetat.

J. O. Jdanowich. Brit. Pat. 227134 (4. 7, 23). Um Zelluloseazetatlösungen zu stabilisieren derart, daß sie ihre Viskosität und ihre Spinnfähigkeit unverändert beibehalten, fügt man eine wässrige Lösung von Methylalkohol bis zu 30% der angewandten Zellulose zu der Azetatlösung hinzu. Andere Alkohole, aber auch Milchsäure und Wassersoffsuperoxyd wirken ähnlich. Hgl.

Herstellung von künstlichen Fäden aus Viskose.

Namlooze Vennootschap Nederlandsche Kunstzijdefabrik Brit. Pat. 220288 (8. 8. 23). Ungereifte Viskose hergestellt aus ungereifter Natronzellulose wird in einem aus reiner Mineralsäure bestehenden Fällbade ohne Zusatz eines Salzes bei 10—15 Grad Cel. versponnen, wobei. eine Fällstrecke von 1—2 m eingehalten wird. Hgl.

Verfahren zur Herstellung künstlicher Wolle.

Victor Thomann. Franz. Pat. 584643 (24. 11. 24). Man erhält dieses Erzeugnis aus Jute. Man stellt zunächst eine Lösung von Aetznatron her, so daß man eine Natronlauge von 16—18 Grad Bé erhält und versetzt diese mit Schwefelnatrium. In dieser Lauge läßt man die Jute untergetaucht liegen, bis die Fasern eine schwache Kräuselung zeigen. Man wäscht dann mit Wasser das Alkali heraus und taucht das Material in eine verdünnte Schwefelsäure von 1—2 Grad Bé und läßt es darin so lange, bis die Neutralisation vollkommen beendigt ist. Man wäscht bis zum Verschwinden der sauren Reaktion, läßt trocknen und kardiert. Hgl.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Ringspinnmaschine.

Carl Hamel, A.-G. in Schönau bei Chemnitz. DRP. 410586 (1. 11. 22). In einer Ringspinnmaschine mit ortsfestem Streckwerk zum Spinnen lose gedrehter Baumwollgarne auf Schußkötzer pflanzt sich bei senkrecht stehender Spindel und annähernd senkrechter Anordnung des vorderen Streckwalzenpaares über der Fadenführeröse die Fadendrehung bis zur Klemmstelle der Lieferwalzen fort, wenn eine steilschräge Stellung des Streckwerkes und ein Abstand vom vorderen Streckwalzenpaar bis zum Fadenführer von mindestens dem doppelten bei der üblichen Ringspinnmaschine üblichen Maß vorgesehen sind. Schr.

Kupplung und Lagerung für die Antriebswellen von Spinn-, Zwirn- und anderen Spindeln.

Johann Jacob Keyser in Aarau, Schweiz. DRP. 421313 (1. 4. 24). Die Kupplung ist als Kugellager mit einem oder zwei nach beiden Seiten von dem Innenlaufring vorstehenden Zapfen ausgebildet, mit denen die Antriebswellen durch verschiebbare Muffen gekuppelt sind. Schr.

Krempelmaschine für Flachs.

William John Steele in Belfast, Irland. DRP. 421420 (14. 2. 25). Die Maschine hat einen Zylinder und einen mit Stiften versehenen Abnehmer. Eine glatte sich drehende Walze ist der Länge nach über dem Zylinder hinter dem Abnehmer angebracht und wird in entgegengesetzter Richtung wie der Abnehmer gedreht. Hiermit wird bezweckt, daß die Faser verhindert wird, von dem Zylinder mit herumgenommen und hinter den Abnehmer geführt zu werden. Schr.

Maschine zum Auflösen von Webstoffen.

Paterne Strüdel in Hannover-Linden. DRP. 400960 (20. 4. 22). Um den Abstand der Stoffesthaltestelle zwischen den beiden Riffelwalzen und den Nadelspitzen möglichst zu vermindern, so daß der einzelne Faden sicher gefaßt und möglichst, ohne zerrissen zu werden, abgelöst wird, soll gemäß der Erfindung die Riffelwalze derartig mit einer Klaviermulde zusammenarbeiten, daß der Stoff in die Rillen der auf der Klaviermulde sich drehenden feinen Riffelwalze hineingepreßt, bis zum äußersten festgehalten und bis unmittelbar an die umlaufenden Nadelkämme der Trommel herangeschoben wird, zu welchem Zwecke die an die Kämme heranreichende Kante der Mulden verjüngt ist. Schr.

Elektrischer Einzelantrieb von Krempeln und ähnlichen Spinnereimaschinen.

Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Berlin- Siemensstadt. DRP. 421421 (13. 11. 24). Um eine gedrängte Bauart des Einzelantriebs zu erzielen, arbeitet das Antriebsglied des Motors auf ein Getriebe, das zwischen den beiden Lagern der Tamburwelle angeordnet ist. Man kann nach der Erfindung den Motor dabei zweckmäßig so befestigen, daß er ganz oder zum Teil in den Tambur hineinragt. Es ist auch ferner möglich, den Tambur auf einer festen Welle drehbar zu lagern, wobei der Motor im Inneren des Tamburs an der feststehenden Welle befestigt ist. Schr.

Elektrisch angetriebene Spinnmaschine.

Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 421672 (15. 12. 23). Der Motor ist innerhalb einer Schnurtrommel eingebaut, die ganz oder zum Teil als äußerer drehbarer Motoranker ausgebildet ist, Schr.

Regelvorrichtung zum Ingangsetzen eines Spinnstuhles mit Drehstromflügelmotoren.

Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 421719 (4. 5. 24). Bei einer Regelvorrichtung zum Ingangsetzen eines Spinnstuhles mit Drehstromflügelmotoren, die von einem Asynchrongenerator, Asynchronumformer, Frequenzwandler o. dgl. gespeist werden, werden während der Zeit, wo eine unerwünschte Zurückdrehung der Spinnflügel stattfinden könnte, die Speiseleitungen der Motoren kurzgeschlossen. Schr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Unterbrochenes Gewebe zur Herstellung von Fahrzeugreifen o. dgl.

Frieda Issenmann geb. Kiefer, Erlangen. DRP. 413329 (4. 3. 24). Um ein auf der Lauffläche des Reifens schußloses Gewebe zu erhalten, welches aber an den Seiten zur Bildung der Wülste wieder in den Vollgewebeverband übergeht, wird ein Kombinationsgewebe hergestellt. Die Kette läuft wie beim Fadengewebe (Kord) normal über bzw. durch den Stuhl, der Schuß wird streifenweise eingeschlagen, und zwar so, daß er die Kettenfäden schräg kreuzt bzw. umgekehrt, die Kette schräg und den Schuß normal. Das normal fertiggestellte Gewebestück wird wie früher gummiert und dann in Richtung des Schusses zwischen dessen Fäden zerschnitten. Hae.

Webschützen mit seitlichem Bremsansatz.

Fritz Giehler in Chemnitz i. Sa. DRP. 419757 (23. 7. 24) Zus. z. Pat. 418072. Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung des Schützens nach Patent 418072. Der verhältnismäßig lange Bremsansatz nach dem Hauptpatent arbeitet mit gesteuerten Bremsteilen zusammen. Bei dieser Ausbildung ist die Endstellung des Schützens, wenn er also zum Stillstand gekommen ist, nicht für jeden Flug unbedingt gleich. Das ist aber insbesondere bei einem schnell arbeitenden Stuhl sehr wünschenswert und leicht durch die den Gegenstand der vorliegenden Zusatzerfindung bildende Einrichtung zu erzielen. Sie besteht darin, daß nicht nur für den Flug des Schützens durch die Massenausgleichung gemäß dem Hauptpatent immer gleiche Verhältnisse geschaffen werden, sondern daß auch für das Flugende die Verhältnisse immer gleich bleiben. Erfindungsgemäß wird zu diesem Zweck der ver-

hältnismäßig lange Bremsansatz am Schützen in sich federnd ausgebildet, Kommt der Schützen am Ende seiner Flugbahn an, so wird er nicht wie ein gewöhnlicher Schützen im Magazin in irgendeiner von den auftretenden Laufwiderständen abhängigen Endstellung festgequetscht, sondern er gerät mit seinem Bremsansatz, indem dieser zusammenfedert, in das stets gleichbleibende Maul zweier Backen, von denen die untere mechanisch geöffnet wird, wenn der Schützen wieder durch das Fach getrieben werden soll. Da die Federungsfähigkeit des Bremsansatzes, abgesehen von doch immer erst nach längerer Zeit eintretender etwaiger Abnutzung, gleichbleibt und ebenso die Reibung zwischen den Backen immer gleich ist, so wird immer die halbe Endstellung des Schützens erreicht. Hae.

Antrieb für die Schützen, Ruten o. dgl. für Webstühle mittels ständig umlaufender Reibscheiben.

Gustav Friedrich Giehler in Chemnitz i. Sa. DRP. 420 065 (27. 8. 24). Die Erfindung macht von ständig umlaufenden Reibscheiben Gebrauch, läßt diese jedoch nicht unmittelbar auf den Schützen einwirken, sondern es arbeiten die in Ein- oder Mehrzahl benutzten Scheiben auf einen einen Treibfinger tragenden Schlitten, so daß der Treiberschlitten seinerseits den in gebräuchlicher Weise ausgebildeten Schützen antreibt. Erfindungsgemäß ist aber der Schlitten nur ein Zwischenglied, um die Vorteile des Reibscheibenantriebs mit der für das Werkzeug vorteilhaften Bewegung durch Treiber zu verbinden, d. h. ohne Erschütterungen für den Stuhlbetrieb doch auf den Schützen einen kräftigen Schlag auszuüben. Der Schlitten wird durch die mit großer Drehzahl umlaufenden Reibungsscheiben aus der Ruhestellung heraus allmählich, also stoßlos beschleunigt und nimmt dann sehr schnell die für das Durchschießen des Schützens erforderliche Geschwindigkeit an. Der Schlitten läuft dann zwischen die Backen einer Bremse, die ihn stoßlos auffängt. Weiterhin wird zur Zurückführung eine andere, ebenfalls ständig umlaufende Reibungsscheibe benutzt, die im entgegengesetzten Sinne zu der vortreibenden Scheibe und langsamer gedreht wird und durch eine Wechselsteuerung zum Eingriff kommt, nachdem die vortreibende Scheibe von dem Schlitten ab bewegt worden ist, so daß die letztere auch nicht durch Zufall mit dem zurückbewegten Schlitten in Berührung kommen kann. Hae.

Aus Wolle oder Halbwolle bestehender gewebter Stoff.

Emil Mundorf in Aachen. DRP. 420 221 (21. 5. 24). Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Anwendung des für Radmänteleinlagen benutzten Verfahrens, durch schraubenförmig verlaufende Schnitte eines in Schlauchform gewebten Baumwollgewebes Streifen zu bekommen, bei denen Ketten- und Schußfäden bei rechtwinkliger Verkreuzung diagonal zur Kante verlaufen, bei der Herstellung von gewebten Stoffen aus Wolle oder Halbwolle, wie sie besonders für Kleiderstoffe durch Walken hergestellt werden, erhebliche Vorteile bietet. Dadurch, daß bei Anwendung dieses Verfahrens der aus Wolle oder Halbwolle bestehende, also walkfähige gewebte Stoff gewissermaßen im ganzen schräg zu den untereinander rechtwinklig verkreuzten Ketten- und Schußfäden verläuft, wird er zunächst ebenfalls gegenüber bekannten Stoffen in erheblichem Maße dehnbar, und zwar sowohl in der Längs- wie auch in der Querrichtung, d. h. gerade in den Richtungen, nach welchen die Beanspruchung in den aus dem Stoff hergestellten Kleidungsstücken auftritt. Ein besonderer Vorteil ist, daß ein solcher Stoff mit offener Kante verarbeitet werden kann, selbst dann, wenn er aus billigen Rohstoffen, beispielsweise vollkommen aus sogenannter Kunstwolle, hergestellt ist. Hae.

Vorrichtung für Webstühle zur Einführung des Schußfadens in Wellenlinie.

Firma Renard Frère & Fils in Nonancourt, Frankr. DRP. 420 333 (10. 4. 23). Die vorliegende Erfindung hat als Gegenstand eine Vorrichtung, den Schußfaden zu wellen in der Art, daß sie die Einbringung eines spannungslosen Fadens auf einem mechanischen Webstuhl ermöglicht. Diese Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen des zum Anschlagen des Schußfadens verwendeten Rietblattes in Abständen voneinander angeordnet sind und Schwingstücke drehbar in den Lamellen des Rietblattes gelagert sind, die nacheinander zwischen die Zähne des Rietblattes treten und den Schußfaden entsprechend verlängern. Die Wellvorrichtung für den Schußfaden besteht aus schwingenden Rechen und Einzelnadeln, welch letztere zwischen die Zinken der Rechen eintreten und den Schußfaden dadurch in die gewellte Lage bringen, worauf die Rechen und die Nadeln nach unten gehen, so daß der gewellte Schußfaden durch das Rietblatt an das Gewebe angeschlagen werden kann. Die Bewegung der Schwingstücke zu dem Rietblatt geschieht durch einen Gleitwagen, der durch eine Kurvenscheibe, durch Hebel, durch Kette, Zugseil o. dgl. vom einen Ende der Lade zum anderen bewegt wird und mit einer schiefen Ebene versehen ist, die während des Laufes des Wagens in der einen Richtung auf die Schwingstücke einwirkt, während sie beim Lauf des Wagens in der anderen Richtung versenkt ist. Hae.

Kartensparvorrichtung für Webstühle.

Frantisek Volech in Vrchlabi, Tschechoslowakische Republik. DRP. 420 387 (26. 8. 24). Die Erfindung betrifft eine Kartensparvorrichtung für Webstühle mit einfachem Revolver, Hubkasten, Revolverüberspringer, für glatte Stühle mit auslösbarem Exzenter, Schaftmaschinen u. dgl. zum Weben von abgepaßten Tüchern. Der Erfindung gemäß besitzt die Vorrichtung eine Walze, auf deren Mantelfläche eine beliebige Anzahl von Stiften versetzt zueinander, vorzugsweise nach einer Schraubenlinie, angeordnet ist. Von diesen Stiften gelangt je einer nach jeder einer Stifteteilung entsprechenden Teildrehung der Walze zur Wirkung auf der Bewegung von Steuerglieder dienende Zwischenglieder (Platinen). Von diesen Platinen gehören zu jedem Stift mehrere, die vorteilhaft derart gestaltet und angeordnet sind, daß die zu einem Stift gehörigen Platinen zu verschiedenen Zeiten bewegt werden. Die Platinen können durch Karten eines der Stiftenwalze gegenüber angeordneten Kartenzylinders in den Wirkungsbereich der Stifte gebracht werden. Hae.

Breithalter für Webstühle.

Adolf Korte in Ostritz i. Sa. DRP. 420 388 (10. 10. 24). Der Breithalter gemäß der Erfindung besitzt weder Nadeln oder Spitzen zum Eingriff in die Gewebeleiste noch umlaufende Teile, die mehr oder weniger der Schmierung bedürfen und dadurch die Gefahr von Fettflecken in der Ware herbeiführen, sondern besteht aus einer Schlitzplatte, deren Schlitze in der Breitenrichtung der Webware abwechselnd entgegengesetzt zu dieser schräg verlaufen. Die Ware wird durch die von innen nach außen konvergierenden Schlitzkanten in den Breitenrichtung nach außen gezogen, und zwar in sanftester und gleichmäßigster Weise ohne jede Gewalt, weil die Zugwirkung sich dabei auf einen verhältnismäßig breiten Kantenstreifen verteilt und Verletzungen der Warenkante an den glatten Schlitzkanten ausgeschlossen sind. Hae.

Spulengehäuse für Schlauchkops

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Schweiz. DRP. 420 798 (27. 7. 24). Gegenstand der Erfindung ist ein Spulengehäuse zum Einsetzen von auswechselbaren Schlauchkops für Webschützen, bei denen keine Federn zum Verhindern des Abfallens des Garns vom Schlauchkops und zum Bremsen des letzteren angewendet werden und ein Abfühlen des Schlauchkops durch eine in ihm tief eindringende Fühlernadel möglich ist. Dieser Zweck wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß eine am einen Ende mit Ringen oder Wülsten zum Einsetzen in den Schützen versehene und vom andern Ende her geschlitzte Hülse auf den Schlauchkops gepreßt und in dieser Preßstellung durch eine abnehmbare Klammer festgehalten wird, wobei wenigstens einer der Hülsenschlitze am hintern Ende für den Zutritt eines in den Schlauchkops eindringenden Fühlers erweitert ist. Hae.

Rüttelvorrichtung für Filzmaschinen.

Aerogen A.-G. in Breslau-Carlowitz. DRP. 419 230 (9. 8. 22). Die Rüttelvorrichtung nach der Erfindung ist im allgemeinen mit einer Filzmaschine beliebiger bekannter Ausführung mit Dämpfer und dem Auf- und Abrollgestell verbunden und so ausgebildet, daß durch einfache Verstellung neuartiger Antriebsorgane die Rüttelplatte ganz nach Wunsch bald in geradlinige, bald in Kreis-, Ellipsen-, Kurven- oder Diagonalrüttelbewegung versetzt werden kann. Zu diesem Zweck sind die Rüttelplatten mit Gleitlagern versehen, die sich in zwei rechtwinklig zueinander liegenden Richtungen verschieben können; in die Gleitlager greifen Zapfen ein, die auf Exzenterscheiben sitzen und in diesen einstellbar sind. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Flechtmaschine.

Alfred Sax, Baden (Schweiz). Schweiz. Pat. 110 471 (2. 4. 24). Die Spulen stehen an den Enden zweier gegen-

einander umlaufenden Armkreuze, und zwar auf Kurbeln, die an diesen Enden angebracht sind. Beim Umlaufen der beiden Armkreuze werden die Kurbeln gedreht, wodurch die Spulen eine epizykloidische Bewegung gegeneinander ausführen. Schr.

Selbstgetriebe zur Fadenlegung an Kettenwirkmaschinen.

Firma Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik in Hartmannsdorf, Bez. Leipzig. DRP. 421962 (21. 11. 23). Die Weiterschaltung der die Verschiebung der Kettenmaschine bewirkenden Schneidräder erfolgt durch innenseitig mit kreisförmigen Ausnehmungen versehenen Ringe, die an einem Teller, zu dem eine von der Exzenterwelle dauernd umgetriebene Welle ausgebildet ist, in beliebiger Anzahl und mit ihren Ausnehmungen gegenseitig versetzt befestigt sind, an deren Verbindungskurven mit den inneren Ringflächen sternartige Unrundscheiben, die auf der Schneckenwelle hintereinander und versetzt zueinander befestigt sind, anliegen und in Teildrehungen abgewälzt werden. Diese Bewegung wird durch ein Schnecken- oder Schraubenrädergetriebe stoßfrei auf die Schneidräder übertragen, während beim Ausarbeiten der Maschenreihen ein gesicherter Stillstand durch Gleiten der bogenartigen Stirnseiten an den inneren glatten Ringflächen gewährleistet ist. Schr.

Strumpf und Verfahren zu seiner Herstellung.

Hemphill Company, Central Falls, V.St.Am. Brit. Pat. 215730 (12. 4. 24). Die Hochferse wird als dreieckig verstärkter Teil mit einem besonderen Faden gearbeitet, der mit dem den übrigen Teil des Strumpfes arbeitenden Faden durch Splitbindung verbunden ist. An die verstärkte Hochferse schließt sich ein etwa 8—10 Maschen breiter Streifen an, der in derselben Weise wie diese gearbeitet wird und sich bis an den Doppelrand erstreckt. Jede Maschenreihe des Längens wird also wie bei der Hochferse zum Teil mit einem schwächeren, zum Teil mit einem stärkeren Faden gearbeitet. Letzterer bildet den verstärkten Streifen. Schr.

Rundstrickmaschine.

Mercury Mills Ltd., Hamilton, Canada. Brit. Pat. 231631 (18. 2. 24). Die Maschine soll Preßmaschen z. B. als seitlichen Zwickel zur Verzierung des Strumpfes arbeiten. Sie hat zweierlei Nadeln mit üblichen und längeren Zungen. Die ersteren arbeiten durch ein übliches Schloß bewegt, glatte Ware. Dasselbe Schloß hebt auch die Nadeln mit langen Zungen, jedoch nicht hoch genug, um die Maschen abzuwerfen. Diese Nadeln bilden also Doppelmaschen. Um diese abzuwerfen, werden diese Nadeln durch Stößer höher gehoben, die durch ein besonders Schloß bewegt werden. Die Stößer können zweierlei Füße haben, wozu ein weiteres Schloß vorhanden sein muß, um einen Teil der Nadeln mit langen Zungen auch glatt arbeiten zu lassen. Schr.

Schußeintragvorrichtung für Rundwirkstühle.

G. Sarti, Belgien. Franz. Pat. 584802 (12. 8. 24), Der Schußfaden wird abwechselnd vor und hinter die Nadeln gelegt. Diese werden hierzu durch ein Musterrad mit Einschnitten eine um die andere gehoben, so daß der Schußfaden nur von einer Nadel um die andere eingebunden wird, während er sich auf den Rücken der anderen Nadel legt. Diese Fadenverteilung wird durch ein Platinenrad gefördert. Schr.

Links- und Links-Rundstrickmaschine.

The Bentley Engineering Company, Leicester. Brit. Pat. 230185 (7. 12. 23). Die Maschine hat zwei übereinander liegende Nadelzylinder mit Nadeln mit zwei Haken und Schloßzylindern für jeden Nadelzylinder. Die Nadelzylinder laufen um, während die Schloßzylinder fest stehen. Das Schloß des oberen Zylinders ist selbtätig verstellbar, so daß die Maschenart durch andere Arbeitsweise der Nadeln, die in dem oberen Zylinder sind, veränderbar ist. Schr.

Links- und Links-Rundstrickmaschine.

A. V. Clarke, Leicester. Brit. Pat. 230584 (15. 1, 24). Die Zugplatinen fassen die Doppelhakennadeln nicht in den Haken, sondern mit winklig abgebogenen Nasen in Ausnehmungen am Rücken der Nadeln. Beim Lösen der beiden Teile schwingen die Zugplatinen aus. Schr.

Selbsttätige Ausrückvorrichtung für Rundstrickmaschinen.

Th. S. Grieve, Leicester. Brit. Pat. 231986 (23. 2. 24). Die Rundstrickmaschine soll selbsttätig ausgerückt werden, wenn eine Nadel bricht oder nicht ordnungsgemäß arbeitet. Zu diesem Zwecke ist ein Stift senkrecht zu den Nadeln angeordnet, der beim Ausfall einer Nadel von dieser ausgeschwungen wird und die Maschine abstellt. Schr.

Spannungsregelvorrichtung für Rundstrickmaschinen

R. M. Foster, Worcester. V.St.Am. Amer. Pat. 1530992 (24. 3. 25). Mit dem um den feststehenden Nadelzylinder umlaufenden Schloßzylinder ist eine Rolle verbunden, welche in radialer Richtung bewegt wird und dabei auf den elastischen Faden einwirkt, um dessen Spannung zwecks Herstellung elastischer Wirkware mit der Verwendungsform angepaßten Rändern zu arbeiten. Schr.

Oelfangvorrichtung für Rundränderstrickmaschinen.

W. H. Cobble und H. W. Cobble, Chattanooga, V.St.Am, Amer. Pat. 1522103 (6. 1. 25). Unter der Rippscheibe ist ein Oelfangbehälter angeordnet, der das von dieser abtropfende Oel sammelt, und von Zeit zu Zeit ausgewechselt wird. Schr.

Strumpf mit verstärkter Hochferse.

R. W. Scott, Babylon, V.St.Am. Amer. Pat, 1524156 (27. 1. 25). Bei verstärkten Hochfersen wird der Verstärkungsfaden nach einer halben Umdrehung ausgeschaltet und quer durch den Nadelzylinder nach dem Anfang der nächsten halben Reihe geführt. Diese quer im Zylinder liegenden Fäden werden herausgeschnitten, was vielfach an der Schnittstelle unsaubere Ränder ergibt. Scott legt den Verstärkungsfaden am Ende der Verstärkungsreihe zurück über die vorletzte verstärkte Nadel und läßt ihn dann erst quer durch den Zylinder laufen. Der Anfang der Verstärkungsreihe wird ebenso gebildet. Schr.

Elektrische Jacquardmaschine für Flachstrickmaschinen.

W. Fels, Elberta, V.St.Am. Amer. Pat. 1536200 (5, 5. 25). Eine Links und Linksmaschine oder eine andere Flachstrickmaschine ist mit einer elektrisch wirkenden Mustervorrichtung ausgerüstet. Eine Walze enthält entsprechend dem Muster Kontakte und löst diesem entsprechend Magnete aus, welche auf die die Nadeln einstellenden Teile, auf die Einstellung der Schlösser und der Fadenführer für verschiedenfärbige Fäden wirken. Schr.

Verfahren zum Herstellen von Säumen in Wirkware.

W. J. Fox, Philadelphia, Amer. Pat. 1533544 (14. 4. 25), Eine Kulierware mit Schußfäden soll mit einem haltbaren Saum versehen werden. Hinter der letzten Kulierreihe mit eingelegtem Schußfaden wird eine Maschenreihe aus einem starken Faden gelegt. Dann werden mit dem bisher verarbeiteten Faden einige Draufreihen gearbeitet und in die erste derselben ein Schuß eingelebt. Längs der Maschenreihe aus starkem Faden wird eine Naht genäht und die Draufreihen aufgetrennt. Dann wird an die durchnähte Maschenreihe ein starker Randfaden angelegt und überwendlichen Stichen angenäht. Schr.

Schneidvorrichtung für Rundstrickmaschinen.

R. L. Campbell, East Chattanooga, V.St.Am. Amer. Pat, 1524388 (27. 1. 25). An einer Rundstrickmaschine wird eine Schere angebracht, die bestimmte Längen des Wirkwarenschlauches abschneidet. Der eine Scherenschenkel steht fest und trägt eine Führung für die zu einem Band zusammengelegte Ware. Der andere Scherenschenkel ist beweglich. Der Zeitpunkt, zu dem die Schere in Tätigkeit treten soll, ist einstellbar. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf einfädigen Klöppelmaschinen.

Firma Alb. & E. Henkels, Handelsgesellschaft m. b. H. und Eugen Türck in Barmen. DRP. 421402 (12. 4. 25).

Das unter Zuhilfenahme von Flechtnadeln und diese führenden Hilfsfäden in Schlauchform hergestellte Geflecht wird dicht über die Flechtstelle an mehreren auf entgegengesetzten Seiten des Dorns liegenden Stellen, und zwar vorteilhaft nahezu auf seiner vollen Breite gleichzeitig erfaßt und abgezogen. Dabei gelangen, ähnlich wie bei dem bekannten Abzugswerk für Flechtmaschinen zur Herstellung von Schlauchware aus steifen Fäden, zwei unmittelbar über der Flechtstelle auf entgegengesetzten Seiten des Dorns und in gleicher Höhe gelagerte Abzugswalzen sind aber zylindrisch,

während gleichzeitig der unten zylindrische Dorn an der Abzugsstelle beiderseits abgeflacht ist und sich nach oben als flacher Dorn von im wesentlichen rechteckigen Querschnitt fortsetzt. Schr.

Kulierrad (Platinenrad) für Rundwirkmaschinen.

Firma Ernst Saupe in Limbach i. Sa. DRP. 421 528 (16. 5. 24). Das Kulierrad (Platinenrad) unterscheidet sich von bekannten Kulierrädern dadurch, daß eine Achse nicht vorhanden ist. Man kann demzufolge durch das Kulierrad hindurchsehen und kann das Preßrad gut beobachten und genau einstellen. Auch das Kulierexzenter kann man gut beobachten und leicht auswechseln. Die Platinen sind in einem Hohlkörper auf einer Kurve angeordnet und im vorderen Teile in einem achsenlosen Ringgehäuse gelagert, welches angetrieben wird. Schr.

Vorrichtung zur gleichmäßig wechselnden Bewegung der Spiegelscheibe an Kettenwirkstühlen.

Firma Ernst Saupe in Limbach i. Sa. DRP. 421 961 (16. 5. 24). Die die Spiegelscheibe antreibende Schnecke ist auf ihrer Triebwelle auf einen Keil verschiebbar angeordnet und wird von einer Kurvenscheibe oder einem Exzenter während ihrer Drehung in Achsialrichtung vor und zurück bewegt, so daß dadurch während des Zurückganges die Drehung der Spiegelscheibe unterbrochen wird. Der Vorteil dieser Einrichtung besteht in der Verwendung einer Spiegelscheibe von gleißmäßiger Einteilung aber von kleinerer Größe. Schr.

Klöppelsteuerung für einfädige Spitzenmaschinen.

Ernst Pelzer in Barmen. DRP. 420 419 (22. 5. 24). Bei dieser Steuervorrichtung für die Klöppel von einfädigen Spitzenmaschinen, bilden je zwei parallel zur Gangplatte schwenkbare Einrückhebel eine zangenartige Einlaufgabel zum Stillsetzen des Klöppels. Beim Wiedereinrücken des Klöppels in die Gangbahn drückt einer der beiden Hebel unter Oeffnung der Einlaufzange den Klöppel in die Gangbahn und bildet dabei eine Gangbahnbegrenzung für den Klöppel. Nach der Erfindung sind die Einrückhebel doppelarmig und um gemeinsame Achsen drehbar. Mit ihren einen Hebelarmen bilden sie die Einlaufzangen, mit ihren anderen Hebelarmen drücken sie die Klöppel in die Gangbahn und bilden zugleich die an den Kreuzungsstellen der Klöppel fehlenden Gangbahnteile. Schr.

Verfahren zur Herstellung von Handschuhen aus Kettenwirkstuhlware.

Dr. Alfred Theuerkorn in Chemnitz. DRP. 420 771 (8. 1. 24). Auf einem Kettenwirkstuhl mit zwei Ketten wird ein Warenstück angefertigt, das abwechselnd entsprechend der Länge der Verstärkung aus Doppelware, sonst aber aus zwei anschließenden einfachen Warenstücken besteht. Dieses Warenstück wird dann so in Streifen zerlegt, daß immer ein Verstärkungsteil mit der Schnittkante nach innen gerichtet ist, und mit einem einfachen Warenteil ein Ganzes bildet. Aus solchen Streifen schneidet man die Handschuhe so, daß die verstärkten Teile an die Fingerspitzen kommen. Schr.

Legemaschine für Kettenwirkmaschinen.

Schubert & Salzer Maschinenfabrik A.-G. in Chemnitz. DRP. 421 400 (9. 3. 24). Die Liegeplatinen stimmen in ihren oberen, mit den Verdrängerstiften zusammenarbeitenden Teilen vollständig überein, während die unteren Teile, welche mit dem Faden durch die Nadeln schwingen, bei je zwei nebeneinanderliegenden Platinen derart gegeneinander versetzt sind, daß eine verdrängte Platine mit der nebenstehenden Platine in der Durchschwingungsrichtung in einer Ebene liegen kann. Hierdurch wird vermieden, daß die Platinen beim Durchschwingen die Nadeln mitnehmen. Schr.

Verfahren zur Herstellung eines regulär gestrickten Umlegkragens.

Liska Schürz geb. Jentsch in Hainewalde b. Zittau. DRP. 420 253 (26. 3. 24). Das Verfahren ermöglichst es, einen gut sitzenden und formgerechten Umlegkragen regulär zu stricken, und zwar dadurch, daß das Unterteil des Kragens der Länge nach gearbeitet, wird, das Oberteil aber in der Querrichtung. Sowohl der Anfang wie das Ende des Unterteiles sind dabei an einer Kante abgeschrägt gearbeitet. Das Oberteil wird am Ende links und rechts spitz zugearbeitet. Auf das Unterteil wird Stoff aufgesetzt, welcher sich nicht oder nur wenig dehnt, um die Längsdehnbarkeit der Ware aufzuheben. Schr.

Federlot für Flechtmaschinenklöppel.

Karl Blasberg in Wermelskirchen. DRP. 420 254 (14. 11. 24). Quer zu dem Fadenleitbügel ist ein zweites, tiefer liegendes Auge angeordnet, das aus dem Draht der Schraubenfeder gewunden ist. Diese Einrichtung bietet den Vorteil, daß das Häkchen des Kriegers beim Einführen desselben, gleichviel ob es von der einen oder der anderen Richtung eingeführt wird oder ob es etwas höher oder tiefer in die Klöppelbüchse eingreift, mit Sicherheit immer eine günstige Angriffsstelle finden wird, wodurch ein Suchen nach der richtigen Angriffsstelle abgekürzt wird. Schr.

Flecht- und Klöppelmaschine für Rechts- und Linksgang.

Firma Gustav Krenzler in Barmen-Unterbarmen. DRP. 420 418 (18. 12. 19). Das dem Treiber zunächstliegende Antriebsrad ist auf einer die Treiberwelle umschließenden Buchse derart gelagert, daß dieses Rad nach Lösen der Kupplung die Treiberwelle nicht mehr beeinflussen kann. Die Buchse für das obere Antriebsrad ist vorteilhaft an einem am Maschinengestell angeordneten Böckchen angeordnet, das zugleich Ansätze tragen kann, die bei getrennten Kupplungsgliedern für Rechts- und Linksgang die Kupplungsglieder so lange in Eingriff halten, bis der Treiber den Klöppel an die gewünschte Stelle gebracht hat. Schr.

VEREDLUNG

Verfahren zum Färben von Zelluloseestern.

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. DRP. 420 017 (12. 6. 23). Als sehr geeignete Farbstoffe zum Färben von Zelluloseestern, im besonderen Zelluloseazetat, haben sich die Sulfaminsäuren von Farbstoffen, die den Sulfaminsäurerest ($NH SO_3H$) einmal oder mehrfach im Molekül enthalten, erwiesen. Das Färben kann ohne weitere Vorbereitung der Faser vorgenommen werden. Aus den so erzeugten Färbungen lassen sich in vielen Fällen durch Diazotierung und nachfolgende Entwickelung oder auch durch Einwirkung von Diazoverbindungen neue Färbungen erhalten. Im Beispiel wird die Anwendung des Azofarbstoffs aus p-Aminophenysulfaminsäure und β-Naphtol erläutert. Hgl.

Verfahren zum Färben von Zelluloseestern.

Farbwerke Höchst a. M. DRP. 420 974 (30. 1. 24). Während die bisher bekannten sauren Farbstoffe der Anthrachinonklasse die Azetylzellulose fast nicht anfärben, haben sich die monosulfierten 1·4 Diamino und Aminooxanthrachinone, ihre Alkyl- und Arylsubstitutionsprodukte, welche die Sulfogruppe in der 2. oder 3. Stellung des Anthrachinonkerns selbst enthalten, als unmittelbar brauchbare Farbstoffe erwiesen. Die Färbungen besitzen neben guter Waschechtheit eine hervorragende Lichtechtheit. Hgl.

Bleichen von gefärbten Baumwoll- und Leinenwaren.

Soc. Fertein Père et fils. Franz. Pat. 560 075 (28. 6. 23), Die Ware wird 12 Std. lang mit einer ätzalkalischen Lösung von „Chlorozon“ (im wesentlichen Natriumhypochlorit) und Harz behandelt, dann mit Säuren behandelt, gewaschen, gechlort, gewaschen und neutralisiert. Hgl.

Reinigen von Baumwolle.

H. Schmitt & Co. Franz. Pat. 560 456 (10. 7. 23), Rohe Baumwolle wird in der Weise von Harzen, Wachsen und dgl. befreit, daß man sie bei 45 Grad Cel. mit einer ätzalkalischen Lösung von Wasserglas, Ammoniak unter Zusatz von Kolophonium und Türkischrotöl behandelt. Hgl.

Braune Schwefelfarbstoffe.

Louis Haas, Paris. Am. Pat. 1 531 925 (31. 3. 25). Das Verfahren besteht darin, daß man rohes Trinitrokresol mit einem Alkalipolysulfid behandelt. Man erhält Farbstoffe von brauner Nüance mit rötlichem Ton. Hgl.

Verfahren zur Reduktion von Indigo u. dgl.

Frederic A. Eustis, Milten. Am. Pat. 1 535 151 (28. 4. 25), Man mischt einen Teil der Farbstoffemulsion mit Zinkstaub, leitet schweflige Säure ein und setzt ein Alkali hinzu, um das zunächst entstandene Zinkhydrosulfit in das entsprechende Natronsalz überzuführen. Mit der so erhaltenen Natriumhydrosulfitlösung kann man dann weiteren Farbstoff verküpen. Hgl.

Ueberziehen von Textilwaren.

Paraffin Cor. Inc. San-Francisco. Brit. Pat. 227 383 (5. 8. 24). Das Fasermaterial wird mit einem hochschmelzenden bituminösen Material überzogen und die so vorbereitete Ware auf einer oder auf beiden Seiten mit fein gepulvertem Blattmetall, Bronze bestäubt. Am zweckmäßigsten bedient man sich hierbei eines Rüttelsiebes. Durch Bürsten wird zum Schluß das überschüssige Metallpulver entfernt. Hgl.

Färben von Kunstseide.

R. Lavand, Leon Brüssel. Brit. Pat. 227 854
Die Kunstseide wird mit schwarzen Polyazofarbstoffen und auch anderen substantiven Farbstoffen in der Weise gefärbt, daß man die Flotte mit Soda und Glaubersalz ansetzt, bei 50 Grad Cel. eingeht und auf 70 Grad Cel. erwärmt; die Ware wird dann herausgenommen, und das Bad nach dem Abkühlen auf 40 Grad, mit Essigsäure angesäuert, worauf man mit der Ware aufs neue eingeht, auf 65 Grad Cel. erwärmt und fertig färbt. Hgl.

Kunstseide unverbrennlich zu machen.

R. Lavand, Brüssel. Brit. Pat. 227 855. Die Kunstseide wird mit einer Lösung von kohlensaurem und schwefelsaurem Ammoniak unter Zusatz von Borsäure, Borax und Stärke imprägniert. Hgl.

Gewebe wasserdicht zu machen.

M. C. Belloc. Franz. Pat. 577 672 (7. 6, 24). Das Verfahren besteht in einer doppelten Behandlung des Gewebes, indem dieses zunächst mit einer Lösung von Lanolin in Gegenwart von Schwefelkohlenstoff oder Chlorkohlenstoff behandelt wird und hernach mit einer Mischung von Petroleumdestillaten, Fettsäureäthern, Benzol und Terpentin tränkt. Die genauen Mischungsverhältnisse werden angegeben, und als Vorzug des Verfahrens wird hervorgehoben, daß die Farbe des Gewebes völlig unverändert bleibt. Hgl.

Verfahren zum gleichzeitigen Färben und Wasserdichtmachen von Geweben.

M. Eug. Germann. Schweiz. Pat. 583 197. Man stellt eine Schmelze her aus einem Gemisch von Ceresin, Stearin, Paraffin, Japanwachs, Wollfett, unter Zusatz von Talk und essigsaurer Tonerde. Dann gibt man die betreffende Mineralfarbe hinzu, in der der Stoff gefärbt werden soll. Die so hergestellte Schmelze wird, zweckmäßig auf mechanischem Wege, auf dem zu behandelnden Stoffe verteilt und das Erzeugnis getrocknet. Die Ware zeigt das Aussehen eines mit Anilinfarbe gefärbten Stoffes, ist aber gleichzeitig vollkommen wasserdicht, ohne einer besonderen Nachbehandlung zu bedürfen. Hgl.

Baumwollbeize für basische Farbstoffe.

Soc. Alsacienne de produits chimique. Franz. Pat. 575 652 (25. 4. 24). Zur Gewinnung dieser Beize geht man von der Ellagsäure aus, einem Derivat des Diphenyls, und führt es durch Einwirkung von Schwefel in einem Schwefelfarbstoff über. Der so erhaltene Farbstoff kann an Stelle von Tannin als Beize verwendet werden und bietet diesem gegenüber den Vorzug, vollere Färbungen von besserer Wasch- und Seifeechtheit zu liefern. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß man 1 Mol. Ellagsäure in 2 Mol. Aetznatron in Gegenwart von verdünntem Alkohol löst. Man fügt 2 Mol. Schwefel hinzu und erhitzt am Rückflußkühler, bis die Schwefelwasserstoffentwicklung beendet ist. Man scheidet den gebildeten Schwefelfarbstoff durch Ansäuren ab und reinigt ihn durch Umlösen in Aetznatron. Er färbt die Baumwolle unmittelbar nach der Art der substantiven Farbstoffe und die so vorgefärbte Faser läßt sich dann ohne weiteres mit basischen Farbstoffen, ebenso wie die mit Tannin-Brechweinstein gebeizten Faser, ausfärben. Hgl.

Färbeverfahren.

J. S. Wilsen, und Thomas und Scottich Dyes Ltd. Brit. Pat. 228 634 (4. 11. 23). Wolle kann unmittelbar unter Anwendung von Aminoanthrachinon und dessen nächsten Analogen gefärbt werden. Man geht z. B. mit der gut genetzten Wolle in ein Färbebad, das aus einer wäßrigen Auflösung von 1-Methylanthranchion besteht und behandelt die Wollen darin ½—¾ Stunden bei 60 Grad Cel. Man spült und trocknet. Ein Zusatz von Alkolhol oder Kresol erhöht die Löslichkeit des Aminoanthrachinonderivats und befördert dadurch den Färbeprozeß. Hgl.

Erzeugung reibechter Färbungen auf der Faser.

Chem. Fabrik Griesheim. Elektron Frankfurt a. M. DRP. 419 430 (5. 10. 23). In einfacher Weise lassen sich reibechte Färbungen herstellen, wenn man die alkalischen Lösungen der Arylendiamine der 2-3-Oxynaphtoesäure als Grundierungsbad benützt und diese Verbindungen nach Art der substantiven Farbstoffe auf die Faser bringt und darauf mit Diazoverbindungen entwickelt. Dabei ist jedoch erforderlich, die genannten Verbindungen im Grundierungsbad nur in solcher Menge und Konzentration zu verwenden, daß nach etwa ½—1 stündigem Grundieren gegebenenfalls unter Zusatz von 10 bis 20% Glauber- oder Kochsalz das Bad fast völlig erschöpft ist. Hgl.

Erzeugung dämpfbeständiger Azofarbstoffe aus Nitrosaminfarben.

Chem. Fabrik Griesheim. Elektron Frankfurt a. M. DRP. 419 431 (20. 5. 24). Wenn man Nitrosaminfarben d. h. Mischungen von Nitrosaminen und Oxynaphtoesäurearyliden als Oxydationsmittel aromatische Nitro- oder Nitroverbindungen zusetzt, so erhält man derart dämpfbeständige Druckfarben, daß man dank ihrer Verwendung auch nach mehrstündigem Dämpfen, wie z. B. beim Mehrfarbendruck mit Tannin- und den meisten Beizenfarbstoffen unerläßlich ist, den Farbstoff noch mit Sicherheit in voller Stärke und Reinheit entwickeln kann. Hgl.

Verfahren zur Erzeugung echter Töne auf der tierischen Faser.

Ges. für chemische Industrie Basel. DRP. 416 379 (17. 12. 20). Zum Färben der tierischen Faser aus saurem Bade eignen sich in ausgezeichneter Weise die Chromverbindungen solcher Azofarbstoffe, welche chromierbare Gruppen enthalten. Hierbei werden im allgemeinen sogar ganz wesentlich feinere Töne erzielt als durch das übliche Nachchromieren. Ebenso ist die Lichtechtheit besser. Brauchbare Chromverbindungen werden beispielsweise erhalten mit den Farbstoffen aus Salizylsäure, Pyrazolonen, Naphtolen und deren Monosulfosäuren, sowie Naphtylaminen und deren Mono- und Disulfosäuren. Man geht mit der Wolle bei 50—60 Grad Cel. in das mit 1—3% Farbstoff (als Chromverbindung) beschickte Färbebad, treibt langsam zum Kochen und färbt ¾—1 Std. kochend. Hgl.

Vorrichtung für Walzendruckmaschinen zum Regeln der Umlaufzahl von Nachdruckwalzen.

Friedrich Obitz in Rastatt i. B. DRP. 414 070 (3. 5. 23). Die Nachdruckwalzen werden in mehrfarbige Walzendruckmaschinen eingebaut, um in einem zweiten Arbeitsgange durch die Maschine noch eine oder mehrere Farben oder Bronzen auf Tapeten oder Buntpapier aufzudrucken. Diese Nachdruckwalzen werden von leer, d. h. ohne Farbe mitlaufenden Musterwalzen desselben Musters angetrieben und ihre Umlaufzahl ist über eine Vorgelegewelle durch Verstellen eines Riemens auf zwei Riemenkegeln und durch ein aus Winkelrädern und einen Schneckenantrieb bestehendes Differentialgetriebe regelbar. Schr.

Spannkluppe.

E. Farrell, Salford, England. Brit. Pat. 224 691 (20. 10. 23). Die untere Klemmplatte der Kluppe wird von einer dünnen, federnden, an ihrem äußeren Ende eingespannten, in der Mitte hohl liegenden und am inneren Ende nur durch eine schmale Kante unterstützten Platte gebildet. Bei Einführung eines Gewebestückes zwischen die beiden Klemmplatten wird dieses von der oberen Platte gegen die untere gedrückt und die Klemmwirkung durch die Federung der unteren Klemmplatte verstärkt. X.

Lager für Kalanderwalzen.

Bertrams Ltd. Edinburgh, England. Brit. Pat. 224 676 (5. 10. 23). Lagergehäuse sowie Lagerbüchse sind je aus einem einzigen Stück hergestellt. Das Gehäuse wird von der Maschinenaußenseite über die Büchse geschoben und diese durch eine von unten die Gehäusewand durchdringende Schraube, welche in ein in der Büchse vorgesehenes Gewinde eingreift, mit dem Gehäuse verschraubt. Das Gehäuse wird durch L-förmige Knaggen am Maschinengestell angehängt. X.

Der elektrische Einzelantrieb

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur.

(Fortsetzung von Seite 110)

Von überaus großer Bedeutung für die Wahl in der Entscheidung: ob Einzelantrieb oder eine andere Betriebsart? ist die Konstanz der Antriebskraft. Es ist bekannt, daß in Textilfabriken, insbesonders in den Hauptbranchen der Industrie, an die Konstanz des Antriebes ungewöhnliche Anforderungen gestellt werden. Dabei muß die Bewegungsgröße nicht nur in größeren Zeiträumen absolut konstant, bzw. nach einem bestimmten Gesetz sich ändernd, erhalten werden, sondern es muß auch in den kleinsten Zeiträumen in beiden vorerwähnten Fällen eine absolut konstant bleibende Geschwindigkeit eingehalten werden, d. h. ruckweise Geschwindigkeitsänderungen sind unter allen Umständen zu vermeiden. Wie wenig moderne, schnellaufende Drehstrom-Motoren auf Belastungsänderungen reagieren ist aus den Diagrammen der Abb. 4 ersichtlich. Hieraus geht auch die große Ueberlegenheit des Elektromotors für alle Arten von Kraftantrieben mit wechselnder Belastung hervor, bedingt

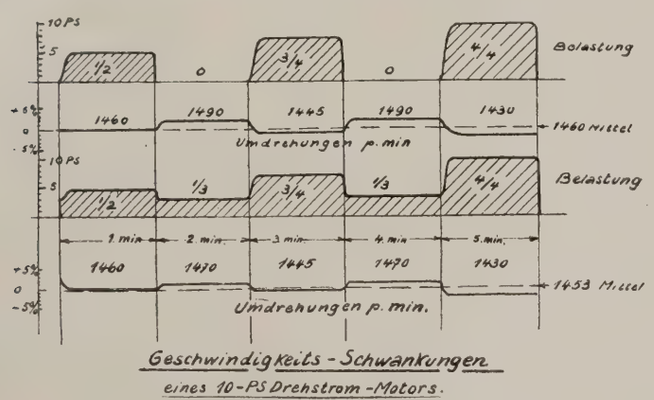


Abb. 4.

durch das große Trägheitsmoment des schnell umlaufenden Ankers, welcher gegen äußere Krafteinwirkungen nahezu unempfindlich ist. Die magnetische und mechanische Trägheit der Arbeitselemente eines Drehstrommotors hat aber noch andere Wirkungen. Vor allem ist hierbei zu beachten, daß in den Stromverhältnissen der Energiezuleitung nahezu absolute Geschwindigkeitsverhältnisse bestehen und in der Regel auch dauernd konstant erhalten werden können. Die Frequenz des zugeführten Drehstroms ist somit eine gegebene, konstante Größe und ändert sich nur wenn die Stromerzeugungsmaschine unregelmäßig angetrieben werden sollte, was bei dem heute zur Regel gewordenen Turbinen-Antrieb (Dampf oder Wasser) und den modernen, vorzüglich wirkenden Regulatoren, nahezu ausgeschlossen erscheint. Mit dem konstant umlaufenden Wechselstromfeld des Ständers eines Drehstrom-Motors ist aber der Läufer magnetisch gekuppelt, wobei man praktisch fast von einer starren Kupplung sprechen könnte, da die Nachgiebigkeit, wie sie in der sogenannten Schlüpfung zum Ausdruck kommt, nahezu 0 ist. Da hinter der Energiezufuhr erhebliche Energiemassen (Stromerzeuger, Antriebsmaschinen usw. verknüpft mit erheblichen Trägheitsmassen) wirken, so können die Einzelmotoren durch selbst große Belastungsschwankungen nicht rückwirkend auf die Kraftzuleitung drücken. Die Schwankungen in den Geschwindigkeiten der Arbeitsmaschinen sind somit lokalisiert und können sich nicht gegenseitig verstärken. Welche Verhältnisse z. B. in grassen Fällen bei Transmissionsbetrieb an den Webstuhlwellen bestehen können, zeigen die beiden Kurven A und B des Schaubildes der Abb. 5 im Gegensatz zu den Kurven C und D bei Einzelantrieb. Die größere Konstanz des letzteren ermöglicht nun in der Regel eine erhebliche Produktionssteigerung, auf die in der Folge noch näher eingetreten wird.

Die Erstellungskosten, die die Verwendung von Elektromotoren verursachen, lassen sich aus den Schaubildern der Abb. 6 für verschiedene in Frage kommende Verhältnisse entnehmen, dabei sind die Nebenarbeiten, wie auch die Montagekosten, getrennt ersichtlich gemacht. Die Kosten für die Installation lassen sich, wenn die Spannung festgelegt ist, aus den Schaubildern der Abb. 7 leicht für jede Länge entnehmen, die man an Hand einer Skizze der Kraftver-

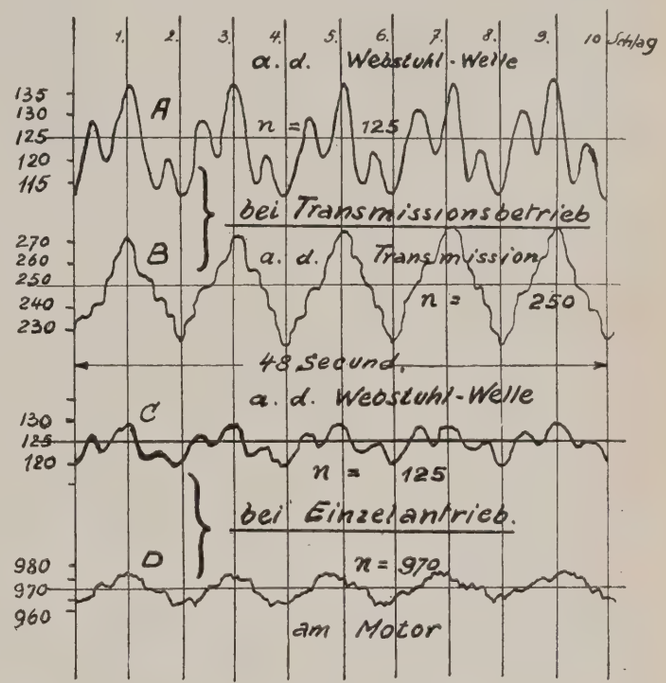


Abb. 5.

teilung ermittelt. Hinzuzurechnen sind dann noch die Kosten für die Verteilungsschalttafel, die sich aus der Anzahl Verteilleitungen und deren Maximalbeanspruchung ergibt. Selbstverständlich können diese Kostenermittlungen nur als Annäherungen dienen, doch geben sie ein ausreichend deutliches Bild für Vergleichzwecke.

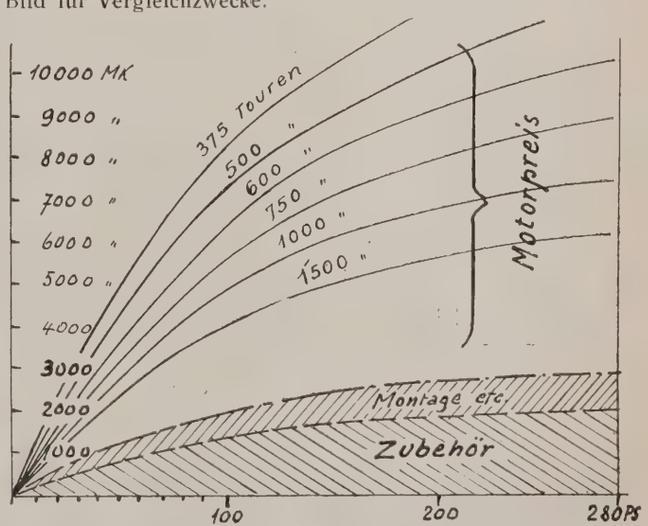


Abb. 6.

Für die letzteren ist natürlich eine ausführliche Darstellung der Kosten der Transmissionsanlage und der hierfür nötigen Nebenanlagen erforderlich. Die graphischen Zusammenstellungen der Abb. 8 geben, unter der Voraussetzung gleichmäßiger Verteilung der Kraftentnahmestellen (entlang den einzelnen Transmissionssträngen), die Kosten für verschiedene Anbaumöglichkeiten an, wobei die Preisverhältnisse Mai 1925 zugrunde gelegt worden sind.

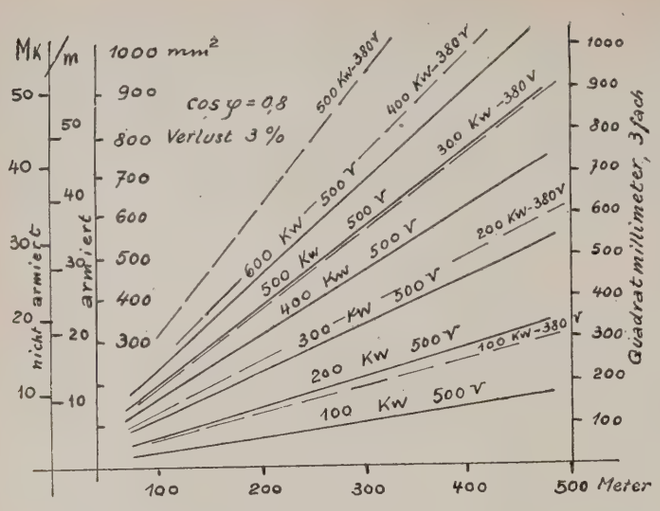


Abb. 7.

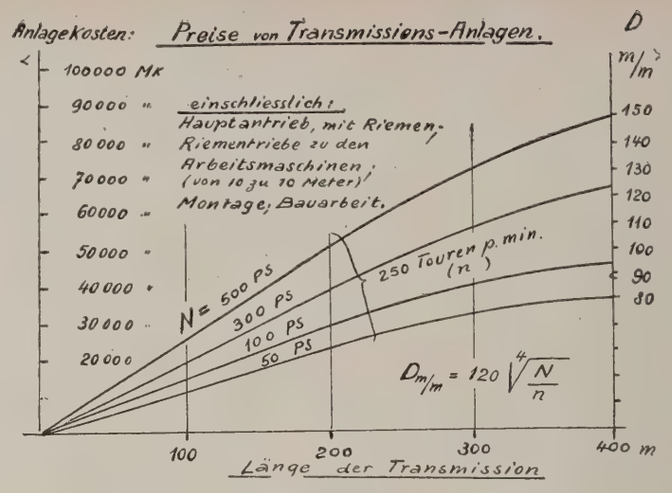


Abb. 8.

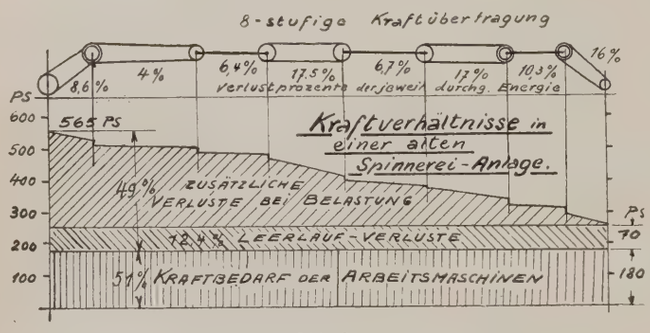


Abb. 9.

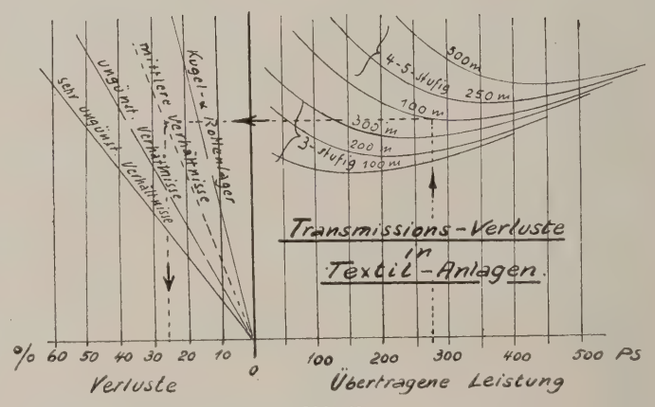
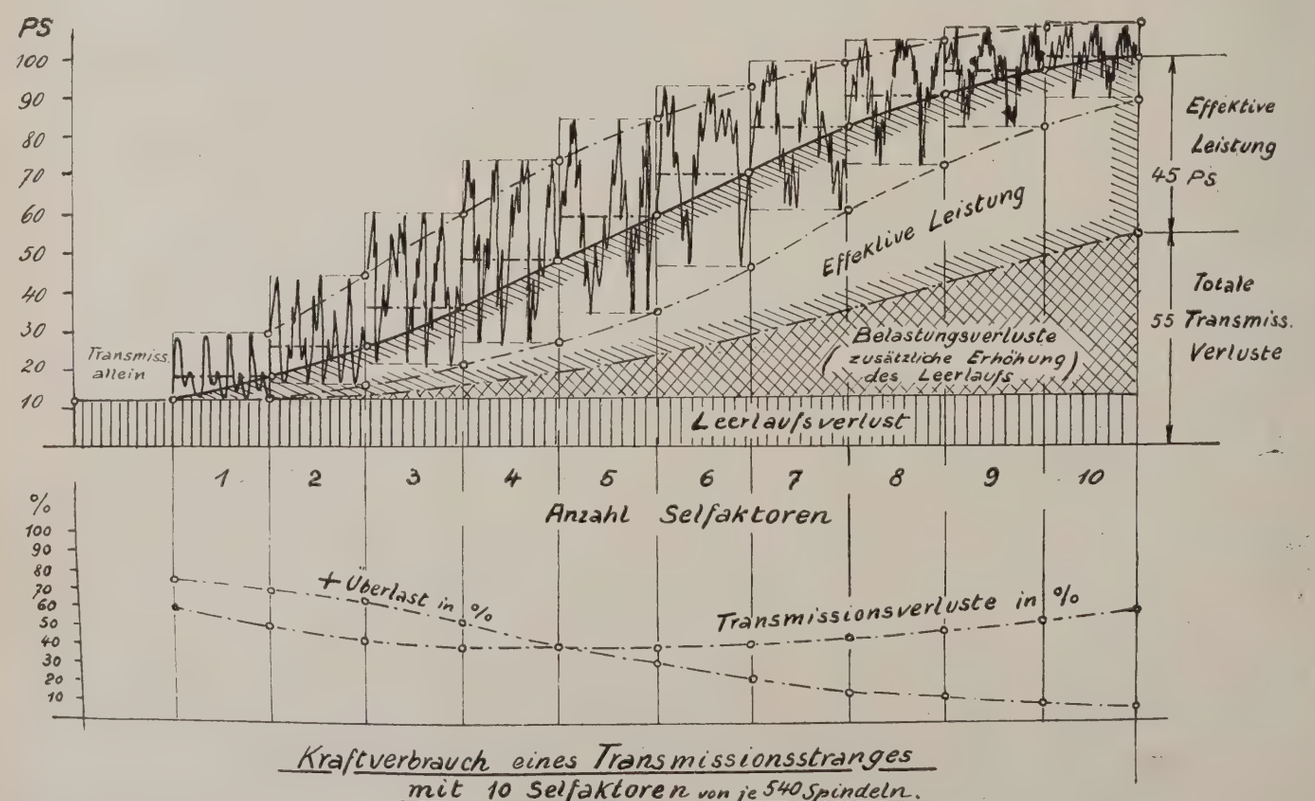


Abb. 10.



Kraftverbrauch eines Transmissionsstranges mit 10 Selfaktoren von je 540 Spindeln.

Abb. 11.

Die Energieverluste in Transmissionsanlagen sind abhängig von der Ausdehnung derselben, der Stufenzahl der Uebersetzungen, wobei sich besonders die Hintereinander-Schaltung von Stufen als stark verlustbringend erweist und dann naturgemäß abhängig von der durchgeleiteten Energie. Abb. 9. Daß die Leerlaufverluste bei abgestellten Maschinen kein klares Bild über die tatsächlich bei Vollast auftretenden Verluste geben können ist schon seit längerer Zeit erkannt, man würde viel klarere Verhältnisse erhalten, wenn man aus den technischen Daten einer Transmissionsanlage die Verluste direkt errechnen würde, statt sich mit prozentualen Zuschlägen zu begnügen, die stets zu nieder genommen werden. In der Abb. 10 sind für typische Verhältnisse die bezüglichen Verlustdaten festgelegt, wobei sowohl bei wachsender Länge der Transmissionen, wie auch bei Stufenvermehrung für verschiedene Belastungsfälle die Verluste entnommen werden können. Wie ersichtlich würden bei Kugel- oder Rollenlagertransmissionen die Verluste geringer sein, jedoch besitzen dieselben sehr schwerwiegende Nachteile, die sie für Textilanlagen ganz ungeeignet machen. Die geringe Reibung der Wellen in den Unterstützungspunkten, und die hierdurch bedingte mangelnde Dämpfung der Tersionsschwingungen läßt manchmal resonanzartige Schwebungen entstehen, die die Produktion stark beeinträchtigen können. Es ist wohl möglich die Verhältnisse von vornherein in dieser Hinsicht rechnerisch zu klären, doch besteht niemals die Möglichkeit der Verhinderung von bezüglichen Störungen. In Abb. 11 sind die Verhältnisse bei Antrieb von 10 Selfaktoren veranschaulicht. Wie sich bei Einführung des elektrischen Einzelantriebes die Produktionsziffern steigen lassen, indem durch den Wegfall der Ungleichmäßigkeiten des Transmissionsantriebes die Fadenbrüche geringer werden und die Tourenzahl erhöht werden kann, zeigen die Zahlen der Tabelle I.

Tabelle I. Produktions-Verhältnisse.

Nr.	Fabrikation		1. Transmissions-Antrieb:			3. Gruppen-Antrieb			4. Einzel-Antrieb		
			Kraftanteil		Gewinn	Kraftanteil		Gewinn	Kraftanteil		Gewinn
	Art:	Ware:	%	ℳ	%	%	ℳ	%	%	ℳ	%
1.	Spinnerei	B'w Nr. 10"	3,6	32 000	3	2,8	29 500	6,0	2,2	24 000	7,0
2	Spinnerei	K'garn 36 metr	3,8	130 000	6	3,2	128 000	12,0	3,0	126 000	15,0
3.	Spinnerei u. Zwirnerei	B'w Nr. 20"	4,2	98 000	4	3,6	86 000	6,0	3,2	83 000	8,0
4.	Weberei	B'w.	6,4	64 000	2	5,5	56 000	8,0	4,2	45 000	12,0
5.	Weberei	B'w. Band	8,5	300 000	6	6,4	250 000	15.0	5,4	225 000	16,0
6.	Spinnerei u. Weberei .	Blusenstoff	5,1	380 000	4	4,1	330 000	10,0	3,6	310 000	12,0
7.	Tuchfabrik	Cheviot	4,2	91 000	5	3,2	80 000	7,0	2,6	73 000	14,0
8.	Tuchfabrik	K'garn 0,25 kg/m	4,6	92 000	8	3,6	78 000	12,0	2 8	63 000	16,0
9.	Appretur	(Lohn)	6,2	56 000	12	4,4	47 500	20,0	3,7	46 000	22,0
10.	Druckerei	(ohne Mat.)	5,6	62 000	6	4,6	56 000	10,0	3,9	52 000	15,0
11.	Bleicherei	(Lohn)	4,5	21 500	5	4,0	20 000	16,0	3,2	17 000	22,0
12.	Bleicherei u. Färberei .	(Lohn)	6,4	42 000	11	5,4	37 000	14,0	4,1	33 000	20,0
13.	Strickwarenfabrik . .	Strickkleidung	3,2	51 000	6	2,6	48 000	12,0	1,8	36 000	16,0
14.	Strumpffabrik . . .	Strümpfe	3,8	114 000	4	2,8	90 000	9,0	2,4	82 000	12,0
15.	Strumpffabrik . . .	Strümpfe u. Socken	4,0	71 000	3	3,6	70 000	6,0	3,1	65 000	15,0

Hierbei sind normale Fälle zugrunde gelegt und die jeweiligen Produktionsziffern sowie der hier in die Rechnung eintretende Jahreswirkungsgrad in Beziehung zu dem Ungleichförmigkeitsgrad gebracht. Der letztere versteht sich als das Verhältnis zwischen der Differenz der vorkommenden Tourenzahlen an der Arbeitsmaschinenwelle zu der mittleren Tourenzahl an derselben Stelle gemessen. Der Ungleichförmigkeitsgrad läßt sich in genauer und bequemer Weise mit dem Vibrograph*) der Firma Lehmann & Michels in Hamburg-Schnelsen ermitteln.

Auch die üblichen Oszillographen, dann Tachometer mit Schreibvorrichtungen sind, in geeigneter Weise ausgestaltet, für die bezüglichen Messungen zu verwenden.

In der Tabelle II sind die Anlagekosten für die Kraftübertragungseinrichtung der verschiedenen in der Tabelle I aufgeführten Fabrikationsbetriebe für verschiedene Verhältnisse angegeben. Sie beruhen auf Mittelwerten und sind auf der Basis der Preis-Verhältnisse Mai 1925 berechnet.

Tabelle II. Anlagekosten von Kraftverteilungen in MK. (approx.)
(einschl. eig. Stromerzeug.-Anlagen).

Nr.	Fabrikation	Größe des Kraftverbr. der Arbeitsmaschine	1 Transmissions-Antrieb		3. Gruppen-Antrieb		4. Einzel-Antrieb	
			Transmissions-Anlage allein:	Total:	Transmissions-Anlage allein:	Total:	Kabel-installation allein:	Total:
1.	Spinnerei	45 PS	20 000	70 000	15 000	60 000	6 000	56 000
2.	Spinnerei	180 „	80 000	280 000	60 000	250 000	25 000	225 000
3.	Spinnerei und Zwirnerei . . .	500 „	150 000	450 000	120 000	400 000	65 000	365 000
4.	Weberei	100 „	35 000	125 000	25 000	100 000	12 000	105 000
5.	Weberei	550 „	200 000	600 000	160 000	500 000	90 000	490 000
6.	Spinnerei und Weberei . . .	1000 „	300 000	900 000	220 000	800 000	120 000	720 000
7.	Tuchfabrik	250 „	70 000	210 000	45 000	180 000	20 000	160 000
8.	Tuchfabrik	275 „	80 000	230 000	62 000	200 000	30 000	180 000
9	Appretur	100 „	50 000	140 000	35 000	120 000	25 000	115 000
10.	Druckerei	150 „	90 000	190 000	55 000	140 000	30 000	130 000
11.	Bleicherei	20 „	20 000	55 000	12 000	50 000	8 000	45 000
12.	Bleicherei und Färberei . . .	80 „	40 000	110 000	25 000	85 000	15 000	85 000
13.	Strickwarenfabrik	100 „	60 000	140 000	35 000	100 000	20 000	100 000
14.	Strumpfwarenfabrik	35 „	25 000	65 000	10 000	45 000	6 000	46 000
15	Strumpfwarenfabrik	25 „	15 000	35 000	8 000	25 000	5 000	25 000

*) Universalinstrument von Dr. Geiger, als Torsiograph, Tachograph und Vibrograph verwendbar.

Die Tabelle III gibt die finanziellen Ergebnisse der vorstehenden Textilbetriebe bei den verschiedenen Kraftübertragungsmitteln, jedoch unter sonst gleichen Verhältnissen. Es geht daraus die große wirtschaftliche Ueberlegenheit des elektrischen Einzelantriebes hervor, das dadurch, daß es die Gleichmäßigkeit der technologischen Prozesse unter allen Umständen verbürgt, die Produktion durch Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit erhöhen läßt und gleichzeitig hiermit den Jahreswirkungsgrad herabdrückt. Es ist dabei vorausgesetzt, daß die Qualität der Erzeugnisse in beiden Fällen, also bei Einzelantrieb und bei irgend einer mechanischen Kraftübertragung, genau dieselbe ist, dies trifft naturgemäß nicht immer zu, so daß die zahlenmäßige Ueberlegenheit der Erzeugungsziffern in der Regel allein zur Beurteilung herangezogen wird.

Tabelle III. (Kraftanteil und finanz. Gewinn.)

Nr.	Fabrikation		1. Transmissions-Antrieb			3. Gruppen-Antrieb			4. Einzel-Antrieb		
			Produktion kg/Jahr		Wirk. Grad	Produktion kg/Jahr		Wirk. Grad	Produktion kg/Jahr		Wirk. Grad
	Art	Ware	pro M.-Einh.	Total:		pro M.-Einh.	Total:		pro M.-Einh.	Total:	
1.	Spinnerei 10 000 Sp. .	B'w. Nr. 10"	30	300 000	70	34.2	3 420 000	82	35	3 500 000	86
2.	Spinnerei 30 000 Sp. .	K'garn 36 metr.	25	750 000	65	28 8	865 000	75	30.6	920 000	80
3.	Spinnerei u. Zwirnnerei total 20 000 Sp. . . .	B'w. Nr. 20"	30	600 000	68	31.0	620 000	70	33 5	670 000	76
4.	Weberei, 300 St.	B'w.	835	250 000	75	850	256 000	77	890	266 000	80
5.	Weberei, 500 St.	B'w. Band	350	1 750 000	72	390	1 950 000	80	415	2 075 000	85
6.	Spinnerei und Weberei 200 St.	Blusenstoff	250	500 000	68	268	536 000	73	295	590 000	80
7.	Tuchfabrik 100 St. . .	Cheviot	1200	120 000	50	1400	140 000	58	1560	156 000	65
8.	Tuchfabrik 200 St. . . .	Kammg. 0.25 kg.	1000	200 000	62	1080	216 000	67	1130	226 000	70
9.	Appretur	(Lohn)	—	500 000	40	—	600 000	48	—	690 000	55
10.	Druckerei 10 D. M. . .	(ohne Mat.)	33	1 000 000	42	36.5	1 100 000	46	40	1 200 000	50
11.	Bleicherei	(Lohn)	—	800 000	36	—	840 000	38	—	885 000	40
12.	Bleicherei u. Färberei .	(Lohn)	—	600 000	50	—	625 000	52	—	720 000	60
13.	Strickwarenfab. 100 Rst.	Strickkleider	1000	100 000	60	1140	114 000	68	1250	125 000	75
14.	Strumpfabrik 200 Aut.	Strümpfe	600	120 000	70	640	128 000	75	685	137 000	80
15.	Strumpffabrik 200 Aut.	Strümpfe u. Socken	400	80 000	62	440	88 000	68	485	97 000	75

Aus den vorstehenden Entwicklungen geht die große Wichtigkeit der verschiedenen, mit der Einführung des elektrischen Einzelantriebes zusammenhängenden Fragen hervor, auch ist der gegenseitige Einfluß derselben und ihre relative Bedeutung für die Erreichung eines bestimmten Endzweckes klar zu erkennen. Sie geben auch die nötigen Richtlinien wie bei der Einführung des elektrischen Antriebes veraltete Betriebe in Hinblick auf eine Steigerung der Erzeugung modernisiert werden können. Bei dem raschen Fortschreiten der Technik der Kraftübertragung kann man heute bei jedem vor dem Kriege erstellten Betriebe sagen, daß Verbesserungen eingeführt werden können und insbesonders bei den während des Krieges erstellten Kraftübertragungseinrichtungen ist oftmals die Notwendigkeit eines raschen Umbaus dringend. Eine genaue Untersuchung der Anlageeinrichtungen zeigt bald wie und in welchem Umfang eine Modernisierung wirtschaftlich zweckdienlich und notwendig ist. (Fortsetzung folgt).

Die Dampfmaschinen in Färbereien

Von Dipl.-Ing. Kurt Gehrenbeck

Mehr denn je kommt es heute darauf an, mit den Brennstoffen möglichst sparsam umzugehen und es ist daher ganz erklärlich, daß viele Werke in den letzten Jahren ihr Hauptaugenmerk auch auf die Verbesserung der Wärmewirtschaft gelegt haben, zumal in der Textil-Industrie, in der das Kohlenkonto eines Werkes einen beträchtlichen Teil der Gesamtunkosten ausmacht. Die Färbereien verbrauchen große Mengen Dampf, die zur Krafterzeugung herangezogen, einen äußerst billigen Strom liefern.

In vielen Kreisen der Industrie wird jedoch der Abdampfverwertung noch nicht das richtige Vertrauen entgegengebracht. Gegen die Turbine, die bekanntlich vollkommen ölfreien Dampf liefert, besteht oft eine große Abneigung, die zwar in technischer Hinsicht nicht begründet, wohl aber in wirtschaftlicher Hinsicht eine gewisse Berechtigung hat, denn der thermodynamische Wirkungsgrad der Turbine ist für kleinere Leistungen, die meistens in Frage kommen, und für den Gegendruckbetrieb nicht sehr günstig. Für diese Betriebsverhältnisse ist die Kolbenmaschine der Dampfturbine bei weitem überlegen. Die Aufstellung einer Gegendruck-Kolbendampfmaschine dagegen wird oft abgelehnt, weil der Oelgehalt des Abdampfes befürchtet wird, der naturgemäß in Färbereien bei der direkten Kochung der Flotten ein einwandfreies Färben unmöglich machen würde. Es mag zugegeben werden, daß bis vor einigen Jahren in der Tat bei Kolbenmaschinen kein ölfreier Abdampf garantiert werden konnte, der zur direkten Kochung der Flotten geeignet ist, auch wenn dieser in Entölern gereinigt wurde. Heute jedoch liegen die Verhältnisse anders. Erstens ist der Dampfmaschinenbau bedeutend weiter. Die Konstruktion der Maschine und vor allem die Art der Schmierung sind so vollkommen durchgeführt, daß der Abdampf der Maschine nur ein verhältnismäßig geringen Prozentsatz Oel enthält. Die nebenstehende Abb. 1 zeigt die Beschaffenheit des Abdampfes einer alten Kolbenmaschine und einer Kerchow-Dampfmaschine der Sächs. Maschinenfabrik, vorm. Rich. Hartmann, A.-G., Chemnitz. Daß hierbei naturgemäß auch die Verwendung eines für diesen Zweck geeigneten Schmiermittels eine gewisse Rolle spielt, darf nicht unerwähnt bleiben. Zweitens aber ist auch die Konstruktion der Entöler so vervollkommt, daß eine wirksame Entölung des Abdampfes möglich ist. Der aus der Maschine tretende Abdampf wird gewöhnlich durch 2 Entöler, einem Vor- und einem Nachentöler, geschickt. Nur in Fällen, wo es auf eine ganz besonders große Sicherheit ankommt, schaltet man unter Umständen kurz vor dem Verbrauch noch einen dritten Entöler in die Hauptleitung ein.

In der später beschriebenen Anlage sind genaue Versuche gemacht worden, um die Beschaffenheit des Abdampfes festzustellen. Der Dampf wurde kurz vor einem

Farbbottich entnommen und zeigte ein kristallklares Kondensat. Eine genaue Quantitäts-Untersuchung, die von dem Staatlichen Material-Prüfungsamt, Berlin-Dahlem, vorgenommen wurde, ergab einen Oelgehalt von 0,0007 g auf 1 kg Kondensat. Dabei muß allerdings betont werden, daß dieser Dampf aus 75% Abdampf und 25% Frischdampf bestand,

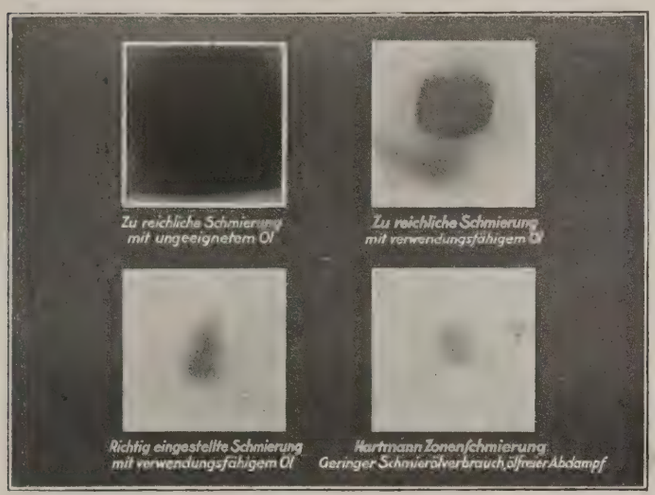


Abb. 1. Dampfmaschinenölbilder (Zylinderschmierung)

so daß der wahre Oelgehalt des Abdampfes um ein weniges höher sein dürfte. Aber auch dieser Umstand ändert an dem Wert des Resultates gar nichts, denn selbst eine Verzehnfachung des Oelgehaltes würde die Brauchbarkeit des Abdampfes zur direkten Kochung nicht herabsetzen.

Die günstigen Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß der Abdampf der Gegendruck-Kolbenmaschinen vollkommen entölt werden kann und folglich für jeden Zweck verwendbar ist. Aber eine andere Frage taucht bei der Projektierung neuer Wärme- und Kraftanlagen immer wieder auf, nämlich die Frage, wie hoch muß der Dampfdruck für die Färbereien, Wäschereien, Appreturen usw. sein, um schnell und gut produzieren zu können. Viele Fachleute sind noch heute der Ansicht, daß sie dazu mindestens 6,

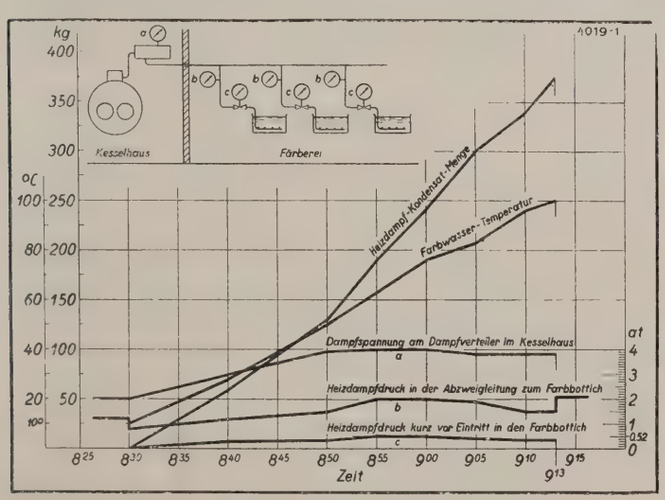


Abb. 2. Dampfmessungen an einem Farbbottich

bisweilen sogar 8—10 atm gebrauchen. Die Wärmespezialisten hingegen behaupten, daß ein Druck von 1—2 atm. vollkommen ausreichend ist, ohne daß eine Verminderung oder Verschlechterung der Produktion damit verbunden ist, wenn die Rohrleitungs-Querschnitte groß genug bemessen sind, was in den meisten Werken aber nicht der Fall ist. Also nicht der niedrige Druck verzögert das Ankochen der Flotten, sondern der geringe Querschnitt der Rohrleitungen, der zu große Dampfgeschwindigkeiten zur Folge hat, so daß der Dampf in nassem Zustand und außerdem nicht in genügender Menge zu den Farbbottichen gelangt. Auch in dieser Hinsicht sind in der später beschriebenen Anlage vor dem Umbau genauere Messungen gemacht worden, deren Ergebnisse auf der nebenstehenden Abb. 2 dargestellt sind. Die schematische Darstellung der Versuchsanordnung zeigt, daß der Dampf an 3 Stellen gemessen wird:

a) Am Dampfverteiler, Kesselhaus.
b) In der Abzweigleitung zum Farbbottich.
c) Kurz vor dem Eintritt in den Farbbottich.

Der Druck kurz vor dem Farbbottich stieg nicht über 0,5 atm. Dampf von höherer Spannung konnte für die direkte Kochung gar nicht gebraucht werden, weil bei einem größeren Ueberdruck das Wasser zu sehr aufgewühlt werden würde und ein Teil der Flotten durch Ueberkochen verloren ginge. Der große Druckverlust zwischen dem Dampfverteiler und der Abzweigleitung einerseits und der Abzweigleitung und dem Farbbottich andererseits ist daraus zu erklären, daß die einzelnen Rohrleitungen zu eng bemessen waren und die großen Dampfgeschwindigkeiten in den Rohrleitungen unerwünschte Reibungsverluste verursachten.

Für eine Kombinierung von Dampf- und Kraftversorgung kommt es naturgemäß darauf an, den Gegendruck der Kraftmaschine möglichst niedrig zu wählen, um einerseits aus dem Fabrikationsdampf die erforderliche Kraft zu gewinnen und andererseits den Kesseldruck und damit auch den Preis der Anlage niedrig zu halten. Dies wird, wie schon oben erwähnt, dadurch erreicht, daß die Rohrquerschnitte sehr reichlich bemessen und damit die Dampfgeschwindigkeiten, also auch die Reibungsverluste bedeutend vermindert werden.

Eine Anlage, die nach den eben gegebenen Gesichtspunkten vor einiger Zeit umgebaut wurde, ist die Mechanische Möbelstoffweberei R. Hösel & Co., Chemnitz. Die Verhältnisse liegen in diesem Werke besonders günstig, da einerseits ein verhältnismäßig großer Kraftbedarf vorhanden ist und andererseits die angeschlossene Färberei viel Dampf verbraucht. In der Färberei werden Wolle, Baumwolle, Leinen und Jute sowohl im Strahn als auch im Stück gefärbt; ferner auch Seidenplüsche und zwar für besonders edle Fertigfabrikate, wie Möbel-, Gardinen- und Dekorationsstoffe. Es handelt sich also um einen Färbereibetrieb, der als sehr empfindlich angesprochen werden muß und der große

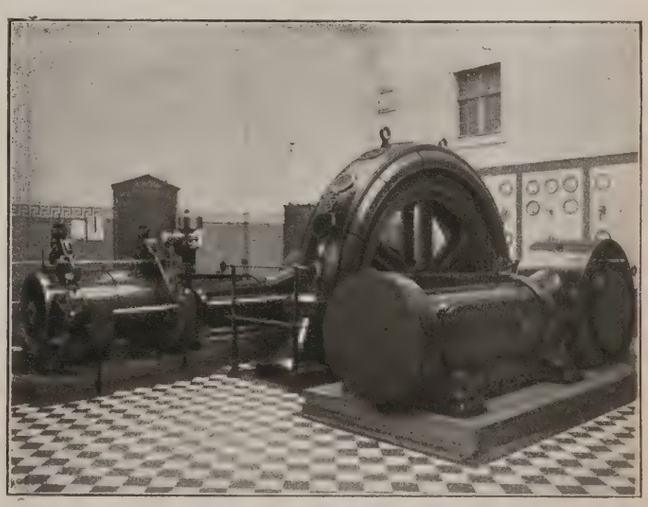


Abb. 3 Maschinenhaus

Anforderungen an einen reinen und ölfreien Fabrikationsdampf stellt.

Die ganze Anlage war besonders durch die Kriegszeit, in der Neuanschaffungen und Reparaturen nicht ausgeführt wurden, sehr heruntergewirtschaftet. Es wurde zunächst versucht, durch einige Verbesserungen den Wirkungsgrad der alten Anlage zu heben. Durch diese Maßnahme wurde jedoch die Betriebssicherheit nicht gehoben und die Firma entschloß sich infolgedessen, den Umbau der ganzen Wärme-

und Kraftanlage in großzügiger Weise durchzuführen, um eine Anlage zu erhalten, die wärmetechnisch in jeder Hinsicht einwandfrei und wirtschaftlich arbeitet.

Der gesamte Umbau des wärmetechnischen Teiles, der der Sächs. Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann übertragen wurde, zergliedert sich in folgende Einzelanlagen:

1. Kesselanlage,
2. Kohlenförderanlage,
3. Dampfmaschine,
4. Abdampf-Verwertungs-Anlage einschl. Ergänzung bzw. Erneuerung der Rohrleitungen,
5. Warmwasser-Bereitungsanlage.

Bei der Wahl der Kesseltype entschied man sich zu einem kombinierten Zweiflammrohr-Rauchrohrkessel, weil diese Kesselbauart gegen schwankende Dampfentnahme nicht so empfindlich ist, wie der Wasserrohrkessel. Der Kessel erzeugt bei einer Heizfläche von 325 qm normal 4500 kg/Std. Dampf von 14 atm und 370° C Ueberhitzung. Die Beschickung der Roste des Kessels geschieht durch Hartmann-Selbstheizer, denen die Kohle durch die Kohlenförderanlage automatisch zugeführt wird. Die Kohle wird auf dem Fabrikhof von dem Stapelplatz bzw. gleich von dem Wagen in eine Grube geworfen, von dort durch ein Becherwerk auf ein Transportband gefördert, von dem der Bunker über den Selbstheizer gefüllt wird.

Der Kraftbedarf des Werkes beträgt ungefähr 200 PS. Bei der Wahl der Maschine war jedoch zu berücksichtigen, daß eine Verdoppelung der Leistung bei einem späteren Ausbau des Werkes möglich sein sollte. Nach dem gegenwärtigen Verhältnis zwischen Dampf- und Kraftbedarf kam eine einstufige Gegendruckdampfmaschine in Frage. Um den weiteren Ausbau der Anlage, wie auch die Entwicklung des Werkes vor sich geht, möglich zu machen, ist folgende Anordnung der Maschine getroffen. Es ist eine Zwillings-Dampfmaschine aufgestellt worden, von der jedoch zunächst nur die eine Seite ausgebaut, während bei der zweiten Seite nur die Kurbel und das Zwischenstück mitgeliefert worden ist. Der Dampf tritt mit 13 atm und 325° C in den Zylinder ein und expandiert bis auf einen Gegendruck von 2 atm. Der zweite Zylinder kann dann später je nach Bedarf als Gegendruck oder als Kondensationszylinder ausgeführt werden. Der Generator jedoch, der von den Siemens-Schuckert Werken geliefert wurde, ist von vornherein für die größere Leistung vorgesehen. (Abb. 3.)

Der Dampf, der die Maschine verläßt, wird in den Entölern gereinigt und dann zu dem Hauptdampfverteiler geleitet. Von diesem führen die verschiedenen Rohrleitungen übersichtlich angeordnet zu den einzelnen Verbrauchern. (Abb. 4.)

Da der Färberei-Betrieb in diesem Werke besonders empfindlich ist, wird der Dampf in den 2 Hauptleitungen noch einmal durch einen dritten Entöler geschickt, bevor er in die Farbbottiche gelangt. Für die übrigen Verbrauchsstellen erübrigt sich diese dritte Reinigung. Außer der Abdampfleitung ist noch eine direkte Leitung vom Kesselhaus zum Dampfverteiler verlegt, in der der Dampf vom Kesseldruck auf 2 atm reduziert wird. Durch diese Leitung geht jedoch nur Dampf hindurch, wenn der Druck im Dampfverteiler infolge von Mangel an Abdampf unter 2 atm sinkt.

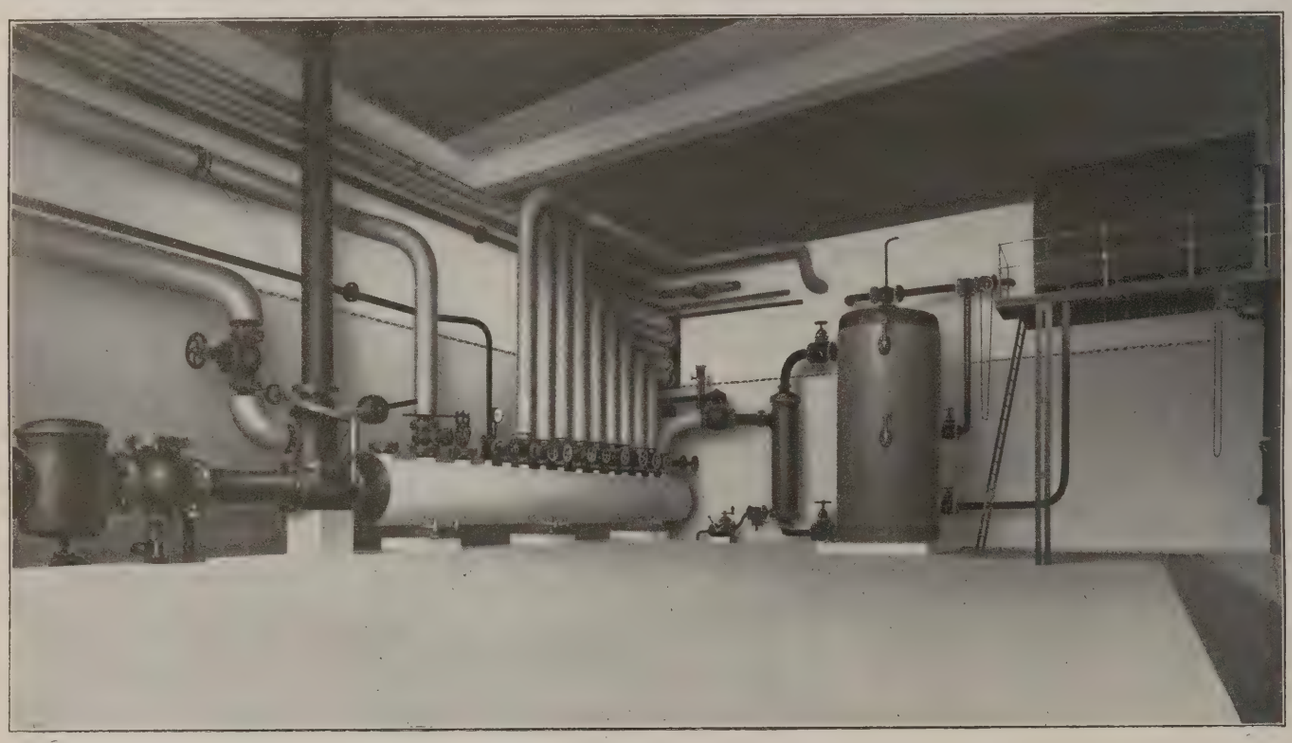


Abb. 4. Abdampfverwertung und Warmwasserbereitungsanlage

Die großen Schwankungen, die durch das Ankochen der Flotten hervorgerufen werden, könnten unter Umständen für einen ruhigen und störungsfreien Betrieb der Maschine nachteilig sein. Es könnte z. B. zeitweise vorkommen, daß die Maschine mehr Dampf zur Verfügung stellt, als in der Fabrikation gebraucht wird. Die Folge wäre dann, daß der überschüssige Abdampf durch Auspuff verloren ginge, oder die Leistung der Maschine würde sinken. Beides ist naturgemäß nicht erwünscht und wird durch die Aufstellung eines Warmwasserspeichers beseitigt. Steht Dampf im Ueberfluß zur Verfügung, so wird der Druck in dem Hauptdampfverteiler steigen und das Ueberströmventil den Weg zum Wasservorwärmer öffnen. Die Arbeitsweise des Warmwasserspeichers selbst ist aus der nebenstehenden Abbildung sehr leicht zu erkennen. Das Wasser gelangt von dem hochstehenden Vorratsbehälter in den eigentlichen, gut isolierten Warmwasserbehälter, so daß derselbe stets voll ist. An dem Speicher befinden sich oben und unten je 1 Anschlußstutzen, zwischen die der Vorwärmer geschaltet ist. Strömt nun Dampf durch den Vorwärmer hindurch, so entsteht in ihm ein regelrechter Wärmefluß, indem das kalte Wasser von unten in den Vorwärmer eintritt und das erwärmte Wasser oben den Vorwärmer verläßt infolge seines geringeren spezifischen Gewichtes. Dieser Prozeß kann solange vor sich gehen, bis die Temperatur im Wasser-Eintritt des Vorwärmers

gleich der Temperatur im Wasser-Austritt des Vorwärmers ist. Das vorgewärmte Wasser kann an zwei Stellen des Speicherkörpers entnommen werden. Der erste Entnahmestutzen befindet sich an der höchsten Stelle und der zweite ungefähr in der Mitte des Speichers, je nachdem, ob sehr heißes Wasser oder nur Wasser von mittlerer Temperatur in der Fabrikation gebraucht wird.

Während die Färberei bisher zum Ansetzen der Flotten kaltes Wasser von ungefähr 15° C benutzen müßte, ist es jetzt möglich, Wasser von 85—90° C in die Farbbottiche zu schicken. Dadurch wird natürlich die Ankochzeit der Flotten erheblich verkürzt und es hat sich in der Praxis herausgestellt, daß die Flotten bereits kurz nach der Füllung kochen, wenn Dampf und Wasser zu gleicher Zeit eingelassen werden. Es wird also die Ankochzeit, je nach der Größe der Farbbottiche, um mindestens 20—40 Min. verkürzt. Diese Verkürzung spielt bei Flotten, die oft gewechselt werden müssen, eine große Rolle, denn sie bedeuten unter Umständen eine nicht unerhebliche Steigerung der Produktion.

Die vorstehend beschriebene Anlage hat also den Beweis geliefert, daß sich die Kolben-Dampfmaschine in dem Betriebe — besonders in bezug auf die Beschaffenheit des Abdampfes — bestens bewährt und daß auch der verhältnismäßig niedrige Betriebsdruck von 2 atm für die Fabrikation vollkommen genügt.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kfm. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

(Fortsetzung von Seite 112)

Diese Arbeitsweise bedingt, daß jeder einzelne Kettfaden eine Oese des Schaftes und zwischen die Zähne des Rietes eingezogen ist, welches einen auf beiden Längsseiten geschlossenen Kamm bildet. Ist die Kette nun abgewebt, so werden die Enden gleich wieder mit den Anfängen einer neuen Kette verknüpft, jeder Faden der Reihe nach für sich, damit das mühsame Wiedereinziehen in die Schäfte und das Riet umgangen wird.

Das Anknüpfen der Tausende von Kettfäden wird in modernen Betrieben durch Maschinen besorgt, und zwar in wenigen Minuten, andernfalls bleibt nur mühsame Handarbeit übrig.

In gewissen Längenabständen werden die fertiggestellten Gewebe am Webstuhl abgeschnitten, abgerollt und der Abnahmestelle überliefert, welche die Stücke verbucht, auf Fehler kontrolliert, diese möglichst beseitigt und den Stoff auf Maschinen mißt. Mit dem Messen geht ein Zusammenlegen in Meterfalten oder ein Zusammenfalten der Länge nach und Aufrollen Hand in Hand. Der Stoff ist zur weiteren Veredelung oder zum Verkauf als Roh- oder Stuhlware fertig.

Als Erzeugnisse der Baumwollspinnerei haben wir das von der Ringspinnmaschine abgezogene Kett- und Schußgarn kennen gelernt. Die Form desselben ist der Cop, d. h. eine zylindrische Spule mit konischen Enden auf einer Hülse aus Papier oder Pappe. Man unterscheidet die größeren „Trosselcops" mit Kett- oder Watergarn und die kleinen, zum Einlegen in das Weberschiffchen bestimmten „Pincops" mit Schuß- oder Mulegarn. In dieser Aufmachung werden auch die meisten Garne gehandelt, daneben werden sie noch in Strahnform umgehaspelt oder auf besondere Spulen gespult, je nach der Art und Einrichtung des weiterverarbeitenden Betriebes.

Beim Verkauf werden die Hülsen als Garn berechnet (= Nettogewicht) und nur dann zurückgenommen, wenn es sich um wieder verwendbare schwere Papphülsen handelt, die zum Garnpreise gutgeschrieben werden. Bei Papierhülsen ist üblich, daß über 2½% ausmachende Hülsengewicht in Abzug zu bringen. Für die Spinnweberei ist eine Hülsenverrechnung nicht nötig, da hier nur das Reinnettogewicht der Garne gebucht wird.

Die Feinheit des Baumwollgarns drückt man durch die Garnnummer aus, welche besagt, wie oft eine bestimmte Garnlänge in der Gewichtseinheit enthalten ist. Die Nummer ist demgemäß um so höher, je feiner das Garn.

Es gibt eine große Reihe von Nummerierungssystemen, je nach dem Rohstoff, der Garnsorte und dem Lande. In Deutschland ist für die besseren Baumwollgarne die englische Baumwollgarnnummer gebräuchlich. Diese zeigt an, wieviel „Schneller" (Strähne, Zahlen, hanks) zu 840 Yards (= 768,1 m) auf 1 englisches Pfund (lb) zu 453.6 g gehen. Garn Nr. 20 heißt also: 20 · 840 Yards wiegen 1 lb oder 20 · 768,1 m wiegen 453,6 g.

Die gröbsten Baumwoll- und Baumwollabfallgarne werden heute mit der gramm-metrischen Nummer bezeichnet, welcher unsere Einheiten Kilometer und Kilogramm zugrundeliegen. Von Garn Nr. 5 metrisch gehen demnach 5 km auf 1 kg oder 1 km wiegt $^1/_5$ kg. Die metrische Nummer verhält sich zur englischen wie 1:0,59 oder N° 20 = N^m 34. Leider sind die alten Bestrebungen zur Beseitigung des englischen Nummerierungssystems in Deutschland[1]), die besonders zu Anfang des Krieges wieder auftraten, bis heute ohne Erfolg geblieben. Zur Umwandlung der englischen in die metrische Nummer können wir uns nachstehender Strichtabelle bedienen. Abb. 1.

Für die Spinnweberei bedeuten die Garne nur Halbfabrikate und werden nur gelegentlich verkauft, sei es wegen Ueberproduktion oder Produktionsausfall im einen oder anderen Betriebsteil oder aber infolge vorubergehenden Bedarfs an anderen Garnsorten. In diesen Fällen kann es auch dazu kommen, daß fremde Garne gekauft werden müssen. Das eigentliche Erzeugnis ist das Gewebe, welches in verschiedenen Arten zur Herstellung gelangt. Abgesehen von der Qualität und Nummer der verwebten Garne unterscheiden sich die Stoffe durch ihre Breite, Fadenzahl pro cm Einheit und Bindung.

Die Fadenzahl pro Einheit oder Dichte des Gewebes wird durch die Anzahl der auf eine bestimmte Länge gezählten Kett- oder Schußfäden ausgedrückt. Als Längeneinheit für die Fadenzahl gilt bei uns noch in weitem Umfang $^1/_4$ franz. Zoll (= 6,77 mm). Jedoch hat er sich auch schon die Bezeichnung der Dichte nach cm infolge des entschiedenen Eintretens der Textilfachschulen eingeführt[2]). 10 Faden pro $^1/_4$ frz." entsprechen 14,78 Faden pro 1 cm und 10 Faden auf 1 cm = 6,77 Faden auf $^1/_4$ frz.". Auch für diese Umrechnung sei eine graphische Darstellung gegeben. (Abb. 2)

Unter der Bindung eines Gewebes versteht man das System der Fadenkreuzungsweise. Diese erfolgt stets rechtwinklig, aber in verschiedenen Gruppierungen der Einzelfäden. Man kennt drei sogen. Grundbedingungen: die Leinwand (Nessel-, Tuch-, Taffet-)Bindung, die Köperbindung und die Atlas (Satin-)Bindung, aus welchem alle anderen Bindungen entwickelt oder abgeleitet werden können.

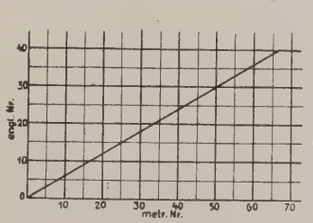


Abb. 1

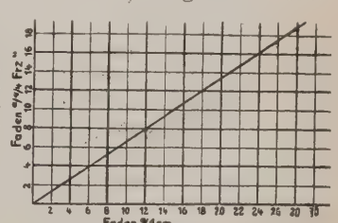


Abb. 2

Die Leinwandbindung als einfachste Fadenkreuzungsweise haben wir bereits kennen gelernt. Sie ist zweibindig, d. h. umfaßt 2 Fadengruppen. Ihr Schaubild ist unter 1 (Abb. 3) wiedergegeben; darunter finden wir den Querschnitt

[1]) Metrische Garnnummerierung. Zwei Vorträge (von Geh. Kom.-Rat Heinrich Semlinger, Bamberg, und Direktor F. W. Kuhn, Augsburg). Augsburg 1915 Verein Süddeutscher Baumwollindustrieller.

[2]) Vgl. auch: Metrische Garnnummerierung. Zwei Vorträge.

durch den letzten Schuß und die abgekürzte Bindungszeichnung, welche sich auf die Kenntlichmachung der Hochgänge der (schwarzen) Kettfäden beschränkt. Der kleinste, sich nach allen Seiten wiederholende Teil der Bindung (Rapport) ist durch besondere Einfassung gekennzeichnet.

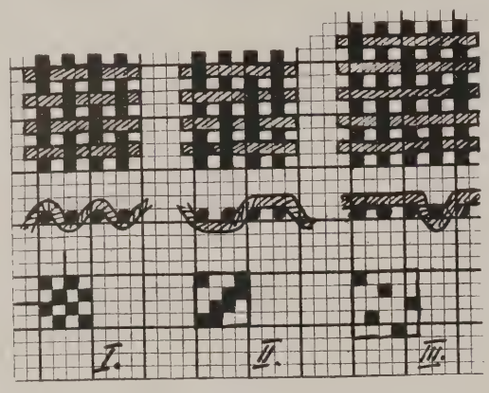


Abb. 3

Die Köperbindung ist in Bild II dargestellt. Sie ist in ihrer kürzesten Form dreibindig: wenn ein Faden hochgeht, bleiben die beiden nächsten unten, oder umgekehrt. Meist wird sie aber in der für uns maßgebenden Rohweberei vierbindig angewendet: 2 hoch, 2 tief, wie aus dem Schaubild ersichtlich. Die Köper ergeben schräggestreifte Stoffe, da sich die Bindungspunkte jeweils um einen Faden versetzen.

Bei der Atlasbindung (III) reihen sich die Bindungspunkte nirgends unmittelbar aneinander, sondern es liegt jeweils mindestens 1 Faden dazwischen. Der Rapport muß daher mindestens 5 Fäden umfassen.

Der Einfluß der Bindung auf die Kalkulation liegt vor allem in dem verschiedenen Prozentsatz des Einwebens. Man versteht hierunter die durch die gegenseitige Umschlingung der Fäden eintretende Verkürzung, welche von der Häufigkeit der Umschlingungen, der Fadenzahl und der Fadendicke abhängig ist.

Die in unserm Industriezweig hergestellten Gewebe werden je nach Feinheit und Bindung verschieden benannt. Die gebräuchlichsten Typen sind:

Gattungsname	Fadenzahl a/¼ frz." K/S	Fadenzahl a/1 cm K/S	Garn-Nr. engl. K/S
Kretonne	16/16	24/24	20/20
Renforcé	18/18	27/27	30/30
Kattun	19/18	28/27	36/42

Man versteht darunter gewöhnlich nur Gewebe in Nesselbindung, kurz Nessel genannt, doch werden diese Typen auch in Köper- und Atlasbindung angefertigt und dann meist mit Köper (Croisé) und Satin bezeichnet.

Diese Gewebe sind entweder für den Rohfertigverkauf bestimmt oder werden noch veredelt zu Wäsche-, Futter- und Kleiderstoffen. Die Typen mit ihren Unterarten sind Stapelqualitäten, welche jahraus jahrein und überall in feststehenden Einstellungen und Garnnummern hergestellt werden. Die Stücklänge beträgt gewöhnlich etwa 120 m (= Doppelstücke), seltener 60 m (= Stück).

Die Garne werden allgemein nach kg verkauft, die Gewebe nach m, so daß mit diesen Größen unsere Produktionseinheiten gegeben sind.

Hauptteil.
Ziele und Eigenart der Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei.

Unseren Untersuchungen sei eine ausschließlich der Herstellung von billigen Massenartikeln dienende Spinnweberei zugrundegelegt. Es werden im Interesse der Klarheit die einfachsten Verhältnisse angenommen, denn es dürfte leichter sein, weiter in Einzelheiten einzudringen als aus ihnen das Gerippe herauszuschälen.

Die allgemeinen Ziele der Kalkulation treffen für diesen Industriezweig in besonders ausgeprägtem Maße zu. Der Konkurrenzkampf — es fehlt in Deutschland jede Preiskonvention auf diesem Gebiet — erfordert exakteste Kostenrechnung. Der Meterpreis der Ware wird wieder auf Bruchteile von Pfennigen genau ausgedrückt, und schon kleine Schwankungen ergeben bei den großen Mengen, in denen die Erzeugnisse abgesetzt werden, erhebliche Beträge.

Hiermit soll nicht gesagt sein, daß unsere Kalkulation in erster Linie der Preisstellung diene. Die aus ihr resultierenden Preise sind rein objektive und werden normalerweise nicht erzielt. Es besteht vielmehr ein Marktpreis, welcher wohl innerhalb gewisser Grenzen schwankt, aber beherrschenden Einfluß auf die Preisgestaltung ausübt, ohne zwingende Rücksicht auf die vom Einzelbetrieb aufzustellende Preisberechnung. Die Wirkung ist also zunächst eine ähnliche wie die eines Verbandspreises: der Erfolg des billig fabrizierenden Unternehmens wird ein größerer sein als der des teuer arbeitenden. Jedoch im Weitergehen zeigt sich, daß der Betrieb mit den geringeren Kosten auch den anderen unterbieten darf und kann und dies in Zeiten schlechten Geschäftsgangs auch tun wird.

Es ist daher wesentlich, durch Selbstkostenrechnung die Preisuntergrenze festzustellen, insbesondere um für ungünstigere Konjunkturen gerüstet zu sein[3]). Der Zustand des sparsamsten Wirtschaftens muß herausgefunden und seine Beibehaltung überwacht werden. Der Vergleich des Selbstkostenpreises mit dem erzielten Preis läßt wertvollen Schluß auf den momentanen wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens zu. Das Schwergewicht hinsichtlich des Zweckes der Kalkulation liegt für unsere Spinnweberei also auf dem Gebiet der Kontrolle der betrieblichen Lebensführung.

Das Ziel der Betriebsanleitung ist wiederum von geringerer Bedeutung. Unser Betrieb ist eine durch den Produktionsprozeß bedingte organisatorische Einheit, deren Abteilungen durch die technischen Erfordernisse harmonisch aufeinander abgestimmt sind. Da die Größe der Produktionseinrichtung, ausgedrückt durch die Zahl der (Fertigspinn-)Spindeln und der Webstühle, festliegt und ihre Erzeugungsfähigkeit begrenzt ist, wird eine Kalkulation mit dem letzterwähnten Ziele im allgemeinen nur dann aufgestellt werden, wenn Veränderungen in der technischen Einrichtung und Organisation beabsichtigt oder durchgeführt sind.

Dieser doch ziemlich seltene Fall tritt stark zurück gegenüber der Notwendigkeit, daß in der Baumwoll-Spinnweberei infolge der täglichen Schwankungen der Rohstoffpreise sozusagen täglich kalkuliert werden muß. Handelt es sich hierbei auch nicht darum, wie schon ausgeführt, den Preis zu bestimmen, so muß der Fabrikant doch die Auswirkung der Veränderung des Rohstoffpreises auf den Warenpreis erfassen. Dieser Umstand bedingt die hervorstechendste Eigenschaft unserer Kalkulation: ihre Leichtbeweglichkeit. Im ganzen trägt sie den Charakter der Vorrechnung. Die historischen Rohstoffpreise haben für sie keinerlei Bedeutung; lediglich der Tagespreis gilt, und es ist üblich, sich gegen Verkäufe sofort mit Rohstoff einzudecken. Wohl werden die Betriebs- und Restkosten auf Grund einer Nachrechnung ermittelt, aber es muß doch Vorsorge getroffen werden, daß die Vergangenheitswerte auf die Tageswerte umgewertet werden können, wodurch wir auch hier zur Vorkalkulation zurückkehren.

Die anderwärts gebräuchliche Nachrechnung des Kostenpreises findet in unserer Industrie kaum Anwendung, da eine Abgrenzung der Einzelaufträge in bezug auf Rohmaterialverbrauch im allgemeinen unmöglich ist und andererseits stets dieselben Artikel hergestellt werden, so daß wir keine Erfahrungskalkulation brauchen.

Die Methode unserer Kalkulation kann nach alledem keine einheitliche sein. Die Rohmaterialkosten stellen Maßkosten dar, während die Betriebskosten auf dem einfachen Weg der Divisionskalkulation ermittelt werden können. Sie erfordern allerdings wegen der unvollkommenen Einheitlichkeit der Leistungen eine nachträgliche Vermessung für die vom

[3]) Geldmacher, Grundzüge des Rechnungswesens und des Aufbaues wirtschaftlicher Betriebe. Leipzig 1924.

Durchschnitt abweichenden Sorten. Dasselbe gilt für die Restkosten. Da diese aber von den Rohmaterialkosten und Betriebskosten abhängig sind, können wir sie bequemer nach dem Zuschlagsverfahren verrechnen, sobald wir ihre Höhe auf Grund der Divisionsmethode festgestellt haben.

A. Die Gliederung der Kalkulation.

Für die Erfolgsrechnung des uns vorschwebenden Unternehmens ist es zweckmäßig, die beiden Stufen Spinnerei und Weberei als selbständige Betriebe zu betrachten. Das Fabrikationskonto wird also zerlegt in ein Spinnerei- und in ein Weberei-Betriebs-Konto. Jedem Konto werden die entsprechenden Materialbezüge und Betriebskosten belastet und die ausgegangenen Erzeugnisse und Abfälle gutgebracht. Die Verrechnung der von der Spinnerei an die Weberei abgegebenen Garne erfolgt zum Selbstkostenpreis, der etwa monatlich auf Grund der Rohstoffbezüge und Spinnkosten dieses Zeitraums kalkuliert wird.

Der Vorteil dieser Teilung tritt insbesondere hervor, sobald auch Garne verkauft oder zugekauft werden. Wir sind dann in der Lage, innerbetrieblich den Erfolg jeder Abteilung festzustellen, wenn auch für die Außenbilanz die beiden Betriebskonten wie üblich vereinigt werden.

Aus der Zerlegung des Fabrikationskontos ergibt sich eine Vereinfachung der Ermittlung der Spinn- und Webkosten und eine entsprechende Gliederung der Kalkulation.

Ist diese durch äußere Umstände bedingt, so wird die weitergehende Gliederung durch innere Eigenschaften der preisbildenden Faktoren bestimmt; den Wert, und daraus folgend: ihre Preisbewegung. Die Wert- und Valutaschwankungen der letzten Jahre haben der Praxis deutlich die Notwendigkeit zu erkennen gegeben, die Kosten nach der Gemeinsamkeit ihrer Preisbewegung zusammenzufassen, um deren Auswirkung bei der Kalkulation schnellstens übersehen und in einfacher Weise berücksichtigen zu können.

Der wichtigste Faktor sind die Rohstoffkosten, welche heute in Auslandswährung bezahlt werden müssen. Die Preisbewegung der Baumwolle ist für uns eine doppelte, da außer dem Marktpreis auch die Valuta zu berücksichtigen ist. Kein einziger der übrigen Faktoren ist vom Rohstoffpreis direkt und ausschließlich abhängig und ihm gleichlaufend, weshalb ein scharfer Schnitt zwischen ihnen gezogen werden muß. Alle Inlandskosten, wie Spedition und Fracht, sind daher entgegen der herrschenden Uebung von den Rohmaterialkosten abzusondern, da sie ihrem Einfluß gar nicht oder nur in ganz geringem Maße unterliegen. Eine Ausnahme wäre höchstens für die Transportversicherung der Baumwolle zu rechtfertigen, sofern eine solche vom Einzelwert abhängende und in derselben Währung wie der Rohstoff zahlbare vorliegt.

Für das Maß der Schwankungen des Baumwollpreises, welchem die Preise für die hier infragekommenden Massenartikel gewöhnlich schnellstens folgen, zeigt die Kurventafel, Abb. 4 ein Beispiel. Sie verzeichnet die Bremer und New-Yorker Börsenpreise für amerikanische Baumwolle im Monat September 1924.

Als zweite Kostengruppe erkennen wir die Betriebskosten (Spinn- und Webkosten). Sie umschließt außer den Gehältern, Löhnen und damit verknüpften sozialen Lasten die Ausgaben für die zur Aufrechterhaltung der Produktion und ihren Vertrieb notwendige Materialien und Erfordernisse, wie Brennstoffe, Strom, Ersatzteile, Reparaturen, Bürobedarf, Postgebühren, Versicherungen gegen Feuer, Haftpflicht usw., Grundlasten und Steuern ausschließlich der vom Preis direkt abhängigen Umsatzsteuer. Auf den gegen die Einreihung der Feuerversicherung für die Warenvorräte möglichen Einwand wäre zu erwidern, daß sie sich wohl in der Hauptsache auf den Rohstoffpreis gründet, aber in Anbetracht ihrer sich über längere Zeiträume erstreckenden Geltungsdauer den Schwankungen nur sehr unvollkommen und stoßweise folgen kann. Dazu kommt als zweites Moment die wechselnde Höhe der Prämien.

Infolge der heutigen lohnpolitischen Verhältnisse ist eine Herausarbeitung der Löhne, Gehälter und sozialen Ausgaben aus den Betriebskosten zweckmäßig. Hierbei brauchen wir keine Scheidung in produktive und unproduktive Löhne vorzunehmen, welche bei unserm Betrieb nicht nur problematisch sondern auch praktisch undurchführbar und daher wertlos ist. Dagegen ist eine Trennung der für den eigentlichen Fabrikbetrieb aufgewendeten Löhne von den über das Unkostenkonto verbuchten Personalausgaben einfach und auch wertvoll für die Beurteilung der Betriebsverhältnisse.

Die der Untergruppe Personalkosten gegenüberstehende bezeichnen wir nach ihrem hauptsächlichen Inhalt als diejenige der Sachkosten.

Die Zusammenhänge der einzelnen Untergruppen bezüglich ihrer Preisbewegung sind deutlich erkennbar. Die Re-

Abb. 4

gelung der Lohnhöhe erfolgt durch Tarife für Angestellte, Meister und Arbeiter ohne direkt proportionale Anlehnung an andere unserer Faktoren. Der Einfluß von Tarifänderungen insgesamt oder für die einzelne Arbeitnehmergruppe auf die Kalkulation ist einfach festzustellen und in ähnlicher Weise auch derjenige der in der Veränderung der Indexzahlen ausgedrückten Schwankungen unserer Sachkosten.

Die Sachkosten stehen nun wieder in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu den Personalkosten. Ihr Anteil steigt und fällt mit der Zeit, die für eine bestimmte Leistung notwendig ist. Dieser Zeitaufwand wird aber durch die Personalkosten projiziert. Auf die Einzelheiten kommen wir später zu sprechen.

Mit den Material- und Betriebskosten haben wir nur die zur Aufrechterhaltung der Produktion nötigen unmittelbaren Ausgaben behandelt. Es entstehen hierfür jedoch auch noch andere Kosten, die nicht sofort in Erscheinung treten, und zwar:

1. der Verschleiß der Anlagewerte (Abschreibungen),
2. die Zinsen für das Anlagekapital,
3. die Zinsen für das Betriebskapital,
4. etwaige Verluste und Zufallschäden (Wagniszuschlag).

Soll nun der Verkaufspreis der Ware festgesetzt werden, so sind ferner zu berücksichtigen:

5. der Gewinn,
6. die Vertreterprovision und
7. die Umsatzsteuer.

Untersuchen wir diese Kostengruppen auf ihre Abhängigkeit, so finden wir zunächst, daß die unter 1 und 2 genannten zu den Materialkosten keine Beziehung haben. Der

Betrag für Abschreibung und Verzinsung des Anlagekapitals wird derselbe sein, ob der Rohstoff teuer oder billig ist, doch bewegt sich der Anteil parallel der zur Anfertigung der Ware aufgewendeten Zeit, so daß wir ihn in die Form eines Zuschlags zu den Betriebskosten kleiden können.

Anders steht es mit den Zinsen für das Betriebskapital, welches gleichzeitig die Ausgaben für Rohstoffe, Löhne, Betriebsmaterialien usw. umfaßt. Ihr Anteil muß daher den Rohstoffkosten + Betriebskosten zugeschlagen werden. Dies trifft auch für den Wagniszuschlag und Gewinn zu, während die Provision und Umsatzsteuer auf die bisherigen Gesamtkosten gerechnet werden müssen.

Diese Zuschläge können je nach ihrer Verteilungsgrundlage zusammengefaßt werden und wir erhalten folgende Gruppen:

A: Nr. 1 und 2,
B: Nr. 3, 4 und 5,
C: Nr. 6 und 7.

Auf Grund dieser Gruppierung kann folgendes Schema für unsere Kalkulation entworfen werden:

1. Rohstoffkosten,
2. Betriebskosten
   a) Personalkosten,
   b) Sachkosten,
3. Zuschlagskosten
   a) Abschreibungen und Zinsen des Anlagekapitals,
   b) Zinsen des Betriebskapitals, Wagniszuschlag und Gewinn,
   c) Vertreterprovision und Umsatzsteuer.

Aus der bildmäßigen Darstellung dieses Schemas (Abb. 3) sind auch die Verteilungsgrundlagen zu ersehen.

Unser Schema:

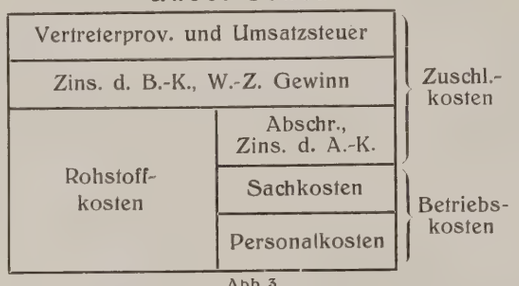


Abb 3.

Diese Gruppierung weicht ab von den bisher geübten und in der Textil-Fachliteratur beschriebenen Kalkulationsmethoden, soweit sie dem Verfasser bekannt sind. Während das Schrifttum über die Preisberechnung der Spinnerei äußerst spärlich ist, fließen die Veröffentlichungen über den Gewebepreis reichlicher.

Die hergebrachte Gewebekalkulation ist charakterisiert durch das Verfahren, die sogen. Generalunkosten oder Regiespesen, das sind meist alle Aufwendungen mit Ausnahme der Maßkosten, in ein bestimmtes Verhältnis zum Akkordlohn des Webers (Weberlohn) zu bringen.

Die gröbste Form dieser Rechnung finden wir in dem Schema, das vom Kriegsausschuß der Deutschen Baumwollindustrie vorgeschrieben war. Abb. 4.

Materialkosten + Fracht
+ Lohn für Vorbereitung = Weberlohn
+ Weberlohn
+ Generalunkosten = 5 facher Weberlohn
Gewebepreis.

Schema des Kriegsausschusses der D. B W.-Industrie:

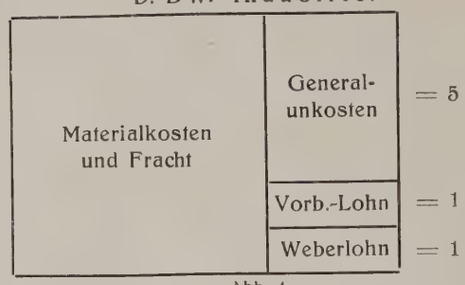


Abb. 4

Aehnlich, jedoch mit individuellen Verhältnissen, rechnet Wenzel[4]), in mehrteiliger Gliederung dagegen Möller[5]), dessen Kalkulationsformel für Rohnessel lautet:

Materialkosten
+ Vorbereitungslohn
+ Weberlohn
+ Regiespesen = (150)% vom Weberlohn (Restkosten des Betriebs, Abschr., Zinsen des Betriebs, Abschr., Zinsen des A.- u. Betr.-K.)
Herstellungspreis
+ (5)% Verkaufsunkosten (Sach- u. Pers.-Kosten der Vertriebs-Abt., Abschr., Zinsen d. Geschäftskapitals, Wagniszuschl.)
Selbstkostenpreis
+ (5)% Fracht, Verpackung, Gewinn
Summe
+ (5)% Skonto, Provision, Umsatzsteuer
Verkaufspreis

Schema von Möller:

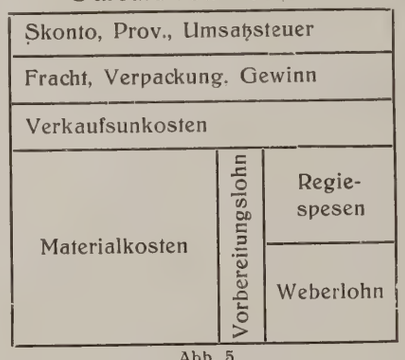


Abb. 5

Abgesehen vom Verstoß gegen fast alle von uns aufgestellten Grundsätze ist hiergegen noch einzuwenden, daß man sich gar nicht darüber klar wird, wie sich der hohe Regiespesenzuschlag zusammensetzt. Die Absonderung der Vertriebskosten ist in kleineren Betrieben undurchführbar und in großen oft noch recht schwierig, dann stehen sie als ganzes in keiner Abhängigkeit vom Rohstoffpreis. Fracht und Verpackung haben weder mit dem Gewinn ein Gemeinsames, noch mit der Warenkalkulation etwas zu tun. Sie werden gegebenenfalls besonders berechnet, da unverpackte Lieferung ab Fabrik oder Werksstation die Regel ist.

(Fortsetzung folgt).

[4]) Wenzel, Praktisches Handbuch für die Garnberechnung (III. Teil: Kalkulation). Leipzig 1916.

[5]) Die Kalkulation der Gewebe. Von Oberstudiendirektor Professor Möller. In der Zeitschrift „Der Spinner & Weber", Leipzig 1924, Nr. 11 bis 19.

Etwas über die deutsche Industrieanzeige

Von Bruno Fischer, Reklameberater, Chemnitz-Borna

Viel ist in den letzten Jahren auch in Deutschland über Reklame geschrieben worden. Was dabei schon für die Praxis herausgekommen ist, läßt sich bis jetzt nur schätzen. Gewiß ist, daß die Reklame als unentbehrliches Mittel zum Antrieb eines tunlichst erleichterten Güterumlaufs in immer weiteren Kreisen der Wirtschaft anerkannt und benutzt wird. Wenn gegenwärtig als notwendige Folge der allgemeinen Knappheit an flüssigem Kapital gerade in denjenigen Wirtschaftskreisen, die sich erst zuletzt zu großzügigerer Reklame entschlossen hatten, nämlich in der Schwer- und Großindustrie, alle Ausgaben für sie entweder auf ein Mindestmaß abgebremst wurden, so darf das als vorübergehende Erscheinung ge-

wertet werden, zugleich als eine Erscheinung, die dazu beitragen wird, mehr noch als bisher Klarheit über den Wert zielbewußter Reklame, ihre Möglichkeiten und ihre Grenzen zu schaffen.

Daß nach wie vor die deutsche Wirtschaft und mit ihr die deutsche Industrie schon mit Rücksicht auf ihre Auslandmärkte einer durchdringenden, planmäßigen Reklame nicht entraten kann, bedarf wohl keiner besonderen Beweisführung. Auch die Anzeigenreklame wird dabei weiterhin eine wichtige Rolle spielen, wahrscheinlich eine Rolle von größerer Bedeutung, als man ihr bis jetzt bei uns zuerkannt hat. Allerdings muß festgestellt werden, daß die deutsche Industrieanzeige erst noch zu dem tatkräftigen, nie versagenden Helfer entwickelt werden muß, der sie sein soll, zu einem Helfer, der wirklich befähigt ist, dem Absatz unsrer Industrieerzeugnisse wirksam den Boden zu bereiten. Denn daß sie das in ihrer jetzigen, ziemlich allgemein üblichen Form sein kann, muß bezweifelt werden. Zwar haben sich viele Firmen erhebliche Kosten zugemutet, um ihren Anzeigen ein ansprechendes, „künstlerisches" Gewand zu geben. Wir sind trotzdem aber noch nicht da, wo mit geringstem Aufwand die besten Wirkungen erzielt werden, und das muß doch wohl mehr als je das Ziel unsres zukünftigen Reklamestrebens sein?

Die deutsche Industrieanzeige hat in den letzten Jahren zweifellos schon eine erfreuliche Entwicklung durchgemacht: Der Gebrauchsgraphiker erhob sie in die höhere Ebene künstlerischer Gestaltung. Die blickfangende Wirkung des Bildes, sein hoher Erinnerungswert wurden richtig erkannt, leider aber in ihrer Bedeutung für die Anzeige so überschätzt, daß die deutsche Industrieanzeige, so weit sie „Künstleranzeige" ist oder sein will, heute meist plakatartig gedacht und gestaltet wird. Damit wird aber auf die besten Wirkungen, die die Anzeige in der Fachpresse zu zeitigen vermag, von vornherein verzichtet: Sie büßt ihre textliche Beweglichkeit ganz oder doch zum großen Teil ein und damit ihr wichtigstes Mittel zum Ueberzeugen! Das war wohl auch gemeint damit, als jemand kürzlich öffentlich beklagte, daß deutsche Anzeigen alle nach einem überall nachweisbaren „Schema" entworfen zu sein schienen. Der entscheidende Mangel einer wirklich genau treffenden, dem Gegensatz der Anzeige sowohl als auch dem zu treffenden Leser sozusagen auf den Leib gepaßten textlichen Gestaltung muß als empfindliche Schwäche der deutschen Industrieanzeige verzeichnet werden.

Deutlich wird sie sofort, wenn man den Anzeigenteil amerikanischer Fachzeitschriften mit dem deutscher vergleicht. Was die Amerikaner in der Reklame leisten, gilt vielen als schlechthin vorbildlich und nachahmenswert, während andere wieder bewußt darüber hinweggehen wollen und es mit dem Hinweis auf den grundverschiedenen Aufbau der amerikanischen Wirtschaft, der andersgearteten Wirtschaftsmentalität Amerikas glauben rechtfertigen zu können. Sicher ist, daß wir noch viel von drüben lernen dürfen und müssen, wenn auch glatte Nachahmung amerikanischer Reklame natürlich nicht nur ein Beweis von Unfruchtbarkeit, die wir uns durchaus nicht vorwerfen wollen, sondern meist falsch und nicht ohne weiteres erfolgreich wäre. Die Werbemöglichkeiten, die der Anzeige in guten Fachzeitschriften innewohnen, sind in der amerikanischen Industrieanzeige sehr oft einfach bewundernswert geschickt ausgenutzt. Als Beispiel sei nur auf die meisterhaften Serienanzeigen der Standard Oil Company hingewiesen, die in packender Anschaulichkeit durch Bild und eingehenden Text die Gefahren vernachlässigter Schmierung schildern. Wie trocken muten dagegen die deutschen Anzeigentexte meistens an! Sind sie doch häufig nichts weiter, als auf Dutzenden von Anzeigenseiten in gleicher Form wiederkehrende Redensarten; wo wirklich das Streben nach Eigenart merkbar ist, oft nur eine schablonenhafte Aufzählung einiger Vorteile ohne überzeugende Kraft. Man lese dagegen (um ausführlicher auf ein Beispiel einzugehen), mit welcher Sorgfalt die folgende Anzeige einer amerikanischen Textilmaschinenfabrik abgefaßt ist, einer Anzeige unter vielen, die sie abwechselnd erscheinen läßt. Man beachte, wie hier der Aufbau des ganzen Textes mit überlegener Sicherheit so berechnet wurde, daß dem Leser die gewollte Ueberzeugung tatsächlich vermittelt wird, nämlich daß die Maschinen der anzeigenden Firma leistungsfähig sein müssen!

Die Anzeige zeigt auf zwei nebeneinanderliegenden Seiten in drei Ansichten die „größte Handtuchfabrik der Welt". Nicht jeder ist so gutgläubig, eine solche Behauptung einfach als Tatsache hinzunehmen. Also muß der erklärende Text einen Begriff von der Größe des Unternehmens geben, obgleich die drei Ansichten schon Werkanlagen von ungewöhnlicher Ausdehnung erkennen lassen:

„In jeder Sekunde vollendet diese Fabrik 1 Dtzd. Handtücher."

„Ihre Jahreserzeugung an Handtüchern würde einen Frachtzug von 12 Meilen Länge füllen, von etwa 1800 Wagen, deren jeder 15 000 Pfund Handtücher faßt."

„Für die Rohgarnerzeugung zu dieser Handtuchmenge spinnt die Fabrik in jeder Sekunde 20 Meilen Garn; das an jedem Arbeitstage von ihr gesponnene Garn würde genügen, um damit den Erdball 30 mal zu umspannen."

„Die gesamte Baumwollernte von 4000 Farmen von je 50 Acre Größe wird zur Beschaffung der Rohbaumwolle für die Garnerzeugung der Fabrik benötigt."

„Das Garn, das alles in den Handtüchern der Fabrik verarbeitet wurde, würde 200 Millionen Meilen weit oder bis zur Sonne und zurückreichen."

„Alle von der Fabrik erzeugten Handtücher würden aneinandergereiht ein Band ergeben von 75 000 Meilen Länge oder lang genug, um die Erde damit dreimal zu umspannen."

„Die Fabrik bringt jedes Jahr so viel Handtücher auf den Markt, daß jeder Mann, jede Frau und jedes Kind in den USA. damit versorgt werden können."

Wie weit diese Zahlen sich mit „Truth in advertising" vereinbaren lassen, bleibe unberührt. Tatsache ist, sie sind einprägsam und beweiskräftig. Wer sie liest, erkennt, daß von einem Riesenunternehmen die Rede ist. Wie kommt aber nun die Maschinenfabrik dazu, diese Zahlen in ihrer Reklame zu verwerten? Das sagt der kurze Schlußabsatz der Anzeige:

„Diese ganze, gigantische Handtucherzeugung wird auf den Maschinen der anzeigenden Firma ausgerüstet. Wie leistungsfähig diese Maschinen sein müssen, beweise der Umstand, daß mit dem Wachsen der Handtuchfabrik nach und nach immer mehr Maschinen der anzeigenden Firma aufgestellt wurden, so daß jetzt 50 verschiedene Ausrüstungen auf ihnen erzeugt werden."

Wird nicht jeder Leser dieser Anzeige (gleichviel, ob er die anzeigende Firma schon kannte oder nicht) mit einem Schlage überzeugt, daß sich hier die Maschinenfabrik an Hand nachprüfbarer Tatsachen von Gewicht als anerkannt tüchtig ausweist, und zwar als von einem in der ganzen Fachwelt sicher bekannten Werke anerkannt? Und diese Ueberzeugung entsteht durch die geschickte, unbedingt sachlich erscheinende Fassung der Anzeige so ganz selbstverständlich, der Leser erwirbt sie selbst als Schlußfolgerung des Gesagten!

Diese Anzeige ist, wie gesagt, nur ein aus vielen herausgegriffenes Beispiel. Auch in kleineren Anzeigen ist vorherrschend die textliche Fassung so abgezielt, daß durch leicht verständliches, schlagendes Beispiel die gewollte, werbewichtige Schlußfolgerung unaufdringlich, aber festgegründet dasteht oder vom Leser selbst notwendig gezogen werden muß. Der schöpferisch arbeitende Reklamegestalter gibt sich drüben nicht damit zufrieden, einfach der Reihe nach aufzuzählen, was seine Fabrik erzeugt und am Schlusse vielleicht in Fettschrift noch darauf hinzuweisen, daß alles, was sie herausbringt, auch „modernst" oder „neuzeitlichst" oder „höchstvollendet" ist — sprachliche Schönheiten, durch die manche deutsche Anzeige trotz ihrer Abnutzung immer noch zu glänzen sucht. Er will anregen und überzeugen. Und er erzielt damit zweifellos einen höheren Wirkungsgrad, als er den meisten deutschen Industrieanzeigen heute zugesprochen werden kann.

Daß der Wert der Zeitungsanzeige an sich gerade von Industriefirmen oft noch geringgeschätzt wird, so gering, daß manche glauben, ganz auf sie verzichten zu sollen, dürfte zwei Ursachen haben:

Verkennung der Tatsache, daß die berufene Fachpresse der Spiegel unsres wirtschaftlichen Schaffens und Könnens ist, jedenfalls besonders vom Ausland als solcher angesehen wird; und ungenügende Ausnützung der durch sie gebotenen Werbemöglichkeiten.

Die erstere braucht hier nicht erörtert zu werden, da sie mit der fortschreitenden Durchdringung der Praxis durch die Wissenschaft, d. h. auch durch wirtschaftswissenschaftliche Erkenntnisse, von selbst überwunden werden wird. Zur Behebung der zweiten wird die zweckmäßige Entwicklung der Industrieanzeige mithelfen.

Die bisherige Entwicklung zur Plakat-Anzeige darf ihrer Einseitigkeit wegen nichts Entgültiges werden! Viel Eigenartiges, Persönliches ist damit schon geboten worden. So künstlerisch reizvoll die Plakat-Anzeige jedoch sein kann, sie bietet dem sachliche Aufklärung Suchenden nur ungenügenden Anreiz zum Eingehen auf die werbenden Eigenschaften des Anzeigengegenstandes selbst, wenn nicht das gefangennehmende, überzeugende Wort es leicht und angenehm macht. Bild und zeichnerisches Beiwerk von Künstlerhand regen allein noch nicht so zum Nachdenken an, wie der Anzeigende es will oder jedenfalls wollen könnte!

Hier liegt der Unterschied zwischen Anzeige und Plakat! Ist das Plakat bestimmt, dem Vorübereilenden einen Namen oder eine Tatsache einzuhämmern, so muß es dem Auge, was es geben soll, in knappest herausmodellierter Form darbieten, so, daß es mit e i n e m Blicke erfaßt werden kann. Nicht so die Anzeige! Sie soll m e h r sagen, erklären, überzeugen dürfen! Man sage nicht, daß sie ihre Aufgabe erfüllt habe, wenn der flüchtige Leser sie eines Blickes gewürdigt habe, und daß sie deshalb plakatartig gestaltet sein dürfe, ja müsse. Mit nichten! Jede Anzeige muß nur soweit Plakat sein, als sie einen sicher wirkenden Blickfang enthalten muß, sei er ein Bild, ein eigenartiger Namenszug, eine hervorspringende Schlagzeile oder sonst eines der vielen hierzu tauglichen Mittel. Ist dieser Blickfang so beschaffen, daß der Leser sich durch ihn g e r n e zum Verweilen veranlassen läßt, so ist die Anzeige gebührender Beachtung sicher; denn fühlt sich der Leser durch eine Einzelheit der Anzeige angeregt, so wird er auch sie zu lesen anfangen und ist sie fesselnd geschrieben, so liest er auch ausführlichere Erklärungen ganz, ist sie obendrein überzeugend geschrieben, so behält er bestimmt auch einen nachwirkenden Eindruck — wahrscheinlich sogar den, den die anzeigende Firma anstrebt, wenn der Verfasser die Mentalität seiner Leser richtig einzuschätzen versteht, wenn er weiß, „worauf es ankommt".

Bild und Text einer Anzeige müssen eine zwingende Einheit sein, sich gegenseitig stützen, erklären, ergänzen. Beiden muß Leben innewohnen, wenn sie Wirkungen auslösen sollen. Das g e z e i c h n e t e Bild ist nicht immer das bestgeeignete. Gerade bei Industrievorlagen ist es häufig weniger lebendig, als die gute Photographie. Wo diese mehr verraten würde, als man sehen lassen will, ist Retusche anwendbar, die, geschickt gebraucht, auch schwierige Operationen ohne Gefahr für die Lebendigkeit des Bildes zu leisten vermag. Unsere Fachzeitschriften werden fast alle auf Papier gedruckt, das die Wiedergabe von photographischen Aufnahmen durch Rasterdruckstöcke gestattet.

Kein Fachgebiet ist zu eng, daß es nicht Möglichkeiten in Fülle böte, wirkungsvolle Bilder aus ihm zu bringen. Noch weniger mangelt es an Möglichkeiten, Texte dazu zu schreiben, die den Zeitaufwand des Lesens wert sind. Liebe zur Sache und schöpferisch befähigte Köpfe heran an die Aufgabe — und man wird sehen, daß auch der zeitkargende Geschäftsmann, der in Fühlung mit dem Schaffen und Streben seines Fachgebietes bleiben will, Zeit finden wird, sich durch den Anzeigenteil seiner Fachzeitschrift hindurch zu lesen. Ja, der Leser einer wertvollen Zeitschrift, der sein gutes Geld dafür zahlt, weil sie ihm eine Quelle geistiger Nahrung bedeutet, wird sich gewöhnen, ihren Anzeigenteil als etwas anzusehen, das er regelmäßig lesen m u ß, wenn er erst weiß, daß er wirklich Wissenswertes von ihm erwarten darf. Daß jemand Anzeigen in einer wissenschaftlich aufgezogenen Zeitschrift überhaupt als störend empfindet, wird von selbst wegfallen, wenn diese Anzeigen als Bereicherung des Wissens und das Können unserer Industrie gewertet werden können. Darum sei die Anzeige dem Charakter der Zeitschrift, in der sie erscheinen soll, angepaßt, sie sei interessant, wie diese selbst, sie sei in Form und an Gestalt ein fachkundlicher Leckerbissen.

Es ist nicht Verstiegenheit, solche Forderung zu stellen; denn daß sie erfüllbar ist, zeigen die Leistungen deutscher Reklamefachleute in anderen Fachgebieten, die nicht unerwähnt bleiben dürfen, wenn Kritik an deutschem Reklameschaffen geübt wird: Deutsche Markenartikelfirmen bringen in großen Tageszeitungen Anzeigenserien, die heute zum Teil musterhaft in textlicher und bildlicher Gestaltung sind. Wenn nun auch die Anzeige im Leben eines Haarwassers oder einer Zigarettenmarke eine ungleich wichtigere Rolle spielt, als z. B. in dem einer Maschine, ein grundsätzlicher Unterschied in den Möglichkeiten, sie dem Markenartikel oder dem Schwerindustrie-Erzeugnis dienstbar zu machen, besteht nicht. Oder bietet eine Maschine weniger Anknüpfungspunkte für eine fesselnde textliche Werbung, als ein Markenartikel? Man braucht dabei nicht Geheimnisse der Bauart, Arbeits- oder Erzeugungsweise preiszugeben. Diese Gefahr zu meiden, ist nur eine Frage der persönlichen Geschicklichkeit. Und was für die Maschine gesagt ist, gilt sinngemäß für Erzeugnisse der chemischen, der Textil- und anderer Industrien. Daß gerade Textilerzeugnisse oft eine ausgesprochene Markenartikel-Reklame mit Einstellung auf breiteste Abnehmerkreise ermöglichen würde, scheint bei uns noch wenig Beachtung gefunden zu haben. Oder sollte hier die Kostenfrage das alleinige Hindernis sein?

Die Auswahl der Insertionsorgane

Unter dieser Ueberschrift befaßt sich W. Schürmann in „Betrieb und Organisation", Oktober 1925, mit den verschiedenen Insertionsmöglichkeiten in Tageszeitungen, Zeitschriften und Fachzeitschriften. Interessant ist, was der Verfasser über die Werbetätigkeit speziell in Fachzeitschriften sagt:

„Die Bedeutung der Fachzeitschriften für das Angebot einschlägiger Artikel ist so selbstverständlich, daß sie nicht besonders betont zu werden braucht. Das ist ihr großer Vorteil vor anderen Zeitschriften und Tageszeitungen, daß sie s t u d i e r t, immer wieder zur Hand genommen, durchgesehen und nochmals studiert werden. Das wird um so häufiger geschehen, je wertvoller, abwechslungs- und umfangreicher ihr redaktioneller Teil ist, und es braucht nicht erst näher bewiesen zu werden, daß dabei von den Lesern auch den Inseraten — die ja immer den Bedürfnissen dieser Leser angepaßt sein werden — die größte Aufmerksamkeit gewidmet wird. Oft enthalten diese Inserate eine gewisse Ergänzung des redaktionellen Teils von Fachzeitschriften und ergeben dann in dieser Verbindung eine besonders glückliche Werbewirkung. Die guten Fachzeitschriften werden sogar eingebunden aufbewahrt und als eine Art Nachschlagewerk betrachtet.

Ein Faktor von äußerster Wichtigkeit für jeden Inserenten, Werbeleiter und Propagandachef, der bei der Wahl des Insertionsorganes vor allem Beachtung finden muß, ist ferner der Abonnementspreis. Der Leser, der für sein Blatt eine relativ hohe Summe anlegt, bringt diesem naturgemäß auch ein entsprechendes Interesse entgegen, das sich genau so wie beim textlichen Inhalt auch auf die Beachtung des Inseratenteils auswirkt. Blätter, die dem Empfänger gratis zugestellt werden, die also nur auf die Einnahmen durch Inserate angewiesen sind und inhaltlich von untergeordneter Bedeutung bleiben, haben daher sehr an Wert verloren.

Bleibt der erwartete Erfolg einer Anzeige aus, so prüfe man, wo der Fehler liegt. Eine zweckmäßige Abfassung des Textes muß vorausgesetzt werden. Entspricht das gewählte Blatt den oben angegebenen Bedingungen, so wird jeder Kaufmann zu der Ueberzeugung kommen, daß das Inserat nach wie vor das wirksamste Werbemittel darstellt."

Professor Ing. Otto Reinhardt

Professor Ing. Otto Reinhardt, der bisherige Direktor der Staatsfachschule für Textilindustrie in Reichenberg, trat infolge der veränderten Verhältnisse mit 1. Januar 1926 in den dauernden Ruhestand. Als im Jahre 1907 das Projekt der Errichtung einer Fachschule für Spinnerei in Angliederung an die bestehende Webschule seiner Verwirklichung entgegengehen sollte und der leitende Fachmann zu bestellen war, fiel die Wahl des früheren Ministeriums für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit dem damaligen Präsidium der Handels- und Gewerbekammer auf die Person des Ingenieurs Otto Reinhardt, eines Reichsdeutschen, des damaligen technischen Leiters der Süddeutschen Baumwoll-Industrie A.-G., der durch fachwissenschaftliche Arbeiten mehrfach hervorgetreten war und damit, sowie auf Grund seiner Studien und seiner industriellen Praxis die besondere Eignung für die ihm zugedachte Aufgabe dargetan hatte. Ingenieur Reinhardt verfaßte als technischer Beirat des Ministeriums die Organisations- und Einrichtungspläne der Spinnereifachschule, für die ein prächtiger Neubau, der auch die Webereifachschule aufnehmen sollte, geschaffen wurde. 1910 wurde die Anstalt mit ihren einem Fabrikbetriebe gleichenden Lehr- und Versuchswerkstätten für alle Spinnverfahren und den Faserstofflaboratorien der Oeffentlichkeit übergeben, und Ingenieur Reinhardt unter Verleihung des Professortitels zum Leiter und 1914 zum Direktor der Gesamtanstalt bestellt.

Der Umfang und die vorzügliche Einrichtung der Fachlehranstalt, die in der österreichisch-ungarischen Monarchie einzig dastand und auch mit den besten Spinnereifachschulen des Auslandes erfolgreich wetteiferte, nicht zuletzt aber die Führung durch einen die Bedürfnisse der Praxis souverän beherrschenden Fachmann haben den Ruf der Fachschule weit über die Reichsgrenzen hinausgetragen und den Zuzug von Schülern aus aller Herren Länder ständig gesteigert.

Professor Reinhardt, der auch der Warenprüfungsanstalt für das Textilgewerbe (Konditionieranstalt) als Leiter vorstand, hat in unermüdlicher Arbeitskraft als Konstrukteur und Erfinder manche Neuerung und Verbesserung eingeführt und als Forscher, insbesondere während des Krieges, die Verarbeitung von Ersatzfaserstoffen durch wertvolle Aufschlüsse und Anregungen gefördert, daneben aber auch durch alle Jahre eine umfangreiche Tätigkeit als sachkundiger Berater der Textilindustrie beim Baue und der Einrichtung von Spinnereien jedweder Branche entwickelt.

Ebenso wie Professor Reinhardt in der Reichenberger Textillehranstalt seiner Arbeit ein bleibendes Denkmal gesetzt hat, so trägt auch mancher Spinnereibetrieb Nordböhmens den Stempel seines technischen Könnens und seiner schöpferischen Arbeit, die niemals an Vorbildern klebte, sondern das Bestehende kritisch prüfte und im Suchen nach neuen Wegen auch solche fand. Die Industrie unserer engeren Heimat sieht mit Bedauern den Fachmann von der Stätte, die sie ihm und er mit ihr geschaffen hat, scheiden; sie hofft, daß es ihm auch weiter möglich sein wird, ihr sein autoritatives Fachwissen und seine Arbeitskraft als Berater zur Verfügung stellen zu können.

Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren

Von Gewerberat Wauer.

Fortsetzung von Seite 113

An das Reifen schließt sich nunmehr der Sulfidierungsprozeß an, bei dem die gereifte Alkalizellulose der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff unterworfen wird; er vollzieht sich in eisernen, in beständiger Drehung erhaltenen Trommeln, denen man durch ein Meßgefäß eine bestimmte Menge von CS_2 durch die hohle Trommelachse zufließen läßt. Ist der Prozeß beendet, was nach einigen Stunden der Fall ist, so werden sie durch eine Absaugeleitung entgast, d. h. von dem überschüssigen Schwefelkohlenstoff befreit. Durch die Behandlung der Alkalizellulose mit Schwefelkohlenstoff wird das sog. Zellulosexanthogenat der Zellulose gebildet; der Schwefelkohlenstoff lagert sich an das alkalisierte Zellulosemolekül an. In ihrem Aussehen hat sich die Masse insoweit geändert, als sie eine orangegelbe Färbung angenommen hat; der krümelige Zustand ist zwar noch erhalten, wenn auch mehr breiartig geworden; aber die Masse ist gelatinös geworden und wasserlöslich. Sie wird nunmehr in Lösegefäße übergeführt und durch verdünnte Natronlauge unter beständiger Bewegung durch Rührwerke in die eigentliche Viskose, eine zähflüssige, gelb gefärbte, flüssigem Honig ähnliche Lösung umgewandelt. Um auch ihr einen bestimmten Reifegrad zu geben, wird sie in besonderen großen, unter bestimmten Temperaturen gehaltenen, eisernen Behältern gelagert; dabei wird sie immer dickflüssiger; ihre beste Verspinnbarkeit erlangt sie kurz vor dem Gerinnen; es ist klar, daß dieser Zustand sorgfältig überwacht werden muß, weil sonst ein Dickwerden stattfindet, das die weitere Verarbeitung unmöglich macht, wie es schon bei plötzlich ausgebrochenen Streiks der Fall gewesen und absichtlich herbeigeführt worden ist.

Mit der Viskose ist nun der Stoff gewonnen, der den feinen Spinnfaden liefern soll. In ähnlicher Weise, wie die Spinne ihr Spinnsekret aus der feinen Spinndrüse hervortreten läßt und dieses zum Faden auszieht, der dabei an der Luft sofort erstarrt, wird in den Spinnmaschinen der Faden dadurch erzeugt, daß man die Viskose unter Druck aus feinen Düsen hervortreten läßt, allerdings nicht durch eine Oeffnung, sondern eine größere Zahl derselben. Das Mittel, die Fäden gerinnen oder erstarren zu machen, ist allerdings nicht die Luft, sondern ein mit Schwefelsäure angesäuertes Bad. Aus diesem müssen die Fäden sofort mit der Hand aufgenommen und über Glasführungen geleitet werden, die sich in einem gewissen Abstand vom Bade befinden, damit bis dahin der Faden oder richtiger das Fadenbündel die nötige Festigkeit erlangt und nicht sofort reißt.

Die zur Verwendung gelangenden Maschinen sind verschiedenartig konstruiert. Bei den sog. Topfmaschinen wird der Faden über die Glasführungen in einen rotierenden Topf geleitet, dessen Umdrehungszahl (etwa 5—6000 in der Minute) so groß ist, daß der Faden sich infolge der Wirkung der Zentrifugalkraft an die Wandungen des Topfes anlegt, bis sich ein Hohlzylinder von bestimmter Dicke gebildet hat; ist diese erreicht, so wird der Topf durch einen neuen

ersetzt; bei den Spulmaschinen oder Haspelmaschinen leitet man den Faden auf Spulen oder Haspel. Welchen Maschinen man den Vorzug geben will, ist Ansichtssache. Man kann die Beobachtung machen, daß die Fabriken, die Topfmaschinen verwendet haben, sich auf Spulmaschinen oder Haspelmaschinen umstellen, und umgekehrt. Bei den Topfmaschinen tritt infolge der großen Umdrehungsgeschwindigkeit von vornherein eine Art Zwirnung der Fäden ein, doch haben sie, abgesehen von dem komplizierteren Mechanismus, auch gewisse Nachteile, auf die, so weit dies hier interessiert, noch später einzugehen sein wird.

Bei dem Austritt des Fadens aus den Spinndüsen in das Bad wird das Gerinnen des Fadens durch einen chemischen Prozeß bewirkt. Der austretende Viskosetropfen oder kurz die Viskose, chemisch das Xanthogenat der Zellulose, wird durch das Bad in der Weise zerlegt, daß der dem Zellulosemolekül beim Sulfidieren angelagerte Schwefelkohlenstoff unter Abscheidung eines Teils von freiem Schwefel und Schwefelwasserstoff wieder abgespalten wird; die Fäden bestehen also wiederum aus Zellulose mit einem gewissen, chemisch gebundenen Gehalt an Wasser.

Sie müssen nunmehr einem Waschprozeß unterworfen werden, um von dem ihnen aus dem Bade anhaftenden oder unter der Einwirkung der Säure noch nach dem Verlassen des Bades nachentwickelten CS_2 befreit zu werden; daneben handelt es sich um die Entfernung des feinen ausgeschiedenen Schwefels, den man in den Waschbädern als feine Schicht, ähnlich, wie Blütenstaub auf Wasserlachen zur Blütezeit der Bäume, namentlich der Kastanien, beobachten kann. Die Methoden des Waschens bilden einen Teil der Fabrikationsgeheimnisse; soviel kann indessen gesagt werden, daß man die Fäden entweder auf Spulen wäscht oder in Strangform, wobei die Arbeiter das Eintauchen und die Fortbewegung der auf Stäben hängenden Stränge vornehmen, sofern nicht die ganze Arbeit auf mechanischem Wege vor sich geht; man arbeitet dabei mit kaltem oder warmem Wasser, um das Ziel zu erreichen. Ist das Waschen beendet, so wird die Seide getrocknet und hierauf noch einer weiteren Behandlung mit bleichenden Mitteln unterzogen, um ihr den gelblichen Ton zu nehmen und in einen rein weißen überzuführen.

Nach abermaliger Trocknung und Streckung ist die Seide fertig und muß nun noch sortiert werden, ehe sie den Spul- und Zwirnmaschinen zur weiteren Verarbeitung auf Garne zugeführt werden kann. Auf diese genauer einzugehen, dürfte sich erübrigen, da sie im wesentlichen in gleicher Weise erfolgt, wie bei anderen Spinnstoffen.

Was nunmehr die Gefahren anlangt, mit denen wir es bei der geschilderten Art der Kunstseidefabrikation zu tun haben, so können wir unterscheiden zwischen Unfallgefahren und Gesundheitsgefahren. Die Grenzen sind allerdings nicht immer ganz scharf zu ziehen; denn wenn man zwar als Unfall schlechthin eine mehr oder weniger plötzliche, schädigende Einwirkung auf den menschlichen Körper aufzufassen gewohnt ist, also meist Verletzungen durch Maschinen, Instrumente, Apparate, Werkzeuge, durch Sturz oder Umfallen von Gegenständen, durch Verbrennungen aller Art usw. als Unfälle betrachtet, so werden doch auch gewisse, plötzlich auftretende Krankheitserscheinungen, die auf die Art der Arbeit zurückgeführt werden müssen, gesetzlich als Unfälle gewertet. Die neuesten Bestimmungen hierüber enthält die Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 12. Mai 1925, Reichsgesetzbl. Teil I, S. 69; in ihr sind u. a. auch Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff als gewerbliche Berufskrankheit bezeichnet, auf die die Unfallversicherung ausgedehnt ist. Bei den Unfallgefahren im üblichen Sinne kommen zunächst alle diejenigen Momente in Betracht, die jedem Fabrikbetriebe eigentümlich sind, in welchem Massengüter bewegt werden. Das sind die Gefahren beim Transport und bei der Lagerung von Stoffen, sowie bei der Verwendung von Hebezeugen, ferner bei der Bedienung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, durch Transmissionen und Kraftleitungen aller Art, bei der Verwendung von Dampf, Gas und Elektrizität. Sie bedürfen hier deshalb keiner besonderen Erörterung, weil sie als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können, und durch die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften auch in eingehender Weise auf sie hingewiesen wird. Besondere Gefahren liegen zunächst in der Verwendung der bei der Schilderung der Fabrikation erwähnten Natronlauge und Schwefelsäure. Beide sind, wie bereits hervorgehoben, von stark ätzender Wirkung, und greifen daher in konzentrierter Form die menschliche Haut heftig an. Es ist deshalb bei ihrer Verwendung die nötige Vorsicht anzuwenden, um Spritzer auf die unbedeckte Haut der Arbeiter zu vermeiden. Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß die Zahl dieser Unfälle verhältnismäßig sehr klein ist; auch in ihrer Wirkung sind sie meist unerheblich, weil diese durch sofortiges Abspülen der ätzenden Flüssigkeit sehr abgeschwächt werden kann.

Notwendig ist, daß die Arbeiter, die mit dem Tauchen der Zellstoffplatten in die Natronlauge und mit dem darauf folgenden Abpressen beschäftigt werden, bis über die Knie reichende Gummistiefel und Gummihandschuhe erhalten, um sich gegen die Wirkung der Lauge zu schützen; notwendig ist ferner, daß die Arbeiter auch Brust und Unterleib durch Gummischürzen oder andere geeignete Bekleidung gegen Durchnässung schützen. Im übrigen empfiehlt sich in solchen Räumen, in denen der Fußboden infolge der Art der Arbeit dauernd naß bleibt, die Benutzung von Holzpantinen, wie sie z. B. in Färbereien allgemein üblich sind. Lattenbelag kann nur bei Bühnen oder höher gelegenen Arbeitsplätzen in Frage kommen, unmittelbar auf dem Fußboden hat er sich m. E. nirgends besonders bewährt, weil er die Reinigung des Fußbodens erschwert, der bei genügendem Gefälle nach einem Abfluß durch Abspülen stets mit Leichtigkeit sauber gehalten werden kann.

Eine besondere Unfallgefahr bildet die Verwendung des leicht brennbaren und wegen seines niedrigen Siedepunktes (46,5° C) sehr stark feuergefährlichen Schwefelkohlenstoffs. Deswegen bedarf es besonderer Vorsichtsmaßregeln hinsichtlich der Lagerung und Verwendung der großen Mengen, die täglich in einer Kunstseidefabrik zum Verbrauch kommen. Man wird daher die Lagerung stets am besten nach einem der bekannten Sicherheitslagerverfahren unter Verwendung von Schutzgas (Kohlensäure oder Stickstoff) vornehmen, wie sie jetzt in großer Zahl und Art für die Lagerung von Mineralölen der Klasse I eingeführt und zugelassen sind.

Da die Schwefelkohlenstoffdämpfe sehr schwer sind und zwar mehr als 2½ mal so schwer als Luft, (das spez. Gewicht des Schwefelkohlendampfes beträgt 2,64), muß bei der unbedingt erforderlichen, sehr weitgehenden Entlüftung der Betriebsräume darauf gehalten werden, daß die Absaugung der Dämpfe vom Fußboden her erfolgt, wie das übrigens bei Benzindämpfen in gleicher Weise zu geschehen hat. Eine sorgfältige Entfernung der CS_2-Dämpfe aus Betriebs- und Lagerräumen ist aber zunächst, abgesehen von der Gesundheitsgefahr der darin beschäftigten Arbeiter, die noch zu erörtern sein wird, deshalb notwendig, weil Schwefelkohlenstoff, der an sich zwar nicht explosiv ist, in Dampfform mit Luft gemischt, zu heftigsten Explosionen Anlaß geben kann. Die Gefahr ist deshalb so groß, weil schon verhältnismäßig kleine Mengen mit Luft gemischt, zu Explosionen neigen, ein explosives Gemenge aber stets bei mehr als 6% Gehalt an CS_2-Dämpfen vorhanden ist. Alle Gefäße und Leitungen für Schwefelkohlenstoff müssen daher sorgfältig gedichtet sein; wo Undichtigkeiten auftreten, sind sie sofort zu beseitigen. Daß alle Räume, in denen dieser Körper gelagert oder verwendet wird, nicht mit offenem Licht betreten oder mit offenem Feuer beheizt werden dürfen, bedarf keiner besonderen Hervorhebung; für die Beleuchtung kommt nur die elektrische Glühlampe mit Doppelglocke und funkensichere oder Außen-Schaltung in Betracht.

Eine Zusammenfassung der zu beachtenden Maßnahmen ist gegeben in den von dem preußischen Herrn Minister für Handel und Gewerbe mit Erlaß vom 23. Februar 1910 aufgestellten „Grundsätzen für die Herstellung, Lagerung und fabrikatorische Verwendung von Schwefelkohlenstoff". (Sonderabdruck aus dem Ministerialblatt der Handels- und Gewerbeverwaltung.)

(Fortsetzung folgt.)

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle.

Bremen, 14. Januar. Notierungen für: Middling Universal Standard 28 mm staple loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	Januar	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	—	26,30	14,16	2.	—	26,81	14,25
				3.	—	26,35	14,47
				4.	21,59	—	14,36
				5.	21,95	26,47	—
				6.	21,62	25,98	14,31
				7.	21,82	26,38	14,20
				8.	21,79	26,10	14,15
				9.	21,87	26,21	14,09
				11.	21,70	—	14,15
				12.	21,66	26,21	—
				13.	21,81	26,40	14,09
				14.	21,75	26,34	13,93

Hamburg, 13. Januar. Superfine mgd. Scinde white rongish Bremen, Kl. I loko 7,25, Fine Oomra Stand. I loko 8,50. Tendenz ruhig.

New York, 13. Januar. Notierungen für Middling Universal Stand. 28 mm st. loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	Januar	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	—	24,14	13,15	2	—	24,20	13,40
				3.	—	24,30	13,30
				4.	20,85	—	13,30
				5.	20,40	23,85	—
				6.	20,55	24,20	13,20
				7.	20,65	23,95	13,20
				8.	20,75	24,05	13,10
				9.	20,65	24,15	13,10
				11.	20,55	—	13,00
				12.	20,70	24,30	—
				13.	20,70	24,30	13,00

Zufuhren nach den Golfhäfen	17000 (27000)	Ballen
Zufuhren nach den Atlantischen Häfen	5000 (4000)	„
Zufuhren nach dem Inneren	23000 (17000)	„
Ausfuhr nach England	1000 (19000)	„
Ausfuhr nach dem Kontinent	9000 (12000)	„

New Orleans, 13. Januar. Notierungen für Baumwolle.

Loko	Cents per lb.	Termine	Cents per lb. 13. 1.	12. 1.	11 1
9.–31. 8. .	22,83	Januar . .	19,89	19,94	19,80
1.–15 9. .	22,72	März . . .	19,36	19,39	19,23
16.–30. 9. .	23,39	Mai . . .	18,94	18,96	18,82
1.–15. 10 .	21,69	Juli . . .	18,56	18.55	18,44
15.–31. 10. .	20,20	Oktober : .	17,66	17,69	17,62
1.–15. 11. .	19,53				
16.–30. 11. .	20,10				
1.–15. 12. .	19,31				
16.–31. 12. .	19,30				
4. Januar .	20,30				
5. „ .	19,82				
6. „ .	20,07				
7 „ .	20,07				
9. „ .	20,11				
11. „ .	20,05				
12. „ .	20,19				
13 „ .	20,14				

*) Welche wir der T. Z. entnommen.

Liverpool, 14. Januar. (Anfangsnotierungen d. per lb.) Tendenz ruhig.

	Jan.	März	Mai	Juli	Okt.
14. Januar	10,31	10,26	10,15	9,99	9,63
13. Januar	10,32	10,27	10,15	9,98	9,67

Liverpool, 13. Januar. Lokomarkt: Amerikanische 10,74, Brasilianische 11,04, Aegyptische 17,85, Ostindische 9,65.

Umsätze	10000 (10000)
Tagesimport	400 (9300)

Termine: Tendenz stetig.

	13. 1.	12. 1.	11. 1.	9. 1.
Januar	10,32	10,26	10,18	10,29
Februar	10,27	10,21	10,14	10,27
März	10,27	10,21	10,14	10,27
April	10,20	10,14	10,09	10,22
Mai	10,16	10,09	10,05	10,18
Juni	10,06	9,99	9,97	10,10
Juli	10,00	9,93	9,93	10,06
August	9,86	9,81	9,81	9,93
September . . .	9,74	9,70	9,70	9,80
Oktober	9,64	9,61	9,60	9,70
November . . .	9,56	9,53	9,52	9,62
Dezember	9,54	9,50	9,49	9,60
Januar	9,50	9,47	9,46	9,56

Aegypt. Sakellaridis: Januar 16,88 (16,92). Februar 16,73 (16,85). März 16,68 (16,80). Oktober 16,98 (17,10). November 16,98 (17,12).

Wolle.

Bradford, 8. Januar. Notierungen für Kammzüge in Oel:

Datum	Pence per lb. 64's	56's	50's	46's	40's
7. Mai	48	32	26	24	21
28. Mai	53	34	28	23½	22½
19. Juni	52	34	27½	22	21½
23. Juli	52	33½	27	22½	21
30. Juli	51	33	26½	—	20½
27. August	50	32	25½	—	20
4. September . . .	49	—	—	—	—
24. September . . .	—	—	—	-	20½
8. Oktober	50	33	26½	—	21½
15. Oktober	51	33	—	—	22
23. Oktober	53	35	28	—	23
26. Oktober	54	36	—	—	24
29. Oktober	54	36	—	—	24
13. November . . .	54	36	—	—	24
26 November . . .	53	35½	—	—	23½
4. Dezember . . .	51	34½	28	24½	23
11. Dezember . . .	50	33½	27	23½	22½
17. Dezember . . .	50	33	27	23½	22
8. Januar	–	—	—	—	21½

Notierungen für Garne:

Flachs.

Dundee, 5. Januar. Flachs- und Hedegarne. 3 lbs. tow weft, 3 s 3 d per spindle. 3½ lbs. tow weft, 3 s 5 d to 3 s 6 d per spindle. 4 lbs. tow weft, 3 s 8 d to 3 s 10 d per spindle. 3½ lbs. tow warp, 4 s 2 d per spindle. 4 lbs. tow warp, 4 s 5 d per spindle. 5 lbs. tow warp, 5 s 1 d per spindle. 50 lea line weft, 9 s 6 d per bundle. 45 lea line weft, 10 s 6 d per bundle. 40 lea line weft, 11 s per bundle. 40 lea line warp, 14 s 6 d per bundle. 35 lea line warp, 14 s 6 d per bundle. 30 lea line warp, 15 s per bundle. 3 lbs. flax weft, 1 s 5½ d per lb. 2½ lbs. flax warp, 1 s 8½ d per lb. 3 lbs. flax warp, 1 s 6½ per

lb. 4 to 5 lbs. flax warp, 1 s 6½ d per lb. 25 lea to weft, 10 s 6 d per bundle. 22 lea tow weft, 11 s 3 d per bundle. 20 lea tow weft, 12 s per bundle. 16 lea tow warp, 17 s 9 d per bundle. 14 lea tow warp, 19 s 3 d per bundle. 16's cotton warp, 16½ d per lb.

Leinen (per Yard). — Laufende Notierungen. All long flax canvas, No. 1, 27 d. Merchant navy canvas, No. 1, 21 d. Milled tow canvas, No. 1 23 d. Bleached tow canvas, No. 1 23 d. 24 por. 27 in. bleached. dowlas, 9¾ d. 24 por, 36 in. flaxens, 12¾ d. 34 por. 27 in. tent duck, 10¼ oz., 20 d.

Hanf.

Datum	Schilling und Pence per lb.							
	2/48 64's	2/40 50's	2/32 46's	2/24 50's	2/24 40's	2/16 44's	1/30's Demi	1/16's Super
7. Mai	6/2	3/11	3/1	2/10	2/8	3/5½	2/8	—
28. Mai	6	3/10	2/10	3/3	2/7	2/5	3/4	2/5
19. Juni	5/9	3/7	2/9	3/2	2/5	2/3	3/2	2/4
23. Juli	5/9	3/5	2/9	3/—	2/4	2/3	2/11	2/3
30. Juli	5/9	3/5	2/9	3/—	2/4	2/3	2/11	2/2
14. Aug.	5/8	—	2/8	—	2/4½	—	—	2/2½
20. Aug.	5/7	1/2	—	—	–	—	—	—
10. Sept.	—	—	2/8½	—	—	—	—	2/3
24. Sept.	—	—	2/10	—	1/8½	—	—	—
8. Okt.	5/6	3/4½	2/8½	2/11	2/4½	2/3	2/11	2/3
15. Okt.	5/8	—	2/9	—	2/5½	—	3/—	2/4
23. Okt.	5/9	3/6	2/10	3/1	2/6	2/3½	3/—	2/5
29. Okt.	—	—	2/10½	3/3	2/6½	—	—	—
10. Nov.	5/10	—	2/11	—	2/7	—	—	2/6
13. Nov.	6/—	3/7	2/11	3 3	2/7	2/4	3/—	2/6
26. Nov.	6/—	3/7	2/11	3/3	2/7	2/4	3/—	2/6
4. Dez.	6/—	3/6	2/11	3/2	2/7	2/4	3/—	2/5
10. Dez.	5/9	3/5	2/10	3/—	2/6½	2/3½	3/—	2/5
17. Dez.	5/9	3/5	2/9½	3/—	2/6	2/3½	3/—	2/5
24. Dez.	5/8	3/5	2/9	3/—	2/6	2/3	3/—	2/4½
8. Jan.	5/9	—	2/10½	—	—	—	2/9	2/4

Roubaix, 8. Januar. (Eigener Drahtbericht.) Kammzüge: Januar-Februar 52, März-April 52,50, Mai-Dezember 53, 2000 Kilo verkauft, März 52.

Seide.

Mailand, 4. Januar. Notierungen von Kunstseide, gesponnen in Strähnen in Lit. je kg. (Herausgegeben von der Handelskammer.)

Datum	Erste Qualität gebleicht			
	110/135	140/170	180/120	230/320
31. August	74—80	67—72	60—65	55—58
14. September	75—80	67—72	60—64	50—55
22. September	75—80	67—72	60—65	50—56
28. September	74—79	67—72	59—64	53—56
19. Oktober	73—77	64—68	56—61	50—54
26. Oktober	70—74	64—68	58—61	52—55
2. November	72—76	64—88	56—61	49 - 53
16. November	72—76	64—68	56—61	46—51
26. November	72—76	64—68	56—61	46—51
10. Dezember	70—75	63—67	57—60	52—55
14. Dezember	69 - 72	62—65	58—59	50—54
21. Dezember	69—72	60 - 64	55—59	50—54
29. Dezember	69—72	60 - 64	55—59	50—54
4. Januar	69—72	61 - 65	56—59	50—54

Hamburg, 14. Januar. Hanf-Notierungen. J 2 loko cif Hamburg 47, per Januar-Februar 46,10, K loko cif Hamburg 40,10, per Januar-Februar 40 Pfd. Sterl. (Alle Preise verstehen sich pro englische Tonne.)

Jute.

Calcutta, 13. Januar. Notierungen für Jute: Rs. = 1 sh $1/6^{5}/_{32}$ d per Bazaar-Maund = 400 lbs = 181,44 kg. Tendenz ruhig.

	Firsts		Blitz	
	Loko	Februar	Loko	Februar
9.—30. November	129	130	124	125
1—31. Dezember	125	128	120	122
2. Januar	120	121	114	115
4. „	120	122	—	115
5. „	123	125	115	117
6. „	123	125	115	117
7. „	123,6	124	116	116
8. „	125	127	117	118
9. „	126	127	117	118
11. „	127	128	118	119
12. „	128	129	118	119
13. „	128	129	118	119

Verschiedenes

Der 6000. Webstuhl

Den 6000sten Webstuhl brachte die Vogtl. Maschinenfabrik A.-G., Plauen i. V., heute zum Versand. Mit einer Serie gleicher Stühle verließ der Eisenbahnwagen das Werk, um der Empfängerin, der Concordia Spinnerei und Weberei in Marklissa in Niederschlesien, die schon eine Reihe gleicher Stühle in Betrieb hat, zugeleitet zu werden. Der 6000ste Webstuhl ist ein Kurbelzeugwebstuhl Modell H in 176 cm Blattbreite, vorgesehen für die Aufnahme einer Schaftmaschine. Auch dieses dem englischen Hodgsonstuhl entsprechende Stuhlmodell hat sich ebenso wie die übrigen Webstuhltypen der Vomag bestens eingeführt; der Stuhl wird in den Blattbreiten von 82—322 cm gebaut und zwar je nach Wunsch mit Innentritt, Außentritt, Schaftmaschine oder vorgesehen für Jacquard. Er kann mit Oberschlag oder mit Unterschlag geliefert werden.

Synthetische Wolle

In Sydney hat Sir Frank Heath im Namen der Regierung die Aufmerksamkeit der Wollproduzenten von New South Wales auf die Tatsache gelenkt, daß die Möglichkeiten der Entwicklung der synthetischen Wollen eine Gefahr für die billigen Wollsorten bedeuten könnte. Es soll deshalb von den Produzenten jede mögliche Anstrengung gemacht werden, dieser Konkurrenz die Spitze zu bieten und die billigen Sorten zu verbessern. Eine Methode würde darin bestehen, die Kreuzzuchtwollen zu dehnen, um größere Längen sowie feinere elastischere Wollen zu erzielen. Die Sydney-Universität besitzt Proben synthetischen Wolltuches, die von Baumwolle und stark konzentrierter Nitritsäure hergestellt sind. Diese Proben bestätigen die Behauptung, daß die synthetische Wolle länger hält und mehr Wärme ausströmt als Baumwolle. Die australischen Wollzüchter sind angeblich jedoch nicht allzu ängstlich und glauben nicht, daß die Kunstwolle der Industrie eine größere Gefahr bedeutet als etwa die Kunstseide. Sie sagen auch, daß der ihnen gegebene Rat Kreuzzuchtwolle zu dehnen, nicht viel wert sei; es sei eben unmöglich, Kreuzzucht durch Dehnen den Merinos gleichzumachen. Trotzdem sind sie natürlich gern bereit, allen Ratschlägen Folge zu leisten.

Kunstseiden-Bezeichnungen

Die Times haben einen Leitartikel über Kunstseide geschrieben und dabei festgestellt, daß eigentlich noch kein Fachname für dieses an sich so neue Produkt gefunden worden ist. Die Folge davon war eine Reihe von Briefen mit allen möglichen Vorschlägen, von denen hier einige genannt seien: „Glossamer“ (weil es glänzt und aus Glossamer hergestellt ist); „Siltax“ (weil es schon früher so geheißen hat); „Samark“ oder „Marcand“ (nach des Dichters Tennysons „White Samite“ und des Dichters Keats „Silken

Samarcand"); „Raysham" (Hindustan für Seide). Dann sind noch: „Silveen", „Lucellose" und „Lucelle" zu wiederholen (Bezeichnungen, deren Begründung für sich selbst sprechen).

Reibungen zwischen Zelanese und Zellulose

Die Zellulose Holdings and Investment Company erklärte, daß die British Celanese Gesellschaft den Vertreter der Zellulose-Gesellschaft vom Aufsichtsrat entlassen habe. Die Zellulose-Gesellschaft hat folglich eine außerordentliche Generalversammlung für den 10. Dezember einberufen, um Schritte zum Schutz der Gesellschaftsinteressen zu unternehmen. Die Zellulose-Gesellschaft besitzt einen großen Anteil Aktien der Zelanese-Gesellschaft.

„British Celanese Ltd." und „Tubize Compagnie". Die Direktion der „British Celanese Ltd." teilt mit, daß die Entlassung von Mr. Popilier, dem Vertreter der „Cellulose Holding and Investment Company", aus der Direktion der „British Celanese Ltd." mit Rücksicht darauf erfolgt ist, daß Herr Popilier an der belgischen Kunstseidengesellschaft „Tubize Compagnie" interessiert ist.

Tschechoslovakische Kunstseide

Betriebserweiterung der Ersten böhmischen Kunstseidenfabrik-A.-G. in Theresienthal.

Die Erste böhmische Kunstseidenfabrik-A.-G. in Theresienthal, die im Vorjahre ihr Aktienkapital von 20 auf 8 Millionen Kronen abgestempelt hat und es wohl noch heuer wieder auf 20 Millionen auffüllen wird, ist gegenwärtig mit der Durchführung eines großen Investionsprogramms beschäftigt. Der Aufwand, den diese Neubauten beanspruchen, wird auf ca. 5 bis 6 Millionen Kronen geschätzt. Eine moderne Fabrikanlage, ein eigenes Elektrizitätswerk, ein neues Verwaltungsgebäude und neue unterirdisch durch eine (in Aufzüge ausmündende) Kleinbahn verbundene Fabriks- und Lagerräume sind zum größten Teile schon fertiggestellt. Ein Teil dieser Gebäude, wird, wie die „Wirtschaft" berichtet, bereits in diesem Jahre in Betrieb genommen werden. Durch diese Vergrößerung wird die Leistungsfähigkeit der Kunstseidenfabrik, die früher 1000 kg Kunstseide pro Tag betrug und jetzt auf 1500 kg angewachsen ist, auf 2500 kg gesteigert werden. An den Produktionskosten hofft man durch Umbau der Feuerungsanlagen, wodurch die Verwendung von Schatzlarer Kohlenstaub ermöglicht wird, bedeutende Ersparnisse zu erzielen. Die Kunstseidenindustrie der Tschechoslowakei, die sehr gut beschäftigt ist, setzt sich nun für einen Zollschutz, wie er in anderen Staaten bereits eingeführt wurde, ein.

Kunstseidenfabrikpläne in Lettland

Die bereits seit einiger Zeit in Lettland schwebenden Pläne zur Errichtung einer Kunstseidenfabrik haben sich nunmehr weiter verdichtet. Die Flachsspinnerei Hoff in Mitau interessiert sich ernsthaft für die Errichtung einer Kunstseidenfabrik in Lettland.

Japans wachsender Bedarf

Die Kunstseidenindustrie nimmt in Japan einen raschen Aufschwung. Zur Zeit sind daselbst drei große, sehr modern eingerichtete Fabriken in Betrieb, während verschiedene andere, worunter vor allem diejenige der „Dai Nippon Rayon Company", sich im Anbau befinden. Die sehr bedeutende „Nitsui Bussan Kaisha", welche sich unlängst entschlossen hat, die Fabrikation von Kunstseide in die Hand zu nehmen, hat bereits für die Errichtung einer ausgedehnten Fabrikanlage in unmittelbarer Nähe des Textilindustriemittelpunktes Nogoya ein Gelände angekauft und wartet nur die Ergebnisse der Wasseruntersuchung ab, um sofort mit dem Bau zu beginnen. Zwecks Finanzierung des großzügig angelegten Planes sind bereits mit der „Viscose Company" Vereinbarungen getroffen worden. Die ständig zunehmende Kunstseideneinfuhr Japans kann als sicherer Beweis für den steigenden Bedarf des Landes an diesem Artikel angesehen werden.

Der Konkurrenzkampf auf dem U. S. A.-Markt

Die verschiedenen großen europäischen Kunstseidenkonzerne haben bekanntlich, um ihre Absatzmöglichkeiten in den Vereinigten Staaten zu steigern, eine wesentliche Ermäßigung ihrer dortigen Verkaufspreise vorgenommen. So kabelt unser New-Yorker Korrespondent, daß die Kunstseidenfabrik Schwetzingen den Preis für ihre Sorte 90 Deniers um etwa 10% auf 3 Dollars ermäßigt hat, um somit näher an den Marktpreis heranzukommen. Die amerikanischen Kunstseidenproduzenten wehren sich zwar trotz der starken, zu billigen Preisen erfolgten Importe noch gegen Preiskonzessionen unter der Begründung, daß die Preisliste für das erste Vierteljahr 1926 verbindlich fixiert wäre. Dem Vernehmen nach ist jedoch der Preiskampf nunmehr in ein solches Stadium getreten, daß, vielleicht noch vor dem 1. April 1926 an eine Reduktion der Preise für U.S.A.-Kunstseide gedacht wird.

Bemberg-Glanzstoff in U. S. A.

Die Ausschachtungs-Arbeiten für den ersten Fabrikneubau der American Bemberg Corporation in der Nähe von Johnson City, Tenn., sind bereits beendet, und ein Auftrag für 1000 Tonnen Baustahlmaterial wurde seitens der Bemberg-Gesellschaft soeben der Virginia Bridge and Iron Company übertragen. Das erste Fabrikgebäude wird einen Arbeitsflächeninhalt von 400 000 Quadratfuß aufzuweisen haben. — Die Firma Wolf, Strauß & Co., New York, die bekanntlich die J. P. Bemberg Ltd., Barmen, sowie ferner die Artiseta Co., Elberfeld, vertritt, ist nunmehr auch zur Vertreterin der Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, Elberfeld, ernannt worden. Wie bereits früher gemeldet, wird die Firma auch als alleinige Verkaufsagentin für die American Bemberg Corporation fungieren. Gelegentlich seiner Rückkehr von Europa äußerte sich Herr Jack Strauß von der Firma Wolf, Strauß & Co. dahin, daß die in Händen der Chemical Foundation befindlichen Kunstseide-Patente sie überhaupt nicht interessierten. Soweit sie in Betracht kämen, seien jene Patente veraltet und für sie von keinem Wert.

Ein neuer englischer Textiltrust

Ueber die Absicht, einen neuen Textiltrust unter dem Namen „Drapery and General Investment Trust Limited" zu gründen, ist hier schon berichtet worden. Diese Absicht ist nun in dieser Woche insofern in die Tat umgewandelt worden, als die Firma mit einem Kapital von 60 Millionen Goldmark registriert wurde. Die Direktoren haben das Recht, das Kapital auf 80 Millionen zu erhöhen. Der Trust selbst stellt sich aus einer Anzahl von Textilgeschäften der verschiedensten Arten zusammen. Diese Geschäfte bleiben unter ihrer jetzigen Direktion, da der Trust nur eine zusammengefaßte Gesellschaft darstellt. Zu den bisher angeschlossenen Geschäften gehören: Russels von Leicester Square, Marshalls aus Leeds, Plummer Roddis, Kennards aus Croydon, Curl Bros. aus Norwich, Staddons aus Barking, Dawsons von City Road, London, und Pettigrew & Stephens aus Glasgow. Der Vorsitzende des neuen Trusts ist der Marquis von Winchester.

Geschäftsnachrichten

Aktiengesellschaften

Ein Unterstützungskredit an die Görlitzer Waggonfabrik. Die Stadtverordneten beschlossen gestern nach vierstündiger geheimer Beratung in namentlicher Abstimmung, daß die Stadt Görlitz die selbstschuldnerische Bürgschaft für einen 4-Millionen-Kredit an die Görlitzer Waggon- und Maschinenbau-Akt.-Ges. übernimmt, um deren Stilllegung zu verhüten.

Kolb & Schüle Akt.-Ges. in Kirchheim-Teck. Die Gesellschaft hat in dem mit dem 1. Oktober zu Ende gegangenen Geschäftsjahr günstig gearbeitet. Es dürfte, wie wir hören, eine Dividende zu erwarten sein, die wohl etwas über die zuletzt im Vorkriegsjahr bezahlte Dividende von 9% hinausgehen wird.

Valenciennes A.-G., Dresden. Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1924/25 ergibt nach Abschreibung von 115 850 M. und nach Rückstellung von 20 000 M. auf Außenstände und 10 000 M. für Steuern und Reingewinn 55 074 M. Der einberufenen Generalversammlung wird vorgeschlagen, nach Notierung des Reservefonds 7% satzungsgemäß für Dividende auf 6600 M. Vorzugsaktien zu verteilen, während die Stammaktien leer ausgehen sollen. Der Rest von 51 842 M. wird auf neue Rechnung vorgetragen.

Der Prospekt der I. G. Farbenindustrie genehmigt. Die Zulassungsstelle der Berliner Börse hat den Prospekt über die neuen Aktien der I. G. Farbenindustrie genehmigt, obwohl sämtliche Fusionsgesellschaften Mehrstimmrechtsaktien ausgegeben hatten, und zwar waren dies die ersten derartigen Aktien, die s. Zt. auf Initiative des preußischen Handelsministers zum Schutz gegen Ueberfremdung geschaffen worden waren. Augenscheinlich ist man der Ansicht, daß für die I. G. Farbenindustrie auch jetzt noch mit einer Ueberfremdungsgefahr gerechnet werden müsse.

Lancashires Dividenden. Die durchschnittliche Dividende während der mit November endenden drei Monate war bei 17 Spinnereien in Lancashire 8,38% jährlich. Diese Gesellschaften repräsentieren ein eingezahltes ordentliches Aktienkapital von 2094547 £. Die Zahl der bei ihnen laufenden Spindeln beträgt 1848246.

Pongs Spinnereien und Webereien A.-G. in Odenkirchen. Eine einberufene außerordentliche Generalversammlung soll den Besitzwechsel der Vorzugsaktien bestätigen und Neuwahlen zum Aufsichtsrat vornehmen.

Gründung einer ausländischen Textilindustrie-Akt.-Ges. in der Lausitz. Nachdem sich erst kürzlich in Zittau eine schweizer Textilfirma niedergelassen, erfolgte jetzt unter der Firma W. Weber, Sammetfabrik Akt.-Ges. in Ebersbach in Sachsen die Neugründung einer weiteren ausländischen Textilfirma.

Die Reorganisation der Schoellerschen u. Eitorfer Kammgarnspinnerei. In der Generalversammlung der Schoellerschen und Eitorfer Kammgarnspinnerei A.-G., wurde die von der Verwaltung in Vorschlag gebrachte Reorganisation einstimmig genehmigt. Nach Fertigstellung der Bilanz für das laufende Geschäftsjahr soll eine neue Generalversammlung über das Ausmaß der Zusammenlegung der Aktien beschließen. Verwaltungsseitig wurde mitgeteilt, daß man mit einer Zusammenlegung von 5:2 rechnen müsse.

Leipziger Wollkämmerei A.-G. Der Aufsichtsrat der Gesellschaft schlägt für das Geschäftsjahr 1924/25 eine Dividende von 5% vor.

Tüll- und Gardinenweberei Akt.-Ges. in Plauen-Haselbrunn i. V. Wie der Verwaltungsbericht per 30. Juni 1925 besagt, war im zweiten Halbjahr 1924 die Beschäftigung mäßig, während im ersten Halbjahr 1925 die Nachfrage nach den Artikeln der Gesellschaft lebhafter wurde. Nach den üblichen Abschreibungen bei vorsichtiger Bewertung der Bestände verbleibt ein Ueberschuß von 8060 M. der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Verbindlichkeiten in Höhe von 276611 M. stehen Außenstände mit 348009 M. und Vorräte mit 369188 M. gegenüber.

Cosmanos, Vereinigte Textil- und Druckfabriken A.-G., Wien. Die Gesellschaft beabsichtigt für das mit dem 30. September abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 12½% (gegen 7½% im Vorjahre) gleich 50 Kr. pro alte Aktie bzw. 12,50 Kr. für die Aktie, Emission 1925, zu verteilen.

Vogtländische Maschinenfabrik A.-G., Plauen. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, den sich nach 1,08 Mill. Rm. Abschreibungen ergebenden Reingewinn von 35500 M. vorzutragen. Es wird also keine Dividende ausgezahlt werden.

Permutit-Akt.-Ges. in Berlin. Die Gesellschaft, die in engen Beziehungen zu den Chemischen Werken Karl Buchner & Sohn in München steht, schließt das am 30. Juni abgelaufene Rechnungsjahr 1924/25 mit einem Bruttogewinn von 1292148 Rm. ab. Davon verbleibt nach Abzug von 972389 Rm. Unkosten und 119553 Rm. Abschreibungen ein Reingewinn von 199204 Rm. Aus diesem Ueberschuß sollen auf die 3 Millionen Rm. Stammaktien 6% Dividende und auf die 5000 Rm. Vorzugsaktien 8% ausgeschüttet werden.

Geschäftsaufsichten

Barmen. Geschäftsaufsicht Gebr. Lüttringhaus, Bandfabrik, Heckinghauserstr. 228. Die Firma bittet ihre Gläubiger, einer Verlängerung der Geschäftsaufsicht um einen weiteren Monat zuzustimmen.

Berlin. Zahlungsschwierigkeiten Neue Berliner Jutespinnerei und Weberei A.-G. Wie wir hören, hat sich das erst vor wenigen Jahren gegründete Unternehmen unter Geschäftsaufsicht gestellt.

Berlin. Geschäftsaufsicht Dienstag & Wolff Komm.-Ges., C. 2, Neue Friedrich-Str. 38. Aufsichtsperson: Kaufmann v. Schlebrügge, W. 9, Potsdamer Straße 8.

Buttelau. Zahlungsschwierigkeiten Thomas Novotny & Co., Tuchfabrik in Buttelau und Baumwollweberei in Rozkosch. Die Verbindlichkeiten betragen etwa 14 Millionen tschechische Kronen, davon betreffen etwa 9,6 Millionen Barverpflichtungen und 4,4 Millionen Warenkredite. Außer tschechoslowakischen Lieferanten sind auch deutsche und englische Firmen geschädigt.

Elberfeld. Zahlungsschwierigkeiten Stückfärberei und Appreturanstalt „Rheinland". Die Firma hat Geschäftsaufsicht beantragt.

Geschäftsaufsicht wurde über die Flachsbereitungsanstalt Johannes Küchenmeister in Freiberg i. Sa. verhängt.

Grossenhain. Geschäftsaufsicht Seidengarnspinnerei Goetze & Co. in Grossenhain, Alleininhaber Arno Georg Reichert in Loschwitz. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Paul Rische in Grossenhain.

Hof. Geschäftsaufsicht Albrecht Köhler, Webwarenfabrikation und Tuchhandlung. Aufsichtsperson: Rechtskonsulent Zull.

Melsungen, Rhon. Zahlungsschwierigkeiten Tuchfabrikant A. Rehn. Die Erben des kürzlich verstorbenen Tuchfabrikanten A. Rehn haben über den Nachlaß Geschäftsaufsicht beantragt.

Leipzig. Geschäftsaufsicht Angelmi-Werk, Curt Angelmi, Kunstwolle- und Wattefabrik, Jacobstraße 2, und Zöbigker bei Leipzig. Aufsichtsperson: Rechtsanwalt Dr. Breymann, Plauensche Straße 13.

Wien IV. Zahlungsschwierigkeiten Max Drechsler, Seiden- und Zwirnspulerei, Fleischmanngasse 2. Die Passiva betragen 24000, die Aktiva 15000 Schilling. Die Firma bietet 50 v. H. in 8 Monatsraten an.

Konkurse

Bartenbach. Konkurs Staufengarnfabrik A.-G. in Bartenbach. Termin zur Prüfung der nachträglich angemeldeten Forderungen wird für Januar 1926 bestimmt werden.

Bielefeld. Konkurs Heinrich Florschütz, Mechanische Weberei, Bielefeld-Stieghorst 177. Konkurs-Verwalter: Rechtsanwalt Gößling, Bielefeld, Werther Str. 8.

Burgstädt. Konkurs Handschuhfabrikant Otto Gustav Reinhardt, Bahnhofstr. 4. Rechtsanwalt Dr. Koch ist Konkursverwalter.

Burgstädt. Konkurs Max Türpe, Strick- und Wirkwarenfabrik, Georgenstraße 5. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Prinz in Burgstädt.

Crimmitschau. Konkurs Tuchfabrik Döhler. Konkursverwalter Rechtsanwalt Justizrat Tietze.

Danzig. Konkurs Danziger Strumffabrik „Aetna", Moses Wolfeld, Weidengasse 38. Konkurseröffnung 12. Dezember. Konkursverwalter: Dr. Schopf, Langer Markt 38. Anmeldefrist bis 6. Februar 1926. Prüfungstermin 23. Februar 1926.

M.-Gladbach. Konkurs Hermann Wanters, mech. Weberei. Konkurseröffnung 26. November. Konkursverwalter: Diplom-Kaufmann Dr. Jos. Wildangel, M.-Gladbach.

Kreuzburg, O.-S. Konkurs Bruno Kosmala, Maschinenstrickerei für Strumpfwaren und Trikotagen.

Königsberg i. Pr. Konkurs Ringweberei Ostpreußen, G. m. b. H., Handelshof. Eröffnung 9. Dezember. Rechtsanwalt Schwarz, hier, Handelshof, ist zum Konkursverwalter ernannt.

Lichtenstein-Callnberg. Konkurs Strickwarenfabrikant Franz Oskar Oertel, Alleininhaber der Fa. Oskar F. Oertel. Rechtsanwalt Tottmann ist Konkursverwalter. Anmeldefrist bis 11. Februar 1926.

Mylau i. V. Konkurs Max Klemm, Fabrikation von Kleiderstoffen, Wilhelmstr. 6. Dem Kaufmann Max Klemm ist, nachdem der Antrag auf Eröffnung des Konkursverfahrens zugelassen worden ist, einstweilen jede Verfügung über sein Vermögen verboten worden.

Reichenbach i. V. Konkurs Tuchfabrikant Hermann Müller, Inhaber der gleichnamigen Tuchfabrik, Amalienstraße 14. Rechtsanwalt Dr. Rockstroh ist Konkursverwalter.

Bad Sulza. Konkurs „Olga", Strumpf- und Wollwarenfabrik A.-G. Rechtsanwalt Dr. Zersch in Apolda ist Konkursverwalter.

Zwickau. Konkurs Treibriemenfabrikant Emil Paul Friedrich, Inhaber der Fa. Paul

Friedrich u. Co., Lothar-Streitstr. 33. Konkursverwalter: Lokalrichter Otto.

Forst i. Lausitz. Konkurs Georg Paschke, Tuchfabrikant. Konkursverwalter: Karl Pitzka, Forst i. L.

Crimmitschau. Konkurs Paul Pfitzner und Georg Döhler, Tuchfabrikanten. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Justizrat Tietze. Konkursforderungen bis 15. Februar. Prüfungstermin 12. März. Ueber die Tuchfabrik C. Döhler, deren Inhaber die obengenannten sind, ist bekanntlich bereits Konkurs verhängt.

M.-Gladbach. Konkurs Kehren & Commes, Tuchfabrik. Konkursverwalter: Kaufmann Paul Bell, M.-Gladbach, Neuhofstr. 45.

St. Michaelis. Konkurs Erzgebirgische Flachsindustrie Himmelsfürst G. m. b. H. Rechtsanwalt Wedemann in Brand-Erbisdorf ist Konkursverwalter.

Zum Konkursantrag Kellner. Wie uns die Kreditbank für Industrie und Landwirtschaft mitteilt, wird sie, nachdem nunmehr der Konkursantrag bei der Walter Kellner Akt.-Ges. gestellt ist, ihre Rechte als erststelliger Hypothekengläubiger wahrnehmen und unverzüglich die Zwangsversteigerung der ihr verpfändeten Gebäude und Maschinen beantragen. Nach ihrer Ansicht ist es möglich, daß die Konkurseröffnung mangels Masse abgelehnt wird.

Freiberg, Sachsen. Konkurs Paul Heinze, Blumenfabrikation, Brander Str. 16. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Justizrat Leonhardt.

Glauchau. Konkurs Gebrüder Fröhlich, Filzwaren-Fabrik Glauchau. Rechtsanwalt Wolf in Glauchau ist Konkursverwalter.

Neugründungen

Chemnitz. Die N. V. Hollandsche Kunstzidje Industrie Breda, über deren Interessenausdehnung und führende Stellung in der Kunstseidenfabrikation wir vor kurzem berichtet haben, hat, wie uns gemeldet wird, die Verkaufszentrale Bredaseide, Chemnitz, Zwickauer Straße 1, errichtet, die mit der Generalvertretung und dem Verkauf für Deutschland beauftragt ist.

Jubiläen

Glauchau. Das 25jährige Bestehen seiner Firma, die sich mit der Ausbeizerei und Appretur für Seidenstickerei befaßt, konnte Max Friedrich in Glauchau begehen. Der Stadtrat beglückwünschte den Jubilar.

Plauen. Fabrikbesitzer Johannes Elster, Mitinhaber der Firma Gebr. Uebel, Baumwollspinnereien und Webereien in Plauen, Netzschkau und Adorf, konnte jetzt den 25jährigen Gedenktag seines Eintritts in die Leitung der Firma feiern.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den früheren Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als ordentliche Mitglieder:

Hans Böhnisch, Aussig a. d. Elbe.
Dr. Christian Bener, Horn, Schweiz.
Ing. Albert Richter, Löbau i. Sachsen.
Herbert Schmidt, Reichenberg.
Ernst Preisler, Reichenberg.
Dr. Erwin Wenzel, Forst, Lausitz.
Josef Vrzak, Königinhof a. d. Elbe.
Ing. Hans Tretmüller, Möllersdorf b. Wien.
Ing. Josef Fink, Möllersdorf b. Wien.
Ing. Wilhelm Münster, Möllersdorf b. Wien.
Dr. Erich Wagner, Grüna (Sachsen).
Friedrich Wilhelm Kieser, Annaberg (Erzgebirge).
Dr. Karl Stirm, Aachen.
Dr. Leo Kersten, Böhm-Leipa.

Berichtigung:

Heft 12, Seite 971: Unter „Austritt gemeldet" ist fälschlich Dr. Leo Kersten, Böhm-Leipa angeführt, der als „Vorgeschlagen" galt.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

1. als Förderer:

August Römer, Löbau (Sachsen) (durch Dr. Schramek).
Moritz Brückner, Wien III, Untere Weisgärberstr. 27 (durch Dir. Bähr).
Kammgarnspinnerei Delmenhorst G. m. b. H.

2. als ordentliche Mitglieder:

Ing. Hans Geduldiger, Herisau (St. Gallen), Cilander A.-G. (durch Ing. Schönbaum).
Dr. Hans Lachmann, Reutlingen, Unter den Linden 7 (durch Dr. Reinking).
J. Meister-Hürlimann, Basel, Therwilerstr. 5 (durch Dir. Fisch).
Ing. Walter Müller, Weipert (Böhmen) i. Fa. W. Müller jun. (durch H. Willmund).
Dr. Johannes Müller, Chemnitz (Sachsen), Weberstr. 5 (durch H. Willmund).
August Kaspar, Direktor der Rodauner Druckerei, A.-G., Rodaun b. Wien (durch Ing. Reiter).
Alfred Krender, Chemiker c/o Eilenburger Kattunmanufaktur, Eilenburg (Sachsen), Rinckartstr. 26 (durch Dir. Russina).
Dr. Erwin Malblanc, Chemiker, Reutlingen, Kaiserstr. 60 (durch Prof. Kauffmann).
Arthur Baechle, Chemiker der Fa. Schachenmayr, Mann & Co., Salach b. Göppingen (Württemberg) (durch Prof. Kauffmann).
Rudolf Koblitz, Trautenau (Böhmen) (durch Dir. Brignon).
Rudolf Bannert, Betriebs-Chemiker und Leiter der Fa. Meyer-Kauffmann, Textilwerke A.-G., Wüstegiersdorf (Schlesien), Reichenheim-Stift (durch H. Jäger und Dr. Bülow).
Robert Schneider, Chem. Kol. in Fa. Gebr. Sheiff & Co., Glarus (Schweiz), Zaunplatz (durch H. Egli).
Dr. Erich Böhme, Dresden-Loschwitz, Pillnitzer Str. 26 (durch R. Böhme).
Dr. Carl Bauer, Dresden-Neustadt, Großenheinerstr. 28 (durch R. Böhme).
Ing. Chem. Max Pettera, „Roha" G. m. b. H., Hohenelbe (Böhmen) (durch Ing. Brignon).
Ing. Chem. Kurt Loewit, „Roha" G. m. b. H., Hohenelbe (Böhmen) (durch Ing. Brignon).
Anneliese Hohmann, Chem. Koloristin in Fa. Gebr. Jentsch, A.-G., Großenhain (Sachen), Berlinerstr. (durch Ing. Dax).
Ing. Hugo Hückl, dzt. Ludwigshafen a. Rh., B. A. S. F., Färberei-Abt. (durch Ing. Gerö).
Dr. Wolfgang Jaeck, Basel, Lothringerstraße 13.
Dr. Oskar Jaeck, Reinach (Baselland), Baslerstraße 187.
Dr. Fritz Schütz, Basel, Jungstraße 46.
Dr. A. Schürch, Basel, Feldbergstraße 2.
J. Lang, Basel, Klingelbergstraße 97.
Fritz Grether, Basel, Egliseestraße 35 (alle 6 Herrn i. Fa. Ges. f. Chemische Industrie, Basel, vorgeschl. durch Dr. Bernhard).
Dr. Heinrich Rebsamen, Direktor der Cöditzer Leder-, Tuch- und Wachstuchwerke, Cöditz i. Sachsen b. Coswig (durch Dr. Schramek).
Adolf Thorn, Färberei und Appretur A.-G., Alt-Erlaa bei Wien (durch Dr. Hankam).
Ing. Hugo Stern, Königinhof a. d. Elbe, M. B. Neumann Söhne (durch Ing. Walenta).
Otto Rind, Königinhof a. d. Elbe, Uniondruckfabrik (durch Ing. Walenta).

Sektion Osterreich:

Die dritte Monatssitzung fand am 5. Dezember in Wien unter dem Vorsitz von Herrn Dr. Gustav Weiß statt. In Anwesenheit von 20 Kollegen hielt Herr Dr. Nowack aus Ludwigshafen als Gast einen hochinteressanten Vortrag: „Einiges zur Theorie der Kolloide und deren praktische Bedeutung für die Textiltechnik". Die anschließende Diskussion fand lebhafte Beteiligung und erforderte die Verschiebung eines zweiten, von Direktor Bähr-Möllersdorf angekündigten Vortrages auf die Januar-Sitzung.

An alle Mitglieder!

Die Vereinsleitung macht darauf aufmerksam, daß für das Jahr 1926 nur der Mitgliedsbeitrag von 2½ Dollar an den

Verein zu zahlen ist, während die Einhebung der Abonnement-Gebühren direkt durch den Verlag der Textilberichte erfolgt.

Jene Mitglieder, die ab 1. Januar 1926 auf den Bezug der Zeitung verzichten, wollen ihre Abbestellung sowohl dem Verlag als auch der Geschäftsstelle umgehend zusenden.

Die Vereinsleitung ersucht ferner dringenst, alle im Lauf der letzten Wochen ausgeschickten Zahlungsaufforderungen für ausständige Beiträge und Zeitungsgebühren der Vereinsjahre 1924 und 1925 umgehend zu erledigen. Die Beträge können an folgende Zahlstellen des Vereins überwiesen werden:

Schweizerische Kreditanstalt, Zürich, Konto Intern. Verein der Chem. Koloristen, Postscheckamt Berlin NW. 7, Konto Nr. 40966, Postsparkasse Wien, Konto Nr. 80049, Bank für Handel und Industrie, Prag, Konto Intern. Verein der Chem. Koloristen, Bank Lodzer Industrieller, Lodz, Konto Nr. 61913, Geschäftsstelle Dr. M. Erban, Wien, IV. Wiednergürtel 52.

Adreßänderungen:

August Baumert, bisher: Näfels, jetzt: Opladen b. Köln a. Rhein, Kaiserstr. 7.
Paul Baumert, Direktor in Fa. Louis Hermsdorf, Chemnitz, Wittelsbachstr. 36.
Ing. Rudolf Dax, Großenhain-Naundorf Nr. 98.
Albert Dondain, Cia Veracruzana Sta Rosa St. Rosa-Vera Cruz, Apartado 3 (Mexiko).
Ing. Karl Emler, bisher: Offenbach, jetzt: Bombay-India, Havero Treding Co. Ltd. Post Box 37.
Rolf Focke, bisher: Chemnitz, jetzt: Görsdorf b. Grottau (Böhmen), Fa. George Elster.
Georg Gaag, bisher: Brüsau, jetzt: Brünn-Cernowitz, Ferrerowa 27.
Ing. Josef Munk, bisher: Charlottenburg, jetzt: Hohenstein-Ernsthal, Bismarckstr. 9.
Ing. Willy Niemann, bisher: Wilhelmsburg, jetzt: Pößneck (Thüringen), Neustädterstraße 184.
Dr. Ing. Erich Pusch, bisher: Limbach (Sachsen), jetzt: Wittgensdorf b. Chemnitz, U. Hauptstr. 196, Fa. Diamantschwarz-Färberei L. Hermsdorf.
Louis Schloßbauer, bisher: Mexiko, jetzt: Prag VIII., Primaterska 539.
Hassan Sabri, Constantinople, c/o Widman & Co., P. Postale 35.
Eugen Stalder, Direktor, Mexiko D. F., c/o Compania Industrial de San Antonio Abad.
Ing. Josef Reiter, bisher: Rodaun, jetzt: Gumpoldskirchen (N.-Oe.), Textilfabrik und Färberei Brüder Goldarbeiter.
Georg Harnisch, Zittau, Marschnerstraße 9.

Austritt gemeldet:

Förderer:

Färberei Büsing (W. Petri), Bremen.

Mitglieder:

Ing. F. Möldner, Wien.
Dr. Th. Zerner, Wien.
P. Smith, London.
T. S. Wittle, Manchester.
W. Boardman, Manchester.
A. Asworth, Burnley.
Ing. V. Laska, Prag.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder werden vorgeschlagen:

Dr. Hermann Stuhl, Chem.-Kol. bei Chr. Dierig G. m. b. H., Oberlangenbielau, Reichsbankstr. 5, Schlesien (durch Dr. Vollenbruck),
Ing.-Chem. Rudolf Bannert, Tannhausen, Schlesien, Fa. Meyer-Kauffmann A.-G. (durch Dr. Schramek),
Dr. Herbert Gerstner, Fa. Lorenz Summa Söhne A.-G., Oberklotzau, Bayern (durch Dr. Schrameck),
Dr. Carl Immerheiser, Direktor der J. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen a. Rh. (durch B. A. S. F.),
Alfred Rotta, Färbereileiter der Tuchfabrik Adrian Schild, Bern, Schweiz, Militärstr. 26 (durch E. Sack),
Dr. Karl Heinrich, Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Offenbach a. M., Mainstr. 177 (durch G. Petzold),

Gestorben:

Rudolf Hartig, Aussig,
Franz Eisele, Leipzig.

Austritt gemeldet:

Heinrich Grünberg, Lodz, Polen,
Georg Granlund, Aesta, Finnland,
Dr. Erwin Köster, Köln a. Rh.,
Ing. Jan Salm, Lodz, Polen,
Martin Jacob, Sagan, Schlesien,
Dr. Max Winternitz, Wien,
Albert Creutzberg, Wien (Förderer),
Prof. Dr. H. Suida, Wien,
Werner Fuchs, Halle i. Westf.,
Ragunath G. Tembe, M.-Gladbach.

Adressenänderungen:

Alfred Popper, bisher Budapest, jetzt: Trautenau, Böhmen, Kirchengasse 14,
Rene Mayerhöfer, bisher Krefeld, jetzt: Björneborg, Finnland, Bomull A. B.,
Ing. Josef Suda, Düsseldorf, Uhlandstr. 32,
Willy Flory, bisher Bürglen, jetzt: Basel, Schweiz, Byfangweg 20,
A. Pfister, bisher Aarau, jetzt: Brennet, Baden, Mech. Buntweberei,
Ing. Felix Csapek, Hrabacow, Jilemnice, Fa. F. Bruna,
Karl Risch, bisher Zürich, jetzt: St. Gallen, Schweiz, Versuchsanstalt, Assistent a. d. Abt. für Textilindustrie.

Sektion Oesterreich:

Die vierte Monatsversammlung fand am 9. Januar in Wien statt. Mit zahlreichen Wiener Kollegen war als auswärtiger Gast Herr Dr. H. Perndanner, Prokurist der Arader Textil A.-G., erschienen. Herr Direktor A. Bähr, Möllersdorf schilderte in einem mit allgemeinem Interesse aufgenommenen Vortrage die „Bedeutung der Kohlehydrate der Textilindustrie". Die nächste Sitzung findet am 6. Februar statt.

Kongreß 1926

Der Vereinsvorstand hat in seiner Majorität für die Abhaltung des bevorstehenden XI. Internationalen Kongresses in Dresden gestimmt, wobei für den Kongreß 1927 Karlsbad in Aussicht genommen wurde.

Wir veröffentlichen im folgenden das einstweilen mitgeteilte Programm:

Kongreß-Termin: 13.—16. Mai 1926.

Donnerstag, den 13. Mai: Nachmittags Vorstandssitzung Technische Hochschule, abends: Begrüßung in der Ausstellung.
Freitag, den 14. Mai: Vormittags Eröffnungssitzung, I. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags II. wissenschaftliche Sitzung, abends Festvorstellung in der Oper.
Sonnabend, den 15. Mai: Vormittags III. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags IV. wissenschaftliche Sitzung, abends Bankett.
Sonntag, den 16. Mai: Dampferpartie nach der Sächsischen Schweiz bis Schandau (in Schandau für tschechische und österreichische Kollegen Anschluß zur Heimreise).

Die ausführlichen Programme werden spätestens Anfang März mitgeteilt. Anträge zur Geschäftssitzung sind möglichst rechtzeitig an die Geschäftsstelle in Wien zu richten.

Anmeldungen von Vorträgen sind an das Präsidium unter der Adresse des Herrn Dozenten Dr. L. Lichtenstein, Königinhof a. d. Elbe erbeten.

Verein der Färbereischüler Krefeld A. H. V.

Die neuen Mitgliederverzeichnisse sind inzwischen gedruckt und gelangen dieser Tage zum Versand.

Adressenänderungen:

Fritz Büchler, Santiago de Chile, Casilla 3207 a/c Canziani Benacchio y Cia.
Richard Czerwonka, Krefeld, Crousstr. 22.
Heinz Füngers, Krefeld, Petersst. 23
Hansgeorg Höttges, Chemnitz, i. Fa. H. Th. Böhme, Moritzstr. 2,
Paul Kehren, Oranienburg bei Berlin, Blücherstr. 6,
Bernhard Onstein, Poessneck, Saalfelderstr. 48,
Heinz Reiners, Krefeld, Hofstr. 54.

Bezirksgruppe Niederrhein:

Bei der am 19. November 1925 stattgehabten Zusammenkunft wurde Herr Heinrich Hoffmann, Krefeld, Hofstr. 54 an Stelle des aus geschäftlichen Gründen zurückgetretenen bisherigen Vertreters zum Gruppenvertreter gewählt. Die Zusammenkunft selbst, zu der sich eine stattliche Anzahl A.H.A.H. und Aktiver eingefunden hatte nahm einen urgemütlichen Verlauf. Auch die Beteiligung der Niederrheingruppe an der Weihnachtskneipe des V.d.F.K. war sehr gut.

Der Vorstand des A.H.V. und des V.d.F.K.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Normung, Typung und Spezialisierung in der Textilindustrie*)

von Franz Loescher.

Ueber dieses Thema liest man jetzt sehr vieles, wobei aber zumeist die Praxis sich stillschweigend verhält und nur die Theorie sich hören läßt. Deshalb kommt es auch, daß gerade über diese wichtigen Themen, welche richtig angefaßt, die Grundlage für Deutschlands Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte abgeben werden, zu vieles geschrieben wird, was dem an und für sich vernünftigen Gedanken nur Feinde schaffen muß. Der Vorsitzende des Normenausschusses der deutschen Industrie, Generaldirektor Dr. ing. h. c. Neuhaus, betonte in seiner Rede am 5. Dezember, „Wir wollen nüchtern und besonnen zum Ziele streben". Leider aber merkt man den vielen Abhandlungen über obige Themen sehr wenig von Nüchternheit und Besonnenheit an, desto mehr aber von einem Ueberschwang und besonders von einem mangelhaften Bekanntsein der Materie. So kommt es, daß man von Normen für die Weberei und Spinnerei schreibt, wobei beinahe jedes fachmännische Erkennen fehlt. Wenn z. B. geschrieben wird, daß das Einführen von Normen und Typungen in den Rohstoffen, es ermögliche, daß dann der Ankauf derselben nur rein objektiv erfolgen könne, die Gespinste aber dann stets völlig gleichmäßig und gleichartig ausfallen müssen, so weiß jeder Fachmann, daß der betreffende Schreiber alles andere ist, nur kein Textilfachmann. Derartige Uebertreibungen aber sind es gerade, welche jeden Fachmann abschrecken, sich eingehend mit Normungen, Typungen etc. zu befassen. Bisher sind es zumeist Ingenieure, welche sich mit Normungen etc. befassen und deshalb einfach von den z. B. im Automobilbau sehr denkbaren Serienbau auf andere Maschinen sowohl wie aber auch auf die Weberei und Spinnerei schließen.

Die Normung soll preisermäßigend wirken, das mag wohl für die Maschinenfabrikation maßgebend sein, aber nicht auch für die Textilfabrikation. Leider ist die ganze Geschäftslage derartig, daß wir wohl von einer Umstellung in die andere getrieben werden, aber niemals zur Spezialisierung gelangen können. Es sind andere Imponderabilien, welche gerade in der Textilfabrikation mitsprechen, die aber nicht einfach bei Seite geschoben werden können.

Es geht aber auch nicht einmal in der Maschinenfabrikation bezüglich der Normung vorwärts. So wird berichtet, daß von 180 besuchten Firmen rund 55% überhaupt nichts von einer Normung wissen wollen, und daß die restliche 45% sich auch herzlich wenig damit beschäftigt haben. Wohl sind Ansätze dazu genommen worden, aber meist sind diese wieder aufgegeben worden, weil eben der Gedanke doch noch nicht reif zur Durchführung ist.

Normung und Typung soll eine Verbilligung der Fabrikation herbeiführen. Das ist ja schließlich möglich, insofern auch die erzeugten Waren eben genormt und getypt werden, wodurch aber sicher die Abwechslung, welche gerade in der Textilwarenfabrikation das maßgebende Element sein muß, ausgeschaltet wird und nur Gleichmäßigkeit, Gleichtönigkeit etc. herrschen muß. Tritt aber gerade bei der Warenfabrikation eine solche Uniformierung ein, dann erhalten wir sicher zuerst sehr billige Stoffe, aber bald werden diese Stoffe wieder im Preise steigen, weil der Umsatz notgedrungen sich senken muß, dadurch aber Arbeitslosigkeit und damit Entlassung von Arbeitskräften, damit wiederum eine Verteuerung der Fabrikation notgedrungen eintreten muß. Aus diesem sehr schwerwiegenden Grunde kann gerade die Textilfabrikation nur sehr sorgfältig an eine Einführung von Normungen, Typungen gehen. Hier ist eine sehr große Vorsicht am Platze. Leider aber findet man in den allermeisten Abhandlungen über Normung, Typung etc. deshalb nichts von diesen sehr wichtigen Belangen, weil die Verfasser entweder Theoretiker oder aber gar Ingenieure sind, denen die Verhältnisse in der Textilfabrikation fremd und ungewohnt sind.

Der „Taylorismus, Fordismus" etc. und wie die anderen Ismen sich noch benennen wollen, haben in Deutschland große Verwirrung in den Kopf reiner Theoretiker angerichtet. Keiner dieser Verfechter hat sich die Mühe gegeben, überhaupt einmal nachzuforschen, unter welchen Verhältnissen in Amerika gearbeitet wird. Keiner derselben hat sich über die unbeschränkten Absatzverhältnisse in Amerika erkundigt. Keiner aber hat sich die Mühe gegeben, einmal nachzuforschen, was in den verschiedenen amerikanischen Schriften über derartige Themen wohlweislich verschwiegen wird. So denkt kein Mensch in Amerika daran, ältere Arbeiter zu beschäftigen. Mit vierzig Jahren ist der Mann so verbraucht und ausgenutzt, daß er eben für die spezifisch amerikanischen Raubbaue ausgequetscht ist, wie eine Zitrone. Keiner der Verfechter denkt daran, daß der amerikanische Arbeiter meistens ungelernt ist, heute z. B. in der Maschinenfabrik arbeitet, nach kurzer Zeit aber in der Weberei landet, um diese wieder nach entsprechender Zeit mit einer anderen Branche zu vertauschen. Jedenfalls aber ist der Arbeiter stets für die betreffende Fabrikation ungelernt. Deshalb aber muß darnach getrachtet werden, durch eine weitgehende Serienfabrikation, eine Normung und Typung, die Fabrikation zu vereinfachen, damit auch der ungelernte Arbeiter vorkommen kann.

Wir arbeiten gerade in der Textilindustrie zumeist mit ungelernten Arbeitern, weshalb wir nicht so nötig auf eine Normung und Typung hinzuarbeiten haben. Unsere Hauptkraft lag bisher gerade darin, daß wir uns nicht mit Normen und Typungen abgaben, sondern uns bemühten, den Wünschen und Ansprüchen der Konsumtion entgegenzukommen, uns danach zu richten und deshalb auch überall, wo es auf Qualitätsarbeit ankam, den Angelsachsen aus dem Felde schlagen konnten. Folgen wir nun den Sirenenklängen und führen Normungen, Typungen, Spezialisierungen in dem Sinn ein, wie die Angelsachsen dieses können, so werden wir bald ohne Absatz dastehen. Gerade in der Textilindustrie sind wir auf den Bezug von Rohstoffen aus dem Auslande angewiesen. Wir erhalten diese Rohstoffe bei weitem teuerer und schlechter, als die Angelsachsen diese beziehen. Wir sind deshalb gezwungen, in der Textilfabrikation nur Qualitätsarbeit zu liefern. Damit aber entfällt eine zu weit gehende Normung und Typung. Gerade mit der Qualitätsarbeit geht aber auch die Abwechslung in den Mustern Hand in Hand. Wir müssen deshalb immer bemüht sein, soviel Neues zu bringen, daß unsere Waren ansprechen und gekauft werden. Würden wir aber uns auf genormte und getypte Stoffe legen wollen, so würden wir bald erfahren, daß wir auch trotz aller Normung und Typung viel zu teuer fabrizieren, deshalb aber auch auf dem Weltmarkte nicht konkurrieren können.

Das, was der Normenausschuß bisher gebracht hat, ist eigentlich herzlich wenig, ja noch weniger als dieses, denn es ist dem Fachmanne nichts unbekanntes gewesen, Dort aber, wo der Normenausschuß etwas Neues in der Namengebung erbringen wollte, hat er versagt, weil eben der Fachmann wenig dabei mitgearbeitet hat. Immerhin wird man bei der noch tief in den Kinderschuhen steckenden Normung kein solch großes Maß anlegen dürfen. Will man aber wirklich etwas bringen, was der Normung etc. unter den Fachleuten Anhänger schaft, so muß ganz anders vorgegangen werden.

Als wirklich abschreckendes Beispiel dazu, wie der Frage von Normung, Typung und Spezialisierung durch unsachliche Abhandlungen geschadet werden kann, betrachte man sich einmal die Abhandlungen in den verschiedenen Textilfachblättern, besonders Heft 6, 1925, der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie. Fast alle sind derartig geschrieben, daß deutlich zu erkennen ist, daß ein Textilfachmann unmöglich Verfasser sein kann, es sei denn, er lebte in einer weltabgelegenen Gegend, welche nicht von den Geschehnissen beeinflußt wird.

*) Es sei darauf hingewiesen, daß der Normenausschuß der deutschen Industrie, Berlin, auf der Leipziger Techn. Messe eine Auskunftsstelle besitzt. (Schriftl.)

Die sogenannte Wollkonferenz, an welcher übrigens Amerika gar nicht einmal sich tätig beteiligte, hat auch feststellen müssen, daß für Rohwolle keine maßgebenden Standards und Normungen aufgestellt werden können.

Dennoch bemühen sich besonders amerikanische Kreise, Standards und Normungen für die verschiedenen Rohstoffe festzulegen. Das ist ein Unternehmen, welches nur zu Enttäuschungen führen muß. Jedenfalls aber müssen die betreffenden Typungen derartig weit gefaßt sein, daß damit auch nicht gedient ist. Ein Kauf z. B. von Rohwolle nach einer Typung muß trotzalledem nach genauester Prüfung der Rohwolle auf ihre Eignung hin subjektiv erfolgen. Durch die verschiedensten Natureinflüsse werden die Typen und Normen derartig verschieden ausfallen, daß eben die Typung jedes Jahr neu festgelegt werden muß, soll das objektive Kaufen nach der Norm stattfinden können. Selbst dann aber wird niemals das subjektive Aussuchen erspart werden können, Damit aber entfallen auch die diesbezüglichen Bemühungen, maßgebende, ständig gültige Normen und Typungen zu schaffen. Mit solchen Typungen aber, welche sehr weit gehalten sind, ist der Textilindustrie gar nicht gedient. Man überlasse es ruhig den Amerikanern hier erst einmal zu zeigen, ob überhaupt etwas möglich ist, was einem praktischen Gebrauche dienen kann.

So fantasiert man auch darüber, die Breiten der Gewebe gleichmäßig zu machen, sie zu normen und zu typen. Der Praktiker muß darüber lachen, denn ihm ist bekannt, weshalb gerade die Konsumtion verschiedenerlei Breiten und Längen verlangen muß.

Normungen sind aber erst dann von Wert, wenn sie in der Fabrikation von Spezialbetrieben erzeugt werden. Dazu ist aber nötig, daß derartige Normen auch jahraus, jahrein verlangt werden und nicht einfach mit der Mode wechseln. Die Mode wegschaffen aber bedingt sofort eine Verringerung des Konsums und damit auch der Beschäftigung. Eine geringere Beschäftigung wieder bewirkt, daß die Maschinen und Arbeitskräfte nicht voll ausgenützt werden, deshalb die Fabrikation verteuert wird, und somit ist man wieder an demselben Punkte angelangt, auf welchem man vor der Normung stand.

Die Kammgarnwebereien mußten sich auf Baumwollgewebe und dann auf Halbseidengewebe umstellen, weil Kammgarne nicht genügend verlangt wurden. Augenblicklich muß sich wiederum die Streichgarnfabrikation auf Kammgarne umstellen, will sie nicht stilliegen. So geht dieses abwechelnd fort. Eine gleichmäßige Fabrikation wird erst dann wiederkehren, wenn Europa erst völlig im Frieden lebt und nicht der Krieg mit anderen Mitteln fortgeführt wird. Solange aber Europa noch keinen Frieden hat, solange wird auch nicht eine Einführung von brauchbaren Normungen und Typungen sowie Spezialisierungen möglich sein, soweit die Textilwarenfabrikation in Frage kommt. Trotzdem aber soll man nicht etwa die Frage der Normung etc. unbeachtet lassen. Man muß aber wirklich nüchtern und besonnen vorgehen, sich dabei auch nur an das halten, was leicht erreichbar und durchführbar ist und so nach und nach zu Vereinfachungen und Verbilligungen der Fabrikation kommen. Es sind ganz andere Gründe, welche die Deutsche Textilfabrikation daran behindern, ihre Weltbedeutung, die sie vor dem Kriege inne hatte, wieder zu erringen. Fallen nicht diese schwerwiegenden Gründe weg, so nützen alle Palliativmittelchen, wie sie in der Normung, Typung und Spezialisierung liegen, gar nichts.

Damit aber wirklich fachmännisch an Normungen etc. gegangen werden kann, ist erforderlich, daß sich nur solche Elemente an dem Ausbau beteiligen, welche auf das Genaueste und Eindringlichste mit der wirklichen Lage der Textilwarenfabrikation, deren Absatz etc. vertraut sind.

Ich verwerfe keineswegs eine Einführung von Normung, Typung und Spezialisierung, aber ich denke dabei immer nur an das auch wirklich Erreichbare und Vernünftige. Ich denke eben nüchtern und besonnen, weil ich im praktischen Leben stehend, weiß, was möglich ist und was nicht. Es ist leicht Utopien auf dem Papiere zu fordern, aber ob dann das Geforderte ein und durchzuführen ist, kümmert derartige Verfasser nicht.

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

(Fortsetzung von Seite 126)

Die Arbeiter- und Wenderwalzen arbeiten meist wie die Abb. 19 zeigt. Sie sind mit Garnituren von zunehmender Dichte versehen und zwar derart, daß bei der Einführung die Beschläge gröber sind als auf der Abnehmerseite, um aufnahmefähiger zu sein. Der Umfang der Arbeiterwalzen ist größer als der der Wender. Zwischen Trommel und Arbeiter findet eine starke Kardierung statt, wobei die Umfangsgeschwindigkeit des Arbeiters kleiner als die der Trommel ist. Durch die Geschwindigkeit der Arbeitswalze wird die Lage der Faser im Trommelflor beeinflußt, und zwar wird der Flor rauher und bürstenartiger, je schneller die Arbeitswalze läuft.

Bei den Deckelkarden treten anstelle der Walzenpaare die Deckel. Ihre Stellung zur Trommel geht aus Abb. 25

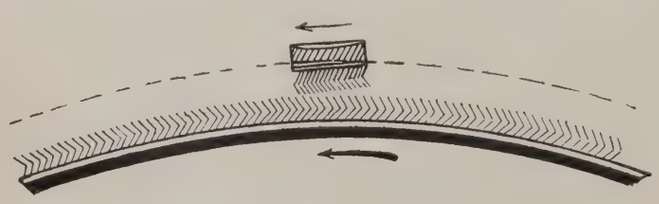


Abb. 25. Anordnung der Wanderdeckel

hervor. Die Deckel bewegen sich in derselben Richtung wie die Trommel. Ihre Geschwindigkeit ist jedoch eine bedeutend geringere.

Der Abnehmer hat die Aufgabe, den über die ganze Trommelbreite fein verteilten Flor unter nochmaliger Kardierung zu verdichten. Um den Flor gut abzunehmen, ist seine Garnitur eine dichtere als die der Trommel und dadurch angriffsfähiger. Durch eine geringe Umfangsgeschwindigkeit findet zwischen Trommel und Abnehmerwalze eine ungefähr dreißigfache Verdichtung statt.

Von der Abnehmerwalze wird das Fasergut durch einen Hackerkamm in Form eines Vliesses abgenommen. Dieser Hacker besteht aus einer mit feinen nach unten stehenden Zähnen versehenen Stahlplatte. Die Abführung des Bandes erfolgt durch einen Trichter, Preßwalzen und dem Drehtopf.

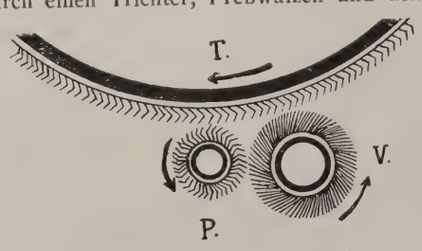


Abb. 26. Anordnung der Putzwalzen

Die Trommelputzwalze (Schnellwalze) ist mit einem 20 mm hohen, bürstenartigen Beschlag versehen, dessen Zähne entweder radial oder kniefömig gebogen sind. Er dient dazu, die Trommelgarnituren durch Ausscheiden der kurzen Fasern und der Unreinheiten rein zu halten, und etwa zu tief eingeglittene lange Fasern an die Oberfläche zu heben, wozu sein Belag 1—2 mm in die Garnitur der Trommel eingreift. Durch seine gegenüber der Trommel um 30% höhere Umfangsgeschwindigkeit wird eine Saugwirkung erzielt.

Eine weitere langsam laufende Putzwalze nimmt die an der Schnellwalze hängengebliebenen Fasern ab und führt sie zur Trommel zurück. Die Anordnung dieser beiden Putzwalzen ist aus Abb. 26 ersichtlich.

Sehr viel Sorgfalt ist auf die Verschalung, Deckbleche und ihre Stellung zu den arbeitenden Teilen zu verwenden.

Die Maße der Häkchen mögen aus der folgenden Zusammenstellung hervorgehen.

	y	m	n
Häkchen der Trommel . . .	9—10	5—5.5	4.25—4.75
Häkchen des Abnehmers . .	9—10	4.9—5.5	4.4—4.9
Häkchen der Deckel (feststeh.)	9—10	4.75—5.25	4.5—5
Häkchen der Deckel (wandernd)	9—10	5—5.5	4.25—4.75
Häkchen der Arbeiterwalzen .	9—10	5—5.5	4.25—4.75
Häkchen der Wenderwalzen .	9—10	5—5.5	4.25—4.75
Häkchen des Volant	16—20	12—16	4
Häkchen der Volant Putzwalze	13—19	8 5	5.5—11.75
Häkchen der Putzkratze . . .	12—14	4—4.5	9—10.5

Zur Uebersicht seien die gebräuchlichsten Garnituren, welche sich in der Praxis bewährt haben, in der Tabelle 1 u. 2 zusammengestellt. In neuerer Zeit haben sich viele Spinner für das Arbeiten mit feineren Belägen entschieden, um die Angriffsflächen zu vergrößern und die Kardagewirkung intensiver zu gestalten.

Die Frage der Einstellung der arbeitenden Teile zueinander wurde bereits wiederholt berührt, und dürfte eine nochmalige kurze Zusammenstellung genügen. Hierzu muß jedoch bemerkt werden, daß gerade dieser wichtige Punkt eine Erfahrungssache darstellt, der dem eigenen Ermessen des Spinners vorbehalten bleiben muß.

Einstellung in m/m

Zuführtisch . . } 0.150—0.250
Vorreißer . . . }
Trommel . . . } 0.300
Arbeiter(Deckel) } 0.150—0.200 } 0.175—0.150 { 0.250 } 0.300 { 0.300
Wender . . . } 0.175—0.200 }
Putzkratze . . } 1.000
Schnellwalze . }

Ueber die Einstellung der Deckel zur Trommel wäre noch einiges zu sagen. Man stellt hier auf verschiedene Arten, entweder an der Vorreißerseite weiter als an der Abnehmerseite oder die Deckelmitte am engsten zur Trommelgarnitur. In beiden Fällen wünscht man damit eine bessere Aufnahmefähigkeit der Kratzen für Unreinheiten zu erzielen. Dieselbe Wirkung sucht man bei Karden mit feststehenden Deckeln dadurch zu erreichen, daß man die ersten Deckel mit gröberen Belägen versieht und weiter von der Trommel stellt, als an der Abnehmerseite. Die Einstellung ist etwa folgende:

Deckel 1 bis 4 zur Trommel 0.200 mm
„ 6 bis 8 „ „ 0.175 mm
„ 9 usw. „ „ 0.150 mm

Bevor nun zum Schluß noch einige Berechnungen mit Angaben der Walzengeschwindigkeiten und Verzüge gegeben werden, seien hier einige allgemeine Bemerkungen gemacht.

Der Gesamtverzug bewegt sich bei Baumwollkrempeln zwischen 100 und 120, die stündliche Maschinenleistung zwischen 6.5 und 9.0 kg, und die Zahl der Kämmungen pro Zoll engl. je nach der Länge des Faserstoffes 14—32. Je länger das Material ist, desto höher ist die Kämmungszahl zu wählen. Verzug, Kämmung und Produktion sind die hauptsächlichsten Faktoren, auf welche der Spinner sein Augenmerk richtet.

Zu ihrer schnellen Ermittlung dienen:

1. die Verzugskonstante,
2. die Kämmungskonstante,
3. die Produktionskonstante.

(Fortsetzung folgt)

Beläge von Baumwollkarden

Tabelle 1.

a) Einfache Kardierung

		Arbeitendes Organ	Mit nachf. Kämmung: Maco	Mit nachf. Kämmung: Sea Island	Maco ohne nachfolgende Kämmung	Good middling bis fair	Middling good bis middling	Mercine americ. gew. Ostind.	Oslind. Abfall usw.
Wanderdeckel Karde	Garnitur engl. Nr.	Trommel	100	100	120	110	100	90	
		Abnehmer	100	110	130	120	110	100—110	
		Deckel	110	110	130	120	110	110	
	Drahtstärke in mm	Trommel	0.26	0.28	0.22	0.24	0.26	0.28	
		Abnehmer	0.24	0.26	0.20	0.22	0.24	0.24	
		Deckel	0.24	0.26	0.20	0.22	0.24	0.24	
Gemischte- und Walzenkrempeln	Garnitur engl. Nr.	Trommel				100—110	90	90	80
		Abnehmer				110—120	100—110	100	90
		Deckel				100—120	60—100	60—100	60—90
		Arbeiter u. Wender					80—90	80—90	60—80
	Drahtstärke in mm	Trommel				0.24—0.26	0.28	0.28	0.31
		Abnehmer				0.22—0.24	0.24	0.26	0.28
		Deckel				0.22—0.31	0.33—0.24	0.36—0.26	0.36—0.30
		Arbeiter u. Wender					0.31—0.28	0.31—0.28	0.36—0.28

Tabelle 2.

b) Doppelte Kardierung

		Maco und Sea Island mit nachf Kämmung: Garnitur engl Nr.	Maco und Sea Island mit nachf Kämmung: Drahtdicke in mm	Maco ohne nachf. Kämmung: Garnitur engl Nr.	Maco ohne nachf. Kämmung: Drahtdicke in mm
Vorkarde	Trommel	100	0.26	90	0.26
	Abnehmer	110	0.24	100—110	0.24
	Deckel	110	0.24—0.26	100	0.24
Auskarde	Trommel	110	0.26—0.28	110	0.24
	Abnehmer	120	0.24—0.26	120	0.22
	Deckel	120	0.24—0.26	120—130	0.2—022

Zuweilen wurden zwei Karden verwendet, von welchen der ersten die vorbereitende Auflösung, Reinigung und Streckung des Fasergutes, der zweiten das Fertigkrempeln des aufgelösten Stoffes zukam. Die Doppelkardierung zur Erzeugung feinerer Garne von besserer Qualität wird jedoch nur wenig angewandt, da dasselbe Ziel durch einmalige langsame Kardierung erreicht werden kann.

Eine neue Schützenwurfvorrichtung

von Dozent Ingenieur Paul Beckers.

Der bekannte Exzenterschlag benutzt eine Daumenscheibe, die auf die Schlagrolle der Schlägerwelle wirkt. Wir wollen annehmen, daß die schlaggebende Kurve des Daumens mit gleichmäßiger Beschleunigung auf die Schlagrolle einwirkt, daß der Winkel innerhalb welchem die Schlagkurve verläuft 30° beträgt, und daß die Schlagkurve des Oberschlages eines Hodgsonwebstuhles der 140 Touren macht, dieser Rolle einen Hub von 90 mm, bezogen auf Mitte Exzenter, erteilt. Es bedeuten alsdann:

$$360^0 = \frac{60}{70} \text{ sec und } 30^0 = \frac{30 \cdot 60}{360 \cdot 70} = \frac{1}{14} \text{ sec}$$

Nunmehr kann man die Maximalgeschwindigkeit v der Schlagrolle ermitteln:

$$\frac{v}{2} \cdot \frac{1}{14} = 0{,}09 \; ; \; v = 2{,}52 \frac{m}{sec}$$

Diese Maximalgeschwindigkeit wird auf den Schlagriemen, auf den Picker und auf den Schützen übertragen, allerdings in vergrößertem Maße, bestimmt durch das Längenverhältnis: Schlagstocklänge zu mittlerer Schlagrollenlänge. Nimmt man dieses Verhältnis mit 9 an, so ergibt sich die maximale Schützengeschwindigkeit v_1 zu $2{,}52 \cdot 9 = 22{,}68 \frac{m}{sec}$

Welche Energie muß nun aufgebracht werden, abgesehen von der Reibungsarbeit, um dem Schützen diese Geschwindigkeit zu erteilen, wenn derselbe ein Gewicht G = 120 g besitzt?

Man kann die notwendige Energie aus der Formel $\frac{M}{2} v_1^2$ berechnen. In dieser bedeutet M die Masse des Schützens, d. i. sein Gewicht dividiert durch die Erdbeschleunigung $g = 9{,}81 \frac{m}{sec^2}$, folglich

$$\frac{M}{2} v_1^2 = \frac{0{,}12}{2 \cdot 9{,}81} \cdot 22{,}68^2 = 3{,}15 \text{ kgm}$$

Diese Arbeit muß in den Schützenkörper in einer ganz bestimmten Zeit aufgespeichert werden, nämlich in $\frac{1}{14}$ sec. d.s

$$\frac{3{,}15 \cdot 14}{75} = 0{,}588 \text{ PS während } \frac{1}{14} \text{ sec.}$$

Ließe man den Webstuhl mit der doppelten Tourenzahl 280 laufen, so ergäbe sich:

$$\frac{30 \cdot 60}{360 \cdot 140} = \frac{1}{28} \text{ sec.}$$

$$\frac{v}{2} \cdot \frac{1}{28} = 0{,}09 \; ; \; v = 2 \cdot 28 \cdot 0{,}09 = 5{,}04 \frac{m}{sec}$$

$$v_1 = 9 \cdot 5{,}04 = 45{,}36 \frac{m}{sec}$$

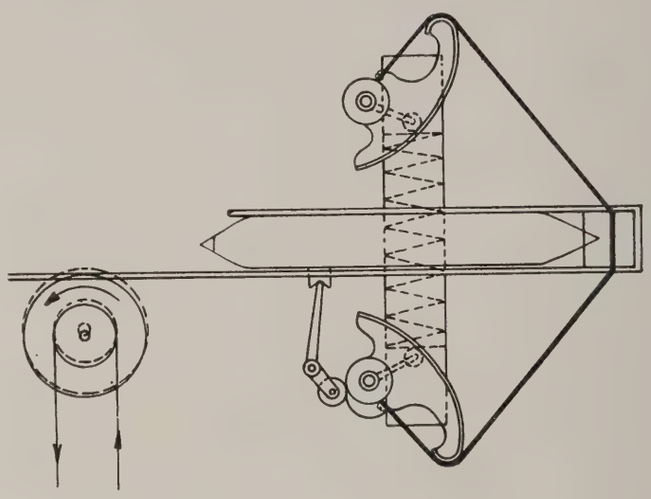
$$\frac{M}{2} v_1^2 = \frac{0{,}12}{2 \cdot 9{,}81} \cdot 45{,}36^2 = 12{,}58 \text{ kmg}$$

$$\frac{12{,}58 \cdot 28}{75} = 4{,}69 \text{ PS während } \frac{1}{28} \text{ sec.}$$

Die notwendigen Energien zur Schlaggebung verhalten sich wie die dritten Potenzen der Webstuhltourenzahlen.

Wir sehen also, daß die Beanspruchung, der schlaggebenden Teile rapide wächst, wenn wir die Tourenzahl des Webstuhles erhöhen. Diese Abgabe der notwendigen starken Energie erstreckt sich auf eine ganz kurze Zeit, die nur Bruchteile einer Sekunde beträgt, tritt also stoßweise auf. Die Beanspruchung des Riemens der Transmission oder des Elektromotors, der Zähne der Uebertragungsräder tritt stoßweise auf, ist also eine sehr ungünstige. Ordnet man große rotierende Massen auf den Webstuhlwellen an, so sind diese wohl imstande, diese Stöße auszugleichen und einen brauchbaren Antrieb zu gewährleisten, an der starken Beanspruchung der schlaggebenden Teile ändert das aber nichts, und als unangenehme Zugabe hat man noch den Stoß, der alsdann beim Stoppen des Webstuhles durch die Stecher sehr heftig ausfällt und zu Brüchen im Gestell und in den Ladenschwingen Veranlassung gibt.

Die Maschinenausstellung auf dem XII. Internationalen Baumwollkongreß in Wien zeigte nun einen Baumwollwebstuhl nach dem Patent Souczek, gebaut von der Firma Eisenwerke Sandau A.-G. in der Tschechoslowakei (Böhmen) der außerordentliches Interesse erweckte. Der Antrieb des Schützens geschieht hier nicht durch Schlag, sondern durch die Umfangskraft ständig rotierender Schwungscheiben,



Eine neue Schützenwurfvorrichtung

welche in dem Schützenkasten der Weblade untergebracht sind. Die dem ankommenden Schützen noch innewohnende lebendige Kraft, die an den Stühlen üblicher Bauart durch Reibung vernichtet wird, wird hier von einem Federmechanismus aufgefangen und für die Schützenbewegung in entgegengesetzter Richtung im geeigneten Augenblick wieder freigemacht. Wie an einer Armbrust die Sehne gespannt wird, um den Pfeil abzuschießen, spannt hier der ankommende Schützen einen ähnlichen Mechanismus; die aufgespeicherte Kraft wird im geeigneten Zeitpunkte freigegeben und eine rasch rotierende Rolle, die den Webschützen von unten erfaßt, erteilt ihm die erforderliche Anfangsgeschwindigkeit. Der ausgestellte Webstuhl hatte eine Blattbreite von 1,36 m und arbeitete mit 230 Touren. Ein Webstuhl von 1 m Blattbreite arbeitete mit ca. 280 Touren pro Minute anstandslos. Bemerkenswert ist, daß der Stuhl in jeder beliebigen Kurbelstellung ohne die Nachteile des Webers in Gang gesetzt werden kann.

Beide Antriebsrollen treten nur für die kurze Zeit des Schützenwurfes etwas aus der Ladenbahn hervor. Es muß die Rolle auf der linken Seite der Lade im Sinne, die auf der rechten Seite der Lade im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers mit einer der erforderlichen Schützengeschwindigkeit entsprechenden Schnelligkeit ständig durch einen schmalen Riemen angetrieben werden. Die in dieser Rolle aufgespeicherte lebendige Kraft ist so groß, daß dieselbe, einmal auf Touren gebracht, imstande wäre, auch ohne Antrieb, also durch deren Schwungkraft allein, den Schützen einigemale durch das Fach zu werfen. Da aber die Rolle ständig angetrieben wird, hat der dieselbe antreibende Riemen genügend Zeit, die an den Schützen für einen einmaligen Wurf abgegebene Energie zu ersetzen, bevor ein abermaliger Schützenwurf erfolgt. Es findet somit ein ständiger Massenausgleich ohne irgendwelchen Stoß statt.

Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen

von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 132)

Abbildung 11 zeigt die Bindungspatrone mit Einzug, Schnürung und Tretweise.

Beim Anfertigen der Bildpatrone zeichnet man Schnürung und Tretweise ebenfalls auf.

Abbildung 10 d ist der Einzug in verkürzter Form angegeben, derselbe ist möglichst symetrisch und die meisten Litzen, bzw. die stärkste Schaftpartie nach vorn zu nehmen, also hier der Würfel, Partie a. Die Trittpartien stellt man

Die erstere Art ist vorzuziehen und angewandt bei Abbildung 12. Es ergibt sich folgende Schnürung:

Trittpartie a lautet von links nach rechts K. S. S.
„ b „ „ „ „ „ S S. K.
„ c „ „ „ „ „ S. K. K.

Somit nach der Anordnung der Schaftpartien Abb. 12 a gibt die Pfeilrichtung die Kett- und Schußbindung an.

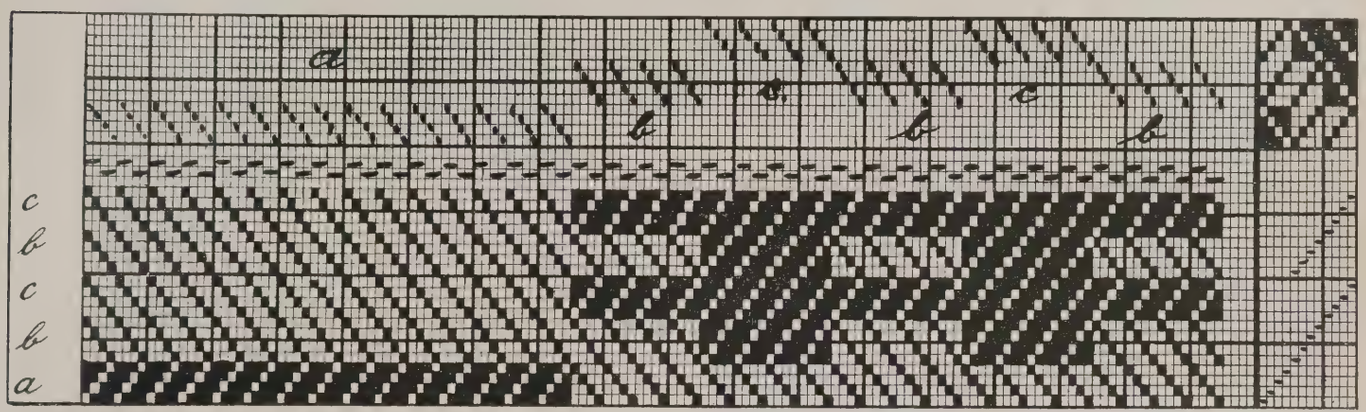


Abb. 11

in die gleiche symetrische Anordnung wie die Schaftpartien.

Die Schnürung ist aus den Schaft- und Trittpartien zusammenzustellen und an folgenden Beispielen erläutert. Man bezeichnet die Schaft- und Trittpartien mit punktierten

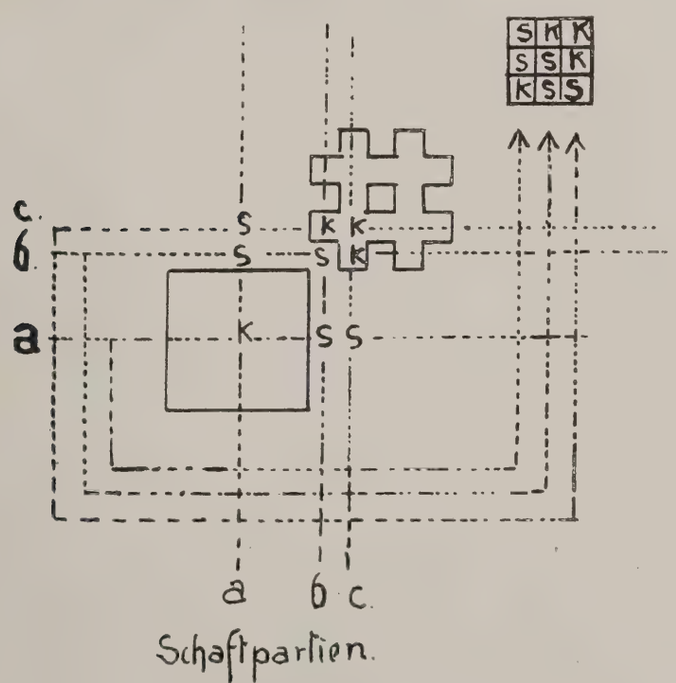


Abb. 12

Linien und wo sich die Schaft- und Trittpartien schneiden mit Buchstaben und zwar:

Kettеffekt mit K = Kettköper
Schußeffekt mit S = Schußköper oder
Ketteffekt mit S = schwere Hebung (Kettköper)
Schußeffekt mit L = leichte Hebung (Schußköper).

Das Komponieren der Seitenkante oder Querkante bei abgepaßten Tischtüchern erfolgt derart, daß man die Schaftpartien des Mittelstückes verwendet und in schöner Anordnung zusammenstellt. Ein bestimmtes System ist nicht vorhanden und die Zusammenstellungen können in gerader Anordnung, auf spitz oder gemischt erfolgen.

Am vorteilhaftesten ist es, wenn man die leichtesten Schaftpartien an die Hauptpartien stellt, damit sich die Kante stets gut vom Mittelstück abhebt. Auch kann man Schaftpartien ausschalten.

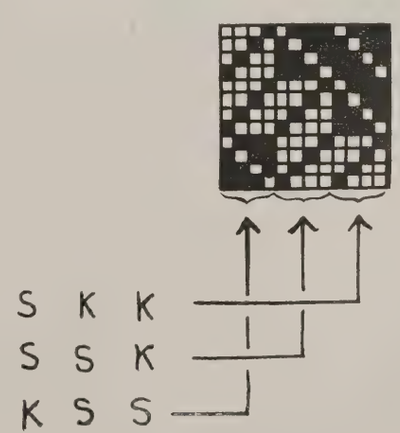


Abb. 12 a

Abbildung 10 dient als Motiv, bei Abbildung 13 sind 5 verschiedene Kanten komponiert.

a = Kante aus der 1. und 3. Schaftpartie, ausgeschaltet ist die 2. Partie.

b = Kante aus allen 3 Schaftpartien von rechts nach links, 3., 2., 1. Partie.

c = Kante aus allen 3 Partien von rechts nach links, 2., 3. und 1. Partie.
d = Kante aus allen 3 Schaftpartien von rechts nach links, 3. 1. 2. 3. 2. 1. 3. 1. 2. 3. Partie.
e = Kante aus allen 3 Schaftpartien von rechts nach links, 3. 2. 1. 3. 1. 2. 1. 3. 1. Partie.

Die Querkanten sind genau wie die Seitenkanten zu zeichnen, um eine symmetrische Figurierung des Eckstückes zu erhalten. Z. B. gibt Seitenkante a ein gewürfeltes Eckstück, da die Schaftpartien stets mit den Trittpartien zusammenarbeiten. Siehe Figur 14. Kante b ergibt im Eckstück Dreiecke und Würfel, Fig. 14a. Kante c ergibt Eckstücke wie

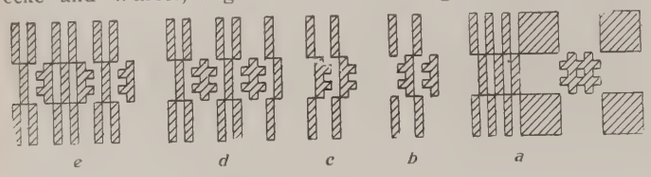


Abb. 13.

in Fig. 14a, aber entgegengesetzt. Kante d Würfelgruppen und Sternchen. Kante e Würfelgruppen und Ecken.

Hat man sich eine geeignete Seitenkante zusammengestellt, so ist die Bildpatrone mit Seitenkante, Querkante und Eckstück aufzuzeichnen. Zugleich mit Einzug, Trittfolge und Schnürung zu versehen, um eine genaue Berechnung ausführen zu können.

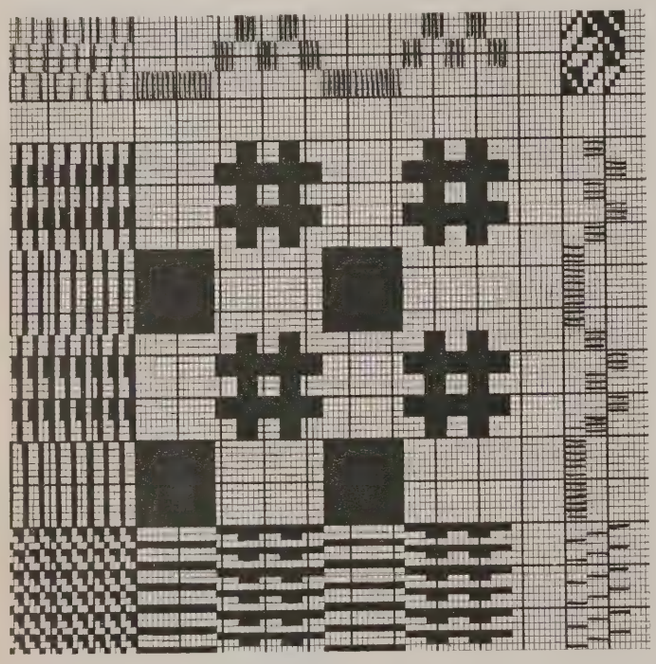


Abb. 15.

Fig. 15 zeigt das Motiv von Fig. 8 mit Seitenkante, Querkante, Eckstück usw. Die Berechnung ist folgende:
Breite: 140 cm, einweben 5% = 147 cm (im Stuhl).
Länge: ein Tischtuch 170 cm für 240 Stück ist zu zetteln

$$\frac{240 \cdot 170}{100} = 408 \text{ m} + 5\% \text{ einweben} = 428 \text{ m}.$$

Kettdichte: 30 Faden pro cm, über die ganze Breite 30 mal 140 = 4200, Kettfaden, verteilt $^1/_8$ für Kante, $^6/_8$ für Mitte und $^1/_8$ für Kante, und zwar:

$$\frac{4200}{8} = \begin{array}{l} 525 \text{ Fäden Kante} \\ 3150 \text{ Fäden für Mitte} \\ \underline{525 \text{ Fäden für Kante}} \\ 4200 \text{ Fäden} \end{array}$$

Sämtliche Zahlen sind wegen der Köperbindung, weil dieselbe 4bindig ist, auf 4 abzurunden. Ebenso sind die Zahlen für Kante und Mitte in die Rapportzahl eines Kantenrapportes einzurichten.

Z. B. ein Rapport der Seitenkante 12 Fäden

$$\frac{525}{12} = 44 \text{ Rapporte} = 528 \text{ Kettfäden (plus 3)}$$

somit Kante 1 44 Rapporte à 12 Fäden = 528 Fäden
„ 2 44 „ „ 12 „ = 528 „
1056 Fäden.

Gesamtfadenzahl: 4200
— 1056
3144 Fäden für Mittelstück.

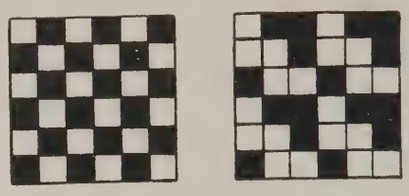


Abb. 14 und 14 a.

Ein Mittelstück — Rapport beträgt laut Fig. 15 35 · 4 = 140 Fäden, folglich,

$\frac{3144}{140}$ = 22 Rapporte à 140 Fäden, bleiben Rest 64 Fäden.

Diese restlichen 64 Fäden dienen für die Schlußfigur des Eckwürfels, welcher 60 Fäden enthält. Die 4 Fäden Rest sind auszuschalten oder könnten evtl. mit für die Leiste verwendet werden.

Die Gesamtkettfadenzahl beträgt also: 4200
— 4
4196 Kettfäden.

Aufstellung der Fadenzahlen für Kante und Mitte.

Kante 1 44 Rapporte à 12 Fäden	528 Fäden
22 Mittelrapporte à 140 Fäden	3080 „
Schlußfigur (Würfel)	60 „
Kante 2 44 Rapporte à 12 Fäden	528 „
	4196 Fäden

Die Seitenkante und Mitte in cm:

528 Fäden Kante : 30 Fäden pro 1 cm	= 17,6 cm
Mitte: 3080 : 30	= 102,7 cm
Schlußfigur 60 : 30	= 2 cm
Kante 2 528 : 30	= 17,6 cm
zusammen	139,9 cm

Für Leiste sind 24 Fäden extra zuzuschlagen.
4196 + 24 = 4220 Gesamtkettfäden.

Die Verteilung im Schuß ist folgende:

Die Querkante ist stets gleichbreit wie die Seitenkante. Die Berechnung ist nach der Kett- und Schußdichte zu bestimmen. Die Ware hat 30 Kett- und 24 Schußfäden pro cm, somit erhält die Querkante: 30 zu 24 wie 528 zu X;

$$\frac{528 \cdot 24}{30} = 422{,}2 \text{ Schuß für 1 Querkante}$$

oder:
Die Seitenkante mißt 17,5 cm rund
17,6 - 24 = 422 Schuß.

Auch nach dem Patronenpapier kann die Schußzahl für die Querkante ermittelt werden.

Patronenpapier 30 zu 24 = $\frac{8 \cdot 24}{30}$ = 6,4 = 8/6 Papier,

somit 528 Fäden für die Seitenkante $\frac{6}{8}$ = 396 Schuß rund 420 Schuß.

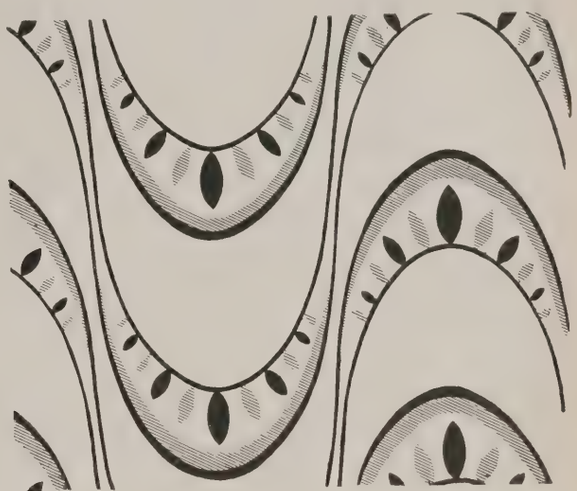
Die Patronpapierberechnung wird nur dann genau stimmen, wenn die Kett- und Schußdichte im richtigen Verhältnis stehen, also kein Rest vorhanden ist.

Z. B. 30 Kettfaden und 22,5 Schuß = $\frac{8 \cdot 22.5}{30}$ = 8/6

Fortsetzung folgt.

Motive für Kleiderstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner



Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können.

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

(Fortsetzung von Seite 134)

Anstatt die Fadenführer zu bewegen, kann man zur Erzeugung von Ringelware auch die Nadeln so steuern, daß man die Nadeln, die den Buntfaden nicht fangen sollen, außer Betrieb setzt. Das geschieht durch einen über dem Nadelzylinder angeordneten Wählerkopf, der das Schloß umschaltet. Endlich kann man bei Arbeiten mit mehreren Systemen, was meist der Fall ist, in jedem System mit einem andersfarbigen Faden arbeiten und jeweils das System, dessen Farbe ausgeschaltet werden soll, stillsetzen, indem man die Nadeln an dieser Stellung nur in Fangstellung bringt oder in Ruhestellung beläßt.

Wird der Faden beim Wechseln nicht abgeschnitten, so entstehen Plattiermusterungen. Durch Anwendung von eigenartig gebogenen Nadelköpfen kann man die beiden Fäden in den Nadelhaken so gegeneinander verdrehen, daß bald der eine, bald der andere an der Warenoberfläche erscheint.

Außer Querstreifen ermöglicht die Rundstrickmaschine auch die Herstellung von Langstreifen. Hierzu kann man sich einer Einrichtung bedienen, wie sie für die Herstellung von Preßmustern beschrieben wurde. Durch einen aus- und einschaltbaren Schloßteil werden die kurzfüßigen Nadeln so gesteuert, daß sie, wenn der Schloßteil herausgezogen ist, keinen Faden fangen und keine neuen Maschen bilden. Der Faden legt sich beim Vorbeigang an diesen Nadeln auf die Hinterseite der Ware. Die Einrichtung kann auch mit einer Ringelvorrichtung vereinigt werden.

Die Lang- und Querstreifenmusterung ist noch mehrfach in anderer Weise gelöst worden, z. B. durch Einbau von zwei Schlössern hintereinander mit hoch und tief stellbaren Nadelhebern und Nadelgruppen mit verschieden langen Zungen. Des weiteren werden Langstreifen durch das Umlegeverfahren erzielt. Hierfür sind Sonderfadenführer angeordnet, die senkrecht zu den Nadeln eingeführt werden und zwischen anderen Nadeln wieder austreten, also einige Nadeln mit dem Musterfaden belegen. Die seitliche Verdrängung der Umlegefadenführer geschieht entweder durch Platinen oder sie sind am Kopf windschief gebogen, so daß sie beim Rückgang von selbst einen anderen Weg gehen als beim Hingang. Auch hier kann man durch Wechsel der Fadenführer oder auch durch Wechsel der plattierten Maschenstäbchen eine Musterung wieder innerhalb der Langstreifen erzielen.

In Verbindung mit Lang- und Querstreifen kann man Diagonal- oder Vorsatzmuster arbeiten. Hierzu wird der Nadelzylinder zum Fadenführerkopf nach einer Anzahl Reihen versetzt oder umgekehrt der Fadenführerkopf zum Nadelzylinder.

Um das Weiterlaufen von Fallmaschen zu verhüten, die namentlich beim Anhängen des Strumpfhalters entstehen, arbeitet man wie auch beim Cottonstrumpf unter dem Doppelrand eine Sicherungsreihe ein. Mit einem Hilfsnadelsenker werden alle Nadeln unter die normale Höhe gezogen, jede zweite Nadel dann zum Stricken hochgeschoben, während die anderen Nadeln keinen Faden bekommen und ihre Maschen nicht abschlagen.

Die Rundstrickmaschine ist auch zur Herstellung regulär gestrickter Handschuhe gebaut worden. Die Arbeitsweise besteht wie beim Strumpfstricken in Rundstricken und Stricken mit hin- und hergehendem Nadelzylinder. Zunächst wird rundgestrickt, dann der Daumen als zweiflächiges Stück durch Hin- und Herstricken und der Handteil wieder durch Rundstricken gearbeitet. Durch Versetzen des Nadelzylinders gegen die Fadenführer werden alsdann die anderen vier Finger mit hin- und hergehendem Zylinder gestrickt und zwar Zeige- und kleiner Finger als einflächiges, die beiden mittleren Finger als zweiflächige Stücke. Die Finger werden mit einer bzw. mit zwei Nähten fertiggestellt.

Der Nadelzylinder der Rundstrickmaschinen mit umlaufenden Zylinder ist meist herausnehmbar, um Störungen beheben zu können oder um ihn gegen einen Zylinder mit anderer Nadelteilung auszuwechseln.

Die Rundstrickmaschine mit einer Nadelreihe wird außer zur Strumpf- und Handschuhherstellung auch in größerer Abmessung für einflächigen glatten Trikotstoff, der zu Sweatern und Anzügen verarbeitet wird, verwendet. Man baut sie hierfür mit etwa 9—30 Zoll Durchmesser und mit 4—32 Systemen. Die Maschenbildung wird bei dieser Maschine durch Einschließplatinen unterstützt und geregelt. Außerdem sind Abschlagplatinen vorhanden. Die Maschine kann ebenfalls mit Ringel- und Langstreifeneinrichtung ausgerüstet werden.

Anderseits baut man auch Rundstrickmaschinen mit einer Nadelreihe von nur 1 bis 2 Zoll Zylinderdurchmesser mit 1 bis 2 Systemen, die für Besatzfalten, Gürtel, Krawatten und Schnuren verwendet werden. Die Schnurenstrickmaschinen haben einen kegelförmigen Nadelkopf.

Die Rundränderstrickmaschine.

In ähnlicher Weise wie die Rundstrickmaschinen mit einer Nadelreihe sind auch die Rundstrickmaschinen mit zwei Nadelreihen, die sogenannten Rundränderstrickmaschinen im Laufe der letzten Jahre vervollkommnet worden. Man versteht hierunter, wie schon oben ausgeführt wurde, Rundstrickmaschinen mit einer Nadelreihe in einem Nadelzylinder und einer zweiten Nadelreihe in radialen Schlitzen einer Scheibe, die auf dem Nadelzylinder liegt. Die Maschine arbeitet in der Regel mit Zungennadeln. Sie liefert Rechts- und Rechts-, Perl- und Fangware und findet Verwendung für die gerippten Ränder von Socken, Handschuhen und Aermeln von Jacken, für Frauen- und Kinderstrumpflängen, Jackenärmel, Kragenschoner, Krawatten, Schals, sowie für glatte Trikotware, für geschnittene Strumpflängen und andere geschnittene Kleidungsstücke. Ebenso wie für die Zylindernadeln ist auch für die Scheibennadeln ein Schloß vorhanden, das in der Nadelscheibe liegt. Entsprechend dem Verwendungszweck wird die Maschine in sehr verschiedenen Größen gebaut und zwar von 2½ bis etwa 30 Zoll engl. Durchmesser. Die kleinen Maschinen für Ränder und Strumpflängen haben in der Regel einen feststehenden Nadelzylinder und eine ebensolche Nadel- oder Rippscheibe und umlaufende Schlösser. Die größeren Maschinen für glatte Trikotware dagegen haben vielfach umlaufende Nadeln und feststehende Schlösser. Zwecks Aenderung der Maschenfeinheit sind Nadelzylinder und Scheibe gegen solche von anderer Teilung auswechselbar. Zwecks Aenderung der Maschengröße ist der Abstand von Scheibe und Zylinder durch Heben und Senken des letzteren veränderlich.

Die kleinen Maschinen arbeiten mit einem oder zwei Systemen, größere Maschinen bis etwa 9 Zoll Durchmesser für glatte Trikotware mit bis zu 6 Systemen und noch größere Maschinen bis zu 30 Zoll mit bis zu 14 Systemen. Derartige Maschinen sind äußerst leistungsfähig.

Da meist ein fortlaufender Warenschlauch gearbeitet wird, muß dieser aufgenommen werden. Entweder wird er in einem Behälter abgelegt, der entsprechend dem Nadelzylinder still steht oder sich mit diesem dreht, oder es ist eine Aufwickelvorrichtung vorgesehen. Der Abzug der Ware geschieht selbsttätig, wobei auch die Aufwickelvorrichtung geschaltet wird.

Außer Maschinen des vorstehend beschriebenen Typs sind auch solche bekannt geworden, bei denen die Nadeln der zweiten Fontur nicht in einer Scheibe, sondern in einem zum Nadelzylinder konachsialen Zylinder liegen. Man kann bei Verwendung nur eines Zylinders glatte Ware und beim Arbeiten mit beiden Zylindern Rippware arbeiten.

Auf den Rundränderstrickmaschinen können dieselben Maschen- und Farbstreifenmuster wie auf den einfonturigen Rundstrickmaschinen hergestellt werden, also Preß- und Petinetmuster, Laufmaschenmuster, ferner Plattiermuster, Ringelmuster und Langstreifen. Die zwei Fonturen bieten

ferner die Möglichkeit, verschiedene Strickarten anzuwenden, z. B. einen gerippten Rand in Rechts- und Rechts zu stricken und dann z. B. auf glatte Ware oder auf Perlware, Fangware o. dgl. überzugehen. Ferner kann man einen Doppelrand unmittelbar auf der Maschine stricken und nach diesem auf eine andere Strickart übergehen. Meist arbeitet man den Doppelrand nur auf den Scheibennadeln also glatt, indem die erste Reihe nicht abgeschlagen wird. Nach Beendigung des Strickens der erforderlichen Länge wird die erste Maschenreihe mit der letzten auf die Zylindernadeln übertragen und dann in 1+1 Rechtsware ein gerippter Rand gestrickt. Für die Uebertragung sind bei einer amerikanischen Maschine zungenlose Uebertragungswerkzeuge rings um den Strickkopf oder um beide Nadelsätze verteilt, welche die von der einen Fontur abgeschlagenen Maschen zum Uebertragen auf die andere Fontur bereit halten. An Stelle dieser Maschenüberträger verwendet man auch besondere Platinen oder eigenartig geformte zweiteilige Nadeln, die statt der Zunge einen Schieber mit Haken haben. Die Umstellung der Schlösser bei dem Uebergang von einer Strickart auf die andere erfolgt selbsttätig durch eine Musterkarte oder -Trommel.

Sollen gerippte Frauen- oder Kinderstrumpflängen gearbeitet werden, bei welchen das Strumpfoberteil ähnlich wie bei geminderter Ware weiter ist als das Strumpfunterteil, so wird am Anfang, besonders beim Stricken der Aufstoßreihe mit größeren Maschen gearbeitet, indem man den Abstand von Zylinder und Scheibe vergrößert. Beim Arbeiten der Ware strickt man durch Verringern dieses Abstandes allmählich fester.

Laufmaschen arbeitet man durch Herausnehmen von Zylindernadeln unter Anwendung einer Versatzeinrichtung für das Rippschloß. Die Laufmaschenstäbchen können mit Preßmusterstäbchen oder Petinetmaschenstäbchen abwechseln. Für Preßmuster setzt man Nadeln mit verschieden hohen Füßen ein.

Auch Langstreifen und plattierten Grund arbeitet man in Rändern und gerippten Strumpflängen mit Nadeln mit verschiedenen Füßen. Die Nadeln mit hohem Fuß erhalten den Deckfaden, während der Unterlegfaden in beide Nadeln eingelegt wird.

Durch Einsetzen von drei Nadelsorten in den Nadelzylinder und Anwendung eines besonderen Schlosses zu ihrer Bewegung und einer wie gewöhnlich besetzten Rippscheibe mit Rippschloß kann man weitere Maschenmusterungen, z. B. Köperpreßmuster, Wulstreihen und durchbrochene Musterungen herstellen, die auf beiden Seiten der Ware verschieden wirken. Endlich kann man auch in beiden Fonturen verschiedenartige Nadeln verwenden.

Die Rundränderstrickmaschinen werden auch zum Stricken von doppelflächiger Hohlware verwendet, deren beide Flächen durch einen besonderen Bindefaden oder durch Kreuzung der Platinenmaschen verbunden werden. Die beiden Nadelsätze arbeiten unabhängig je mit einem besonderen Fadenführer. Eine Maschine dieser Art weist die Eigenart auf, daß abwechselnd die Zylinder und Teller und die Schlösser derselben umlaufen.

Außer der Zungennadel hat man auch die Röhrennadel, also eine Hakennadel mit Abschlagröhre, die einen Buckel zum Abschlagen trägt, für Rundstrickmaschinen verwendet.

Die verschiedenen Strickarten erfordern eine verschiedene Arbeitsgeschwindigkeit z. B. werden Rand, Trennreihen, Perlreihen mit normalem Gang gearbeitet, während die Maschine bei glatter Ware schneller laufen kann. Die Rundstrickmaschinen sind deshalb mit einer Gangwechseleinrichtung ausgerüstet, die von einer Zählkette kontrolliert wird.

Ferner ist es erforderlich, daß Fadenspannvorrichtungen und mit diesen in Verbindung stehende Ausrückvorrichtungen vorgesehen sind, welche die Maschine bei Bruch des Fadens oder bei Ablauf einer Spule oder bei groben Unreinigkeiten im Garn und mangelhaften Knoten selbsttätig abstellen, um Maschenfehler zu vermeiden. Der Faden kann auch, wenn er durch einen Knoten oder eine andere Unreinigkeit aufgehalten wird, abgeschnitten und dadurch die Maschine stillgesetzt werden.

Es ist erforderlich, daß die Strümpfe einer Lieferung alle von gleicher Länge sind, das bewirkt eine Zählkette, welche die Maschenreihen zählt und die Längen kontrolliert. Bei ungleichmäßigem Material entstehen aber trotzdem verschiedene Längen. Man verwendet in solchen Fällen statt der Zählkette eine Meßvorrichtung, die die Strumpf- oder andere Warenlänge mißt. (Fortsetzung folgt.)

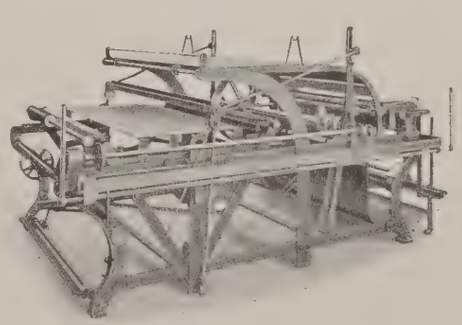
Stoff Meß- und Legemaschine auf alle gangbaren Maße einstellbar

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Es sind in den letzten Jahren verschiedene derartige Maschinen auf den Markt gekommen, aber kein System hat sich so gut eingeführt, wie die von der Fa. Gebr. G. u. E. Maag, Maschinenfabrik, Zürich 7 auf den Markt gebrachte Maschine. Von anerkannten Fachleuten des In- und Auslandes wurde sie allen andern Systemen gegenüber vorgezogen, und es sind die fortwährenden Nachbestellungen der beste Beweis ihrer Vorzüglichkeit.

Es können auf der Maschine alle Stoffe, selbst die empfindlichsten Gewebe tadellos gelegt werden, indem der Maschine für zarte und spezielle Waren mäßige Geschwindigkeit gegeben wird. Für gewöhnliche Stoffe kann dagegen die Maschine so rasch laufen gelassen werden, daß mit 50 bis 60 Stäben in der Minute gerechnet werden kann. In Zeit von einer halben Minute ist die Maschine auf jedes beliebige Maß umgeändert und zwar, was bisher bei keiner andern Maschine möglich war, von einer einzigen Stelle aus mittels einer Ansteckkurbel, ohne irgend einen Schlüssel oder dgl. Die Wellen der Maschine bewegen sich in Kugellagern, laufen deshalb sehr leicht, sämtliche Zahnräder sind gefräst, alle Geräusche sind aufs Minimum beschränkt. Die Maschine wird für 120 bis 220 cm Arbeitsbreite hergestellt.

Zu diesen Arbeitsbreiten muß für die Gesamtbreite 70 cm und für den Antrieb noch 30 cm hinzu gerechnet werden. Die Länge der Maschine beträgt 295 cm. Als Kraft ist für die Maschine 1 HP zu rechnen. Die Maschine kann direkt durch einen Motor oder von einer Transmission aus angetrieben werden. Die Antriebswelle soll 150



Touren machen. Die Handhabung der Maschine ist spielend leicht, es vermag eine geübte Arbeiterin per Tag ca. 150—180 Stück von 60—80 Metern zu messen und zu legen.

Patent 73785, Französisches Patent 484843, D.R.P. 306030, Oesterreichisches Patent, Italienisches Patent.

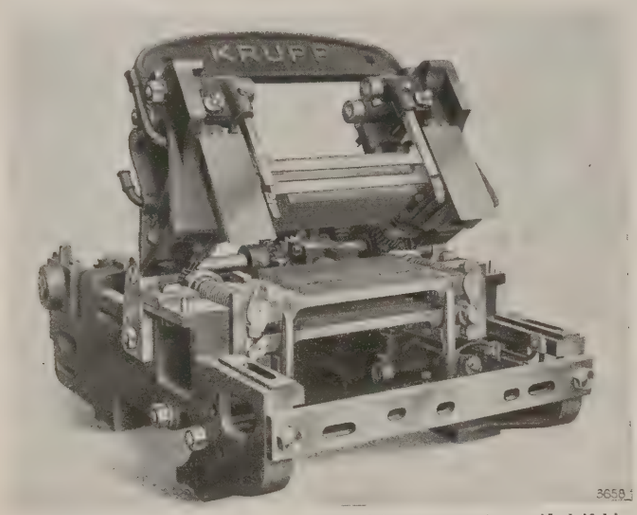
Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem oberen Nadelfeld

D. R. P. 368 452.

Von Paul Wisian.

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Seit langer Zeit ist in Woll-Kämmereien und -Spinnereien das Bedürfnis vorhanden, die Nadelstäbe an Doppelnadelstabstrecken auf eine bequemere Art reinigen und bei Störungen im Betrieb leichter ausbauen zu können, als es bisher der Fall war. Zum Reinigen mußten bisher die Nadelstäbe des oberen Feldes herausgenommen werden, um zu denen des unteren Feldes zu gelangen. Dieses Verfahren war sehr zeitraubend und umständlich, weshalb diese Arbeit nur ungern ausgeführt wurde. Die Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen, hat jetzt eine Doppelnadelstabstrecke auf den Markt gebracht, bei der ohne Zuhilfenahme irgend eines Werkzeuges das gesamte obere Nadelfeld aufgeklappt werden kann. Sowohl das obere wie auch das untere Nadelfeld liegt alsdann zum Reinigen vollständig frei. Dabei ist infolge der zwangläufigen Kuppelung des Getriebes während des Reinigens der Nadelstäbe oder beim Schließen des Kopfes ein Versetzen der Triebteile oder der Nadelstäbe und damit eine Beschädigung des Nadelfeldes ausgeschlossen. Diese Einrichtung, die ein Oeffnen und Schließen des Kopfes sogar während des vollen Betriebes gestattet, ermöglicht es auch, im Bedarfsfalle nur mit dem unteren Nadelfeld zu arbeiten, ohne irgendwelche Teile abzubauen.



Kruppsche Doppelnadelstabstrecke mit aufklappbarem oberen Nadelfeld

Wie aus dem Bilde ersichtlich, ist die obere Kopfhälfte gelenkartig mit der unteren verbunden; sie wird durch einen Federriegel sowohl im geschlossenen als auch geöffneten Zustande gesichert.

Zum Oeffnen oder Schließen des Kopfes wird der Federriegel mit einem Handgriff aus seiner Rast herausgezogen und fällt dann selbsttätig in die jeweilige andere Rast ein.

Durch diese Neuerung treten an der bisherigen Ausführung der Nadelstäbe, Kammschnecken und Kammführer der Kruppschen Doppelnadelstabstrecken keine Aenderungen ein, ihre Arbeitsweise bleibt also durchaus die gleiche. Die geringen Mehrkosten dieser Neuerung machen sich durch die beim Ausbau und Reinigen der Nadelstäbe erzielte, sehr erhebliche Zeitersparnis in kurzer Zeit bezahlt.

Mechanisch-automatische Leviermaschine System Uhlig (D.R.P.)

Von M. Walther.

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Besser und billiger produzieren, die Lebensnotwendigkeiten unserer Textilindustrie, waren die Veranlassung für einen aus der Decken- und Teppichweberei hervorgegangenen Fachmann, seine dreißigjährigen praktischen Erfahrungen für ein Verfahren auszuwerten, die Herstellung der Jacquardkarten einfacher zu gestalten und zu verbilligen.

Robert Uhlig ist es nach jahrzehntelanger eifriger Arbeit gelungen, eine mechanisch-automatische Leviermaschine zu erfinden, die berufen ist, eine große Umwälzung auf dem Gebiete der Herstellung von Jacquardkarten hervorzurufen.

In letzter Zeit wurde in vielen Fach- und Tageszeitungen großes Aufheben von „Erfindungen“ gemacht, die in Wirklichkeit noch gar keine sind. Eine Erfindung hat für die Industrie erst dann einen praktischen Wert, wenn der Erfindungsgedanke in die Tat umgesetzt ist und in Betrieb vorgeführt werden kann. Dies trifft bei der Uhlig'schen Erfindung, die eine einzigartige, wirkliche Neuheit auf diesem Gebiete darstellt, zu und es ist auch schon Fachleuten Gelegenheit gegeben worden, die neue Maschine im Betrieb zu besichtigen.

In der Decken-, Gobelin- und Teppichweberei, wo die Gewebe mehrere farbige Ketten aufweisen und durch Eintragen mehrfarbiger Schußgarne viel Farbenaffekte erzielt werden sollen, wird diese neue Maschine von umwälzender Bedeutung sein. Die Schnurensemper, von denen bei der alten Arbeitsmethode 5 und noch mehr zur Anwendung kommen, fallen bei der Uhligschen Maschine vollständig weg. An Stelle des bisherigen äußerst anstrengenden zeitraubenden Lavierens tritt eine einfache, leicht erlernbare Arbeit, daß Schlagen einer Papierschablone auf einem schreibmaschinenähnlichen Lochapparat. Das Schlagen dieser Papierschablone und einiger dazu gehöriger Bindungsblätter ist die einzige Handarbeit, welche bei der Herstellung einer Jacquardkarte erforderlich ist. Mit dem Schlagen der Papierschablone, welche eine denkbar einfachste Arbeit darstellt, ist die gesamte Lese- und Levierarbeit für eine Jacquardkarte erledigt.

Das Uebertragen der zu schlagenden Patrone auf die Papierschablone geschieht in folgender Weise:

Angenommen, es ist eine Ripsware mit 5 Ketten und 4 Schüssen herzustellen. Die Patrone hierzu enthält 10 Farben. Die Leviermaschine System Uhlig hat 448 Leseplatinen. Die Patrone des Musters umfaßt auf einen Faden 5 Ketten, gezeichnet 112 Patronenfäden. Eine Schußlinie hat demzufolge 112 Bindungspunkte. Für diese Schußline benötigt die Uhlig'sche Leviermaschine ein Blatt der Papierschablone. Für diese 112 Bindungspunkte ist das Schablonenblatt in 112 Reihen zu je 16 Löcher eingeteilt und diese 16 Löcher bilden die Markierung von 16 verschiedenen Farben. Mit diesen 16 Löchern können 16 verschiedene Stellungen der Lesenadeln in der Leviermaschine getätigt werden. Jede Schußlinie der Patrone wird nur einmal durchgelesen und jeder Punkt der Patrone wird in der Schablone durch eines von den 16 Löchern einer 16er Reihe bezeichnet. Das bedeutet gegenüber dem alten Schnurensemper-System eine ganz gewaltige Vereinfachung. Während bei der Uhligschen Leviermaschine die Patrone nur einmal durchgelesen wird, muß dieselbe Patrone beim Einlesen in einen Schnurensemper 16—20mal durchgelesen werden.

Mittels dieses einen Schablonenblattes liest die Uhligsche Leviermaschine von 5 Sempern gleichzeitig die 4 für eine Patronenlinie gebrauchten Schüsse ab.

Die fertige Papierschablone wird nun auf die automatische Leviermaschine, welche mit der Schlagmaschine ver-

bunden ist, aufgelegt und nun beginnt das selbsttätige Ausschlagen der Jacquardkarte mit derselben Schnelligkeit, mit welcher man bisher eine Karte kopierte.

Die Uhlig'sche automatische Leviermaschine kann mittels Verbindungsschnüren an jede beliebige Schlagmaschine, ganz gleich, ob diese franz. Feinstich, Verdolstich, Wiener Feinstich oder irgend einen Grobstich aufweist, angeschlossen werden.

Die Uhlig'sche Erfindung muß aber auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, als eine der bedeutensten Errungenschaften für die Textilindustrie angesehen werden. Das Uebertragen der Musterzeichnung, oder fachmännisch ausgedrückt, der Patrone, geschah bisher bei größeren Mustern durch geübte Leviererinnen auf ein Schnurengeflecht und von diesem wiederum wurde die mühsame Arbeit auf die Schlagmaschine übertragen. Bei schwierigen und komplizierten Mustern kommt es vor, daß 4—6 Wochen, mitunter noch darüber, leviert, d. h. das Muster von der Patrone auf einen oder mehrere Schnurensemper gelesen, wird. Diese schwierige, nur von geübten Leviererinnen auszuführende Arbeit, ist mit Hilfe der Uhlig'schen automatischen Leviermaschine mechanisiert worden. Die einzige von Hand aus zu leistende Arbeit, welche dem bisherigen Levieren zu vergleichen wäre, besteht in dem Umsetzen der Patrone in gelochte Papierstreifen. Dies geschieht wie schon vorher angedeutet, auf schreibmaschinenähnlichen Lochapparaten durch einmaliges Durchlesen der Patrone ohne Berücksichtigung der Leseweise oder irgend anderer Vorschriften. Mit dem erwähnten Lochapparat schlägt ein Mann pro Tag zu 8 Stunden 35—40 000 Patronenpunkte. Es würde also ein Muster, 4 Ketten und 4 Schuß, 160 Patronenfaden und 160 Züge à 4 Schuß = 25 600 Patronenpunkte ca. 6 Stunden Levieren resp. Schablonenschlagen beanspruchen. Auf Schnurensempern dürfte dasselbe Muster mindestens 9 bis 10 Tage Levierarbeit erfordern, so daß also eine Zeitersparnis von 9 Tagen und damit eine bedeutende Geldersparnis erzielt wird. Schließlich wäre auch noch zu beachten, daß die Kartenschläger von alten geübten Leviererinnen abhängig sind, daß es aber jetzt schon Schwierigkeiten bereitet, solche heranzubilden, da sich dazu heute Frauen fast nicht mehr finden.

Die auf diese vorteilhafte Weise hergestellte Papierschablone wird nun auf die Uhlig'sche automatische Leviermaschine aufgelegt und betätigt dann ganz automatische soviele Semper, und zwar für soviele Schüsse, als die Ware bzw. die Patrone verlangt.

Zur näheren Erläuterung möge hier noch dienen, daß alle Farben von einer Schußlinie der Patrone in den Papierstreifen durch Löcher markiert werden, welche auf die der Anzahl der Patronenfarben entsprechenden Reihen verteilt sind. Durch äußerst sinnreiche und dabei einfache Konstruktion der Maschine werden jene markierten Farben den über dem Farbenlesezylinder angeordneten Bindungs- und Lesezylindern gegenübergestellt und von diesen durch die auf dieselben aufgelegten, nach den Vorschriften der Leseweise geschlagenen Bindungskarten, jedem Semper und Schuß entsprechend verarbeitet.

Die Leviermaschine verarbeitet 448 Patronenfäden für 3—6 Semper gleichzeitig, sodaß ein 1320er franz. Feinstich-Kartenblatt oder ein 1344er Verdol-Kartenblatt schon für 3kettige Ware bei einem Durchschlag voll ausgeschlagen werden kann.

Die durch die Uhlig'sche mechanisch-automatische Leviermaschine erzielte Kostenersparnis beträgt bei vorsichtiger Schätzung mindestens 50%, abgesehen von vielen anderen Vorteilen, die teils in Erledigung ehemals schwieriger, umständlicher und zeitraubender Levierarbeit begründet sind.

Zu beachten ist ferner, daß die geleistete Levierarbeit in Form der Papierschablone jederzeit zur Verfügung steht, so daß bei etwaigen nachträglichen Aenderungen der Leseweise oder am Charakter der Ware nicht wie bisher die gesamte mühevolle Levierarbeit verloren geht, sondern lediglich das verarbeitete Schablonenpapier.

Die außerordentlich großen Vorteile und die wirkliche Neuheit der Uhlig'schen Erfindung werden jedem Fachmann sofort offenbar werden, und diese selbst wird von der Textilindustrie aufs freudigste begrüßt werden.

Die Uhlig'sche mechanisch-automatische Leviermaschine wird von der bekannten Jacquardmaschinenfabrik Hermann Große, Greiz i. V., gebaut.

Die Rückspeisung der Kondenswässer in Dampfbetrieben

Ingenieur W. Trümper

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Von der Erkenntnis ausgehend, daß sich der Wirkungsgrad einer Dampfanlage ganz bedeutend erhöhen würde, wenn es möglich wäre, hochtemperierte Kondenswässer ohne Wärmeverlust in die Kessel zurückzuspeisen, stellte man schon vor langer Zeit dahingehende Versuche an. Doch erwiesen sich die vorhandenen Speiseorgane für diese Zwecke als absolut unbrauchbar, da sie bei Temperaturen über ca. 60° C versagten. Erst im Jahre 1871 gelang es dem Amerikaner Blessing, den ersten brauchbaren Kondenswasser-Rückleiter zu bauen, dessen Grundprinzip auch noch für die heutigen modernen Konstruktionen gültig ist. Es besteht darin, daß das Kondensat immer erst in einen über dem Kessel aufgestellten Behälter gedrückt wird, der dann durch eine Steuerung nach erfolgter Füllung einen Druckausgleich mit dem Kessel herstellt, so daß nun das Kondensat dem Kessel durch sein eigenes Gewicht selbsttätig zuläuft.

Nachstehend sei kurz eine der neuesten Rückleiter-Konstruktionen der Spezialfirma Schneider & Helmecke, A.-G., Magdeburg, die sich seit mehr als 20 Jahren mit dem Bau von Rückleitern beschäftigt, beschrieben.

Wie Abbildung 1 zeigt, besteht der Rückleiter aus einem zylindrischen Gefäß mit einem angeschraubten Steuerungskopf. Die Steuerung wird durch eine im Behälter befindliche Schwimmereinrichtung betätigt, deren Schwimmer so eingerichtet ist, daß er auf der Schwimmerstange auf- und abgleiten kann und so immer nur beim höchsten oder tiefsten Wasserstand zur Wirkung kommt, während in der Zwischenzeit der Steuerungsmechanismus durch Federkraft in der einen oder anderen Stellung festgehalten wird.

Das Kondensat tritt unten durch ein Rückschlagventil ein, hebt den Schwimmer nach oben und betätigt nach erfolgter Füllung die Steuerung in der Weise, daß das dort befindliche Dampfauslaßventil geschlossen und das Dampfeintrittsventil geöffnet wird. Der nunmehr eintretende Dampf drückt das Wasser durch das andere Rückschlagventil wieder heraus, bis der Schwimmer in seiner tiefsten Stellung die Steuerung wieder nach der anderen Seite hin betätigt, worauf sich das Spiel wiederholt.

Bei der Konstruktion dieser Vorrichtung wurde besonders darauf Wert gelegt, daß alle Innenteile ohne Lösung irgendwelcher Rohrleitungen leicht zugänglich sind. Auch gestatten die in der Steuerung liegenden großen Uebersetzungen selbst bei hohen Drücken die Verwendung großer einsitziger Dampfventile, die neben hohen Leistungen ein störungsfreies Arbeiten gewährleisten. Ein Wasserstands-Anzeiger und eine Handumsteuervorrichtung ermöglichen jederzeit eine genaue

Kontrolle, die auf Wunsch auch noch mit einer Zähleinrichtung zur Messung der verbrauchten Wassermenge versehen werden kann.

Abb. 2 zeigt, wie ein Rückleiter aufgestellt werden muß, damit er das Kondensat nach dem oben erwähnten Grundprinzip in die Kessel speisen kann. Dem Rückleiter selbst muß in diesem Falle das Kondensat entweder mit natürlichem Gefälle zulaufen oder zugedrückt werden. In letzterem Falle wählt man die Aufstellung nach Abb. 3,

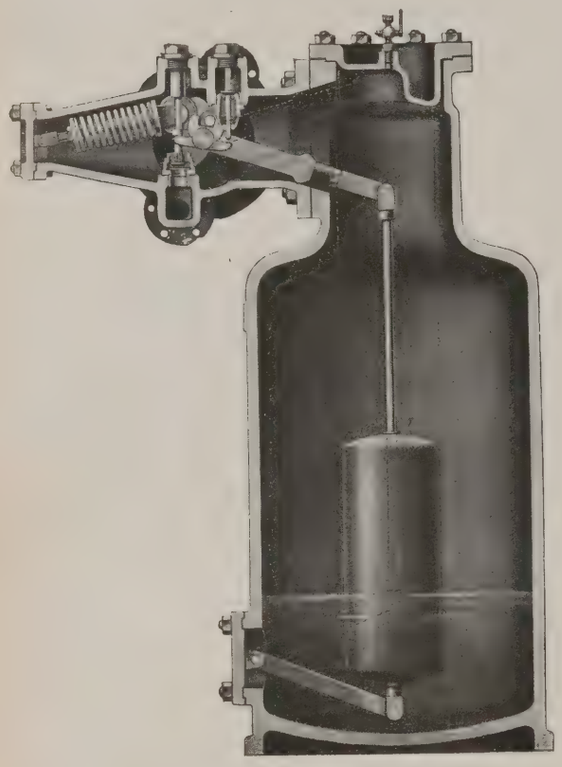


Abb. 1.

in welcher ein untenstehender „Heber" das zufließende Kondensat zunächst in den „Speiser" drückt. Des Weiteren werden die Anlagen stets so angeordnet, daß auch der Rückleiterabdampf voll und ganz in dem Dampfbetriebe in Heizungen, Kochern etc. (Abb. 3) ausgenutzt wird.

Welche Ersparnis eine gut arbeitende Rückleiter-Anlage zu bringen vermag, mögen kurz nachstehende Zahlen zeigen:

Es sei angenommen, daß stündlich 10 000 kg Kondensat von 2,5 Atm. mit einer Temperatur von 138° C verfügbar sind. Die frühere Speisewasser-Temperatur habe 50° C betragen. Dies ergibt eine Temperaturdifferenz von 88° C oder 88 WE pro 1 kg Kondensat. Hieraus ergibt sich bei achtstündiger Arbeitszeit und 300 Arbeitstagen jährlich ein Wärmegewinn

von 10 000 . 8 . 300 . 88 =	2 112 000 000 WE
Hiervon ab 5% für Rohrleitungsverluste	105 600 000 WE
Jährlicher Wärmegewinn	2 007 400 000 WE

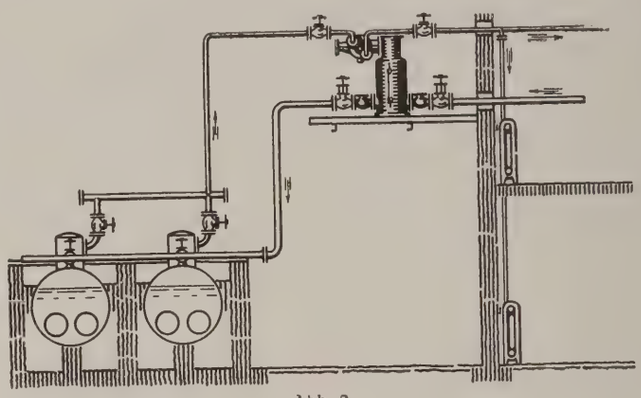


Abb. 2.

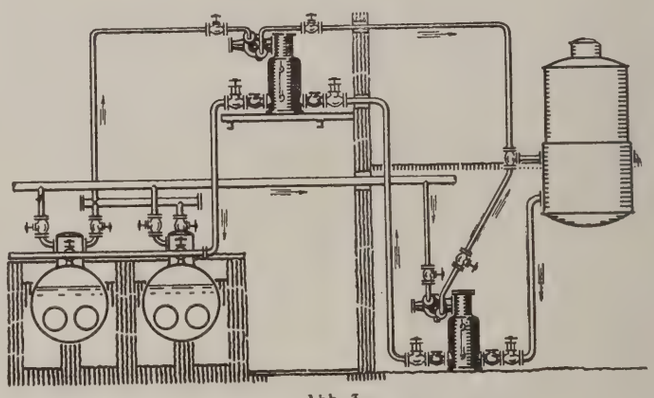


Abb. 3.

Bei Verheizung von Braunkohlen-Briketts mit einem Heizwert von 4500 WE pro kg und einem Kesselwirkungsgrad von 70% ergibt sich eine Kohlenersparnis von

$$\frac{2\,007\,400\,000}{0.7.4500} = 637\,000 \text{ kg Briketts pro Jahr,}$$

eine Ersparnis, die bereits viele Betriebe veranlaßt hat, die Anlagen nach diesen Gesichtspunkten umzustellen, umsomehr, als sich eine Rückleiter-Anlage durch die zu erreichenden Ersparnisse in kürzester Zeit amortisiert.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

Die Württembg. Spindelfabrik G.m.b.H. in Süssen a. Fils hat unter der Bezeichnung „RHS" eine neue Rollenlager-Spindel für Spinn- und Zwirnmaschinen auf den Markt gebracht, die infolge ihrer Bauweise alle in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Spindellagerung gesammelten Erfahrungen in sich vereinigt. Ihr Lager ist mit verhältnismäßig langen Rollen ausgestattet und infolgedessen gegenüber den Kugellagern von langer Lebensdauer, dabei steht es dem Gleitlager in keiner Weise nach. Der Kraftverbrauch gleicht dem der besten Kugellagerspindel und beträgt etwa 50% weniger als der einer Gleitlagerspindel. Der Anlaufwiderstand ist bedeutend kleiner wie bei gewöhnlichen Spindeln, die Spindeln werden infolgedessen auch bei schlaffer Spindelschnur leicht mitgenommen und kommen in kürzester Zeit auf die richtige Tourenzahl. Durch öldichte Lagerung der Spindel wird ein Beschmutzen des Garnes verhütet.

Die durch den Bau von Walk- und Waschmaschinen bekannte Firma Wilhelm Quade G.m.b.H. in Guben, welche im kommenden Jahr auf ein 80-jähriges Bestehen zurückblicken kann, liefert für die Kontrolle von Breite und Länge des in der Walke befindlichen Arbeitsguts sowie die Walkdauer in erstklassiger Ausführung: Walkmaße, Hand-Tuchmesser mit auf die Ware aufzusetzendem Meßrad, vom unteren Roulette anzutreibende Meßuhren, insbesondere auch solche mit veränderlichem Antrieb und von der Maschine anzutreibende, einstellbare und nach Ablauf der Walkzeit auf die Ausrückvorrichtung der Maschine wirkende Meßuhren.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende, kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Physikalisch-chemisches zu den Färbetheorien

Vortrag gehalten auf der Jahresversammlung des Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden

von A. Lottermoser.

(Fortsetzung und Schluß von Seite 147)

Wir kommen nun zu dem dritten und schwierigsten Punkt, die Färbetheorie selbst. Auch hier ist beträchtliches Material von vielen Seiten beigetragen worden, ohne daß noch ein Ende abzusehen wäre. Sie wissen, daß drei Theorien miteinander konkurrierten und zum Teil auch heute noch konkurrieren, die Theorie der chemischen Verbindung des Farbstoffes mit der Faser, die Adsorptionstheorie und endlich die Wittsche Lösungstheorie. Von diesen Theorien ist die letzte allgemein wohl längst abgetan, einzig und allein muß sie aufrecht erhalten werden für die Färbung der Azetatseide. An ihr hat Meyer[19]) die Gültigkeit des Henryschen Verteilungsgesetzes für saure Farbstoffe zwischen Faser und Lösung, d. h. die Proportionalität des aufgenommenen zu dem in Lösung verbleibenden Farbstoff nachgewiesen, und die Fasern zeigen sich vollkommen gleichmäßig durchgefärbt. Es ist also eine Intus-Suszeption des Farbstoffes eingetreten, und die Faser selbst muß als ein Glas, als eine Flüssigkeit unendlich hoher innerer Reibung aufgefaßt werden. Anders die basischen Farbstoffe. Sie geben Appositionsfärbung der Azetatseide, die Aufnahme des Farbstoffes folgt dem Adsorptionsgesetz, sie erfolgt in einmolekularer Schicht auf der Oberfläche der Faser, wie es nach Langmuir[20]) für eine Adsorption zu fordern ist.

Bei den übrigen natürlichen Fasern liegen die Dinge, der Natur derselben entsprechend, nicht so einfach. Zunächst könnte man wohl versucht sein, anzunehmen, daß basische Farbstoffe infolge der negativen Ladung sämtlicher Fasern durch Kolloidfällung, Ladungsneutralisation aufgenommen werden; aber dann bliebe die Färbung durch substantive Farbstoffe, die ja Farb-Säure-Salze sind, unerklärt. Eine Umladung der Faser durch das Kation des Farbsalzes anzunehmen, wie es Pelet-Jolivet tut, halte ich für verfehlt, da ja diese meist einwertigen Jonen nach Perrin eine schon vorhandene Ladung kaum beeinflussen. Höchstens könnte man für die Aufnahme auch saurer Farbstoffe durch negativ geladene Fasern die Tatsache erklärend ins Feld führen, daß besonders hochmolekulare Stoffe auch vorwiegend vor den anderen in der Lösung enthaltenen Molekeln von Substraten adsorbiert werden. Das würde auch etwa den Unterschied zwischen den Baumwolle nicht färbenden, sauren und den substantiven Farbstoffen erklären können, wenn schließlich auch konstutive Einflüsse nicht ohne Wirkung bleiben werden. Man könnte danach den Dispersitätsgrad der betreffenden Farbstoffe als maßgebend in dieser Hinsicht ansehen. Die Baumwolle nicht färbenden, sauren Farbstoffe haben einen zu hohen, wahrscheinlich schon molekularen Dispersitätsgrad, um Baumwolle färben zu können, während die substantiven sich in geringerem Dispersitätsgrade befinden, also stärker aggregiert sind. Das stimmt auch ausgezeichnet mit den Beobachtungen Hallers[21]) überein, daß Baumwolle allgemein viel geringer disperser Farbstoffe bedarf, als Wolle; denn Wolle wird von den nicht substantiven sauren Farbstoffen gefärbt. Ferner da meistens mit steigender Temperatur der Dispersitätsgrad einer Farbstofflösung steigt, wird oft von ein und demselben Farbstoff in der Kälte Baumwolle, in der Wärme Wolle intensiver angefärbt, ein äußerst wichtiger Umstand für die Färbung von Halbwolle, die mit solchen Farbstoffen bei bestimmter höherer Temperatur gefärbt werden muß, damit eine gleichmäßige Färbung beider Fasern erzielt wird. In engem Zusammenhange damit steht auch die von Haller,[21]) Ruggli und Fischli[22]) und Auerbach[23]) gefundene Tatsache, daß manche blaurote, substantive Farbstoffe auf Baumwolle mehr blau, auf Wolle mehr rot aufziehen. Es besteht eben für jede Faserart ein bestimmter optimaler Dispersitätsgrad des Farbstoffes, in dem er besonders intensiv färbt.

Wenn Pelet-Jolivet meint, daß alle Umstände, welche den Dispersitätsgrad eines Farbstoffes erhöhen, färbevermindernd, alle, die ihn vermindern, färbeerhöhend wirken (und er meint damit Salz-, Säure- oder Alkalizusatz), so gilt dies nur mit obiger Beschränkung. Im übrigen bewirken Salzzusätze nach Auerbach[24]) sowohl eine Koagulation des Farbstoffes auf der Faser, als auch in der Flotte, und es kommt auf das optimale Verhältnis beider Vorgänge an, damit eine optimale Färbung entsteht. Aehnlich ist es mit dem Temperatureinfluß auf die Färbung. Selbstverständlich ist es nicht gleichgültig, welche Salze bei der Färbung benutzt werden. Auerbach[24]) fand, daß für jedes Salz bei der Färbung eine optimale Konzentration besteht. Mit steigender, molekularer Füllungskraft der Salze rückt auch diese optimale Salzkonzentration zu kleineren Werten, wobei allerdings ebenso auch die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge abnimmt.

Damit nun mit Recht eine Adsorption eines Farbstoffes auf den Fasern angenommen werden kann, muß gefordert werden, daß auch für diesen Vorgang die Adsorptionsisotherme Gültigkeit hat. In einzelnen Fällen ist dies in der Tat von Freundlich und Losev[25]) und W. Biltz[26]) nachgewiesen worden. Man kommt aber damit allein nicht aus, da ja gerade eine echte Färbung irreversibel sein soll, d. h. die Faser an Wasser den Farbstoff nicht wieder abgeben darf. Es ist also aus dieser Tatsache zu folgern, daß auf die einfache Adsorption noch ein weiterer Vorgang folgt, den man wohl mit Recht als eine Aggregierung des von der Faser aufgenommenen Farbstoffes ansieht. Daß die Intensität der Färbung mit steigender Temperatur zunimmt, während die Adsorption einen negativen Temperaturkoeffizienten aufweist, erklärt Auerbach[27]) durch Erhöhung des Dispersitätsgrades des Farbstoffes.

Zugunsten der Adsorptionstheorie kann jedenfalls der Umstand in die Wagschale gelegt werden, daß bei der Färbung durch substantive Farbstoffe die gefärbte Baumwolle an ungefärbte Baumwolle einen Teil des Farbstoffes abgibt, und jene selbst in reinem Wasser beträchtlich ausblutet, ohne daß allerdings der Farbstoff gänzlich wieder abgegeben würde. Aber auch bei vielen zweifelsfreien Adsorptionen, wie der von Silbernitrat durch Jodsilber, wird der adsorbierte Stoff viel träger abgegeben, als er aufgenommen wurde, und es ist unmöglich, auch durch noch so sorgfältiges und langdauerndes Waschen denselben gänzlich zu entfernen.

Besondere Schwierigkeiten hat die Deutung der Woll- und Seidefärbungen bereitet. Da diese Fasern ihrer chemischen Natur nach den amphoteren Eiweißkörpern nahe stehen, so hat man auch hier angenommen, daß die tierischen Fasern sowohl saure als basische Funktionen betätigen können und hatte daher diese Färbungen als chemische Verbindungen auffassen zu müssen geglaubt. Gestützt wurde diese Anschauung durch die Tatsache, daß bei Färbung der Wolle durch basische Farbstoffe die freie Mineralsäure in der Flotte verbleibt. Man sah deshalb diese Färbung als Salzbildung zwischen Fasersäure und Farbbase an. Dagegen hat aber Haller[28]) geltend gemacht, daß es möglich ist, in vielen Fällen die freie Farbbase von der Faser abzuziehen, so daß man die chemische Bindung auf der Faser, wenn man wirklich eine solche annehmen will, doch für sehr locker halten muß. Auch andere Farbstoffe kann man ohne Aenderung ihrer Natur von den Fasern abziehen. Endlich ist es möglich, einen

19) Meyer, Melliand Textilberichte 1925, Heft 10, S. 737.

20) Langmuir, Journ. of the Amer. Chem. Soc. 40, 1361.

21) Haller, Koll. Ztschr. 36, 86; 33, 306; 29, 95; 27, 188.

22) Ruggli u. Fischli, Helvetica chimica acta 1925, Heft 6.

23) Auerbach, Koll. Ztschr. 29, 190; 30, 166; 34, 109.

24) Auerbach, Koll. Ztschr. 30, 166; 33, 262.

25) Freundlich u. Losev, Ztschr. f. physik. Chem. 59, 284.

26) W. Biltz, Nachrichten d. K. Gesellsch. d. Wissensch. Göttingen, math. raturw. K. C. 1905, H. 1.

27) Auerbach, Koll. Ztschr. 34, 109.

28) Haller, Ztschr. d. gesamten Textil-Industrie 1922, 402 u. 411. Koll. Ztschr. 22, 113; 27, 30.

Farbstoff auf der Faser chemisch umzuwandeln, ohne daß die Verbindung zwischen Substrat und Farbstoff gelöst wurde.

Da die Fasern aber bezüglich ihrer chemischen Natur noch als wenig zugängglich bezeichnet werden müssen, haben verschiedene Forscher andere, verhältnismäßig leichter verständliche Substrate zur Aufnahme von Farbstoffen herangezogen. Ein besondes beliebter Stoff war die stark adsorbierende Tier- oder Blutkohle. Auch hier blieb von basischen Farbstoffen die freie Säure in Lösung. Zunächst erscheint eine chemische Bindung hier unmöglich. Suida[29]) aber, der sich besonders um den Sieg der chemischen Färbetheorie bemüht hat, konnte nachweisen, daß möglichst reine d. h. aschefreie Kohle nur ganz geringe Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe zeigt, während diese um so mehr steigt, je stickstoffhaltiger das Substrat ist.

In ähnlicher Richtung, aber mit entgegengesetztem Erfolge bewegten sich Untersuchungen Hallers,[30]) der Substrate benutzte, welche einer chemischen Umwandlung in andere praktisch unlösliche Stoffe, endlich einer Auflösung fähig waren. Es zeigte sich, daß der auf dem Substrat niedergeschlagene Farbstoff trotz aller bezeichneten Aenderungen des Substrats vollkommen intakt bleibt, also eine chemische Bindung des Farbstoffes gänzlich unmöglich ist.

Zuletzt noch ein Wort über die Beizenfarben. Haller[31]) betrachtet die Vereinigung der Beize mit den Farbstoffen als chemische Verbindungen, als Salze, die Fixierung des Farbkomplexes auf der Faser aber als Adsorption. Wenn man aber bedenkt, daß die Beizen in der Regel Salze schwacher Basen sind, die in Lösung hydrolytisch gespalten sind und dadurch die Faser positiv laden, so kann man die Bildung der Farblacke, die ja auch in Lösung erfolgt, auch als Neutralisation positiv geladener kolloider Hydroxyde oder positiv geladener Fasern mit den negativ geladenen Farbstoffen auffassen. Allerdings könnte die abweichende Färbung der Farblacke durch verschiedene Beizen wieder zugunsten einer Salzbildung herangezogen werden. Indessen glaube ich, daß in dieser Hinsicht heute doch noch nicht das letzte Wort gesprochen sein wird.

Für die Küpenfärbungen sind zweifellos einfachere Vorgänge maßgebend, da die Küpe meist lösliche Stoffe enthält, die in die Faser eindringen und dort erst etwa durch Oxydation in unlösliche Farbstoffe umgewandelt werden.

Ich hoffe, daß diese kurze Uebersicht ein Bild unserer heutigen Kenntnis von der Natur der Farbstoffe, der Fasern und der Färbung gegeben haben wird. Es ist aber kein Zweifel, daß in jeder Beziehung noch gewaltige Arbeit zu leisten ist, ehe alle Erscheinungen, so mannigfach sie sind, von einheitlichen Gesichtspunkten aus erklärt werden können. Besonders gilt dies von der letzten Frage, an der noch intensiv in physikalisch-chemischem Sinne, namentlich in der bei Erwähnung der kolloiden Elektrolyte gekennzeichneten Richtung, gearbeitet werden muß.

29) Suida, Monatshefte für Chemie.
30) Haller, Koll. Ztschr. 27, 30.
31) Haller, Koll. Ztschr. 22, 113.

Kochbleiche und Mohrbleiche

Von M. Freiberger

(Fortsetzung und Schluß von Seite 148)

In den letzten Jahren hat die Verwendung seif- und chlorechter Farbstoffe der Bleicherei die Aufgabe gestellt, Waren zu bleichen, welche buntgefärbte und rohe Garne enthalten. Da die Färbungen mit Küpenfarbstoffen bei der bisher üblichen Art des Bäuchens durch die reduzierenden Bäuchlaugen von den Fasern abgelöst werden, so suchte man diesen Uebelstand dadurch zu beseitigen, daß man den alkalischen Bäuchflotten oxydierende Substanzen hinzufügte. Am besten haben sich dafür die Superoxyde bewährt. Jedoch stellte sich bei ihrer alleinigen Anwendung der zu hohe Einstandspreis entgegen. Man hat daher den Weg eingeschlagen das Weiß für derartige Waren auf dem Wege der Kaltbleiche ohne Bäuche herzustellen. Der zurzeit hierfür übliche Weg ist der, die Waren sorgfältig zu entschlichten, hierauf zu chlorieren und zu säuern. Gegebenenfalls wird nachher entweder nochmals chloriert und gesäuert oder mit Superoxyden, wie der technische Ausdruck lautet, mit Sauerstofflotten, nachgereinigt. Stellt man noch höhere Ansprüche an das Weiß, so führt die Verwendung eines angesäuerten, stark verdünnten, aktives Chlor enthaltenden Bades weiter zum Ziele und es ist noch weiter vorteilhaft, die gebleichte Ware nachher in einem Seifenbade zu reinigen. Selbstredend wird nach allen Operationen gewaschen.

Diese Dinge waren bekannt, als Mohr ungefähr im Jahre 1916 für die Bleicherei in Eibergen einen Apparat bauen ließ, worin Gewebe, ohne dazwischen herausgenommen zu werden, chloriert, gesäuert und mit Superoxyd behandelt werden. Soweit aus den Patenten bekannt geworden ist, wird für die technische Durchführung des Verfahrens eine Imprägniermaschine zum Entschlichten angewendet, aus welcher der Stoff in Ablegebehälter gelangt. Nach einer Gärung wird die Ware auf Waschmaschinen durch heißes und kaltes Wasser in einen Bäuchkessel gebracht, wo sie jedesmal unter Druck mehrere Stunden lang chloriert, dann sauer chloriert und nach einer Zwischenwäsche mit Superoxyd und Seife bei 60° C behandelt wird. Es folgt schließlich eine Wäsche auf Waschmaschinen in Seife und Wasser.

Dieses Verfahren wurde ursprünglich für das Bleichen buntgewebter Waren und für Baumwollgewebe mit kunstseidenen Zierfäden eingeführt. Es besitzt jedoch viele Nachteile. Dem Interesse für dieses neuartige Bleichverfahren, das nicht zumindest durch eine äußerst rührige Propaganda wachgehalten wurde, kam der Umstand zu Hilfe, daß man mit den ohne Bäuche, lediglich mit Hypochloritlösungen kaltgebleichten buntgewebten Waren schlechte Erfahrungen in Betreff des Vergilbens auf Lager gemacht hat. Man hat nun mit der Einführung der Nachbehandlung in Superoxyd zugleich das Mohrverfahren empfohlen. Es war nämlich vielen nicht bekannt, daß man das Nachbehandeln in ganz leichten Superoxydbädern schon seit 30 Jahren im Anschluß an die Thiesbleiche ausführt und damit dem besten Weiß an Klarheit und Schönheit ebenbürtige Ware herstellt. Man kann die Operationen, die auf dem Mohrkessel gemacht werden, viel einfacher, billiger, und mit sicherem Erfolg für die Bleicheffekte durchführen, ohne den teuren Mohrkessel anwenden zu müssen, was ja nicht zweifelhaft sein kann. Auch für die Superoxydseifebehandlung gilt dasselbe. Der Vorteil, der darin bestehen soll, etwaige Spuren von aus dem Chlorierbade unverwendetem Chlorgas und gleichfalls entweichenden molekularen Sauerstoff aus dem Superoxyd als aktiven Sauerstoff wieder zu gewinnen, ist doch recht problematisch als Rechtfertigung, den komplizierten und teuren Mohrkessel in den Kauf nehmen zu sollen.*)

Bei der Einführung der Superoxydbleiche war man ursprünglich der Meinung, sie wäre pflanzlichen Geweben unschädlich. In den letzten Jahren sind darüber in den wichtigsten Fachzeitschriften sehr eingehende Kontroversen entstanden, bei welchen die Beteiligten unter Führung von P. Heermann, dieser Behauptung gegenüber Stellung genommen haben[1]). Ein wichtiges Ergebnis der mehrfach sehr heftig geführten Auseinandersetzungen besteht in der Erkenntnis, daß Superoxyde die Zellulose angreifen und das Ueberbleichen damit ihrer Festigkeit und Dauerhaftigkeit schädlich ist. Daher ist bei ihrer Anwendung einige Vorsicht geboten. Geht man von dem Grundgedanken Mohrs aus, daß die Kochbleiche durch die Mohrbleiche gewissermaßen überwunden sei, so geben die Tatsachen folgendes vergleichendes Bild:

Druck- und Färbwaren sind nach der Kochbleiche gut, nach der Mohr'schen unbrauchbar.

*) Unterdessen wurde im Heft 1 auf Seite 64 der Melliand Textilberichte angegeben, daß der Satz aus dem Wiener Vortrag Mohrs, der in der Veröffentlichung abgedruckt ist und der sich auf die Wiederbrauchbarmachung der frei werdenden Chlor- und Sauerstoffgase bezieht, wegfällt.

Weißwaren nach Mohr werden ebenso weiß wie mit Superoxyd nachbehandelte Kochbleichware. Da sie jedoch viel mehr Oxyzellulose enthalten, als diese und in fleckiger und streifiger Form vorhandene entfärbte Verunreinigungen besitzt, so sind sie der Kochbleichware entschieden unterlegen.

Für buntgewebte Waren kommt man ungefähr zum gleichen Bild, wie bei den Weißwaren, wenn man die Kaltbleiche auf bisher schon vorhandenen Apparaten ohne Mohrkessel zur Ausführung bringt.

Die Gewichtsverluste für die Mohrware werden nach den Angaben des oben zitierten Patentes höchstens mit 5%, diejenigen nach einer Thies-Herzigbleiche mit 12% angegeben. Der Effekt ist der einer gewöhnlichen Halbbleiche. Nach der Patentbeschreibung handelt es sich um schwer geschlichtete Ware; ein Gewichtsverlust von 12% für normale Rohware wäre ungewöhnlich hoch. Man erzielt bei solchen Waren auch mit der Kochbleiche, beispw. für halbgebleichte Färbe- und Rauhwaren, einen Gewichtsverlust von nur 5%, indem man die Baumwolle von Fremdkörpern nur unvollständig befreit. Hierbei wird weniger Zellulose weggelöst, als beim Mohrverfahren. Auf Grund eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen wurde der Verlust der Zellulose beim Bäuchen nach dem zum Vergleiche herangezogenen älteren Bäuchverfahren nach Thies-Herzig, das bekanntlich mit Entlüftung arbeitet, mit 0,5-1% ihres Gewichtes festgestellt, dagegen bei Behandlung mit oxydativen ätzalkalischen Flotten, wie bei der Mohrbleiche, auf ein Vielfaches. Wenn man dennoch zugeben würde, daß der Zellulosenverlust bei beiden Bleichmethoden derselbe wäre, was in Wirklichkeit nicht der Fall ist, so ergibt sich aus diesen Angaben, daß die fertige Mohrware, nach dem Beispiele der Patentbeschreibung 7% Verunreinigungen enthalten hat und somit eine nur teilweise von Verunreinigungen befreite, halbgebleichte Ware ist.

Bezüglich der Festigkeitsproben ist schon erwähnt, daß nach einem unparteiischen Urteil vom Dezember 1925 die Messungen für die Mohrware aus der letzten Zeit entschieden ungünstigere Daten gegeben haben.

Der Oxyzellulosegehalt der Mohrware ist sehr hoch. Die Leser der Melliand Textilberichte können sich übrigens davon prompt überzeugen, daß sich die auf Seite 911 in Begleitung des Aufsatzes Mohr aufgeklebten weißen Lappen mit Methylenblau mehr als doppelt so dunkel im Blau anfärben, als normale Kochbleichware, und daß Abschnitte davon beim feuchten Dämpfen wachsgelb werden, also auch beim Lagern.

In technischer Beziehung ergibt sich, daß die Anlage nach dem System Mohr in bezug auf die Anschaffungs- und Betriebskosten im Vergleich zu ihren Leistungen mit derjenigen der Kochbleiche auch nicht entfernt Stand zu halten vermag. Es soll hier davon abgesehen werden, daß Anlagen mit großen Kesselinhalten schon an sich billiger arbeiten, als die kleineren. Auch im Vergleich mit kleinen Anlagen, die mit Kesselinhalten von 2—3000 kg arbeiten, sowie die Mohrkessel, sind die Anlagekosten der letzteren außerordentlich hoch.

Daß die Einlagerung von Waren in Bassins und das Einpumpen von verschiedenen Behandlungsflüssigkeiten von oben und unten ohne Umschichtung der Waren Ungleichmäßigkeiten hervorruft, steht wohl auch bei der besten Rüsseleinlage außer Zweifel. Es liegt in der ungleichmäßigen Reaktionsgeschwindigkeit der verschiedenen Agenzien gegenüber der Zellulose, da die oxydierenden Flüssigkeiten an jenen Stellen, an die sie in frischem Strahle gelangen, viel wirksamer sind, als an anderen Stellen; denn die Zellulose nimmt den Sauerstoff gierig auf.

Es ist ferner grundsätzlich fehlerhaft, verschiedene Warengattungen in einen Kessel zu packen, in welchem man die Wirkung der Flüssigkeit nicht zu sehen vermag und die Waren miteinander, insbesondere sauer zu chlorieren. Bekanntlich hängt die für die Entfärbung notwendige Zeit von der Art des Gewebes, von seiner Bindung, seinem Gewicht der Baumwollsorte, von der Menge von farbigen und nicht gefärbten Verunreinigungen ab. Ferner wird mercerisiertes Gewebe anders chloriert, als nicht mercerisiertes. Jede Ueberschreitung des Chlorierens rächt sich, wie ich mit Sicherheit in Schaubildern nachgewiesen habe, in der Entstehung von Oxyzellulose. Die gesamte Kesselpost muß hier so lange chloriert werden, bis der schlechteste und der am ungünstigsten gelagerte Stoff weiß wird. Die Folge dieser Arbeitsweise ist eine Ungleichheit im Ausfall der Ware. Die entstandene Oxyzellulose wird, so weit davon alkalilösliche Umwandlungsprodukte entstehen, in der Superoxydflotte abgelöst, dagegen bleibt der Rest der Oxyzellulose im fertig gebleichten Stoff zurück.

Was die Anzahl der Wäschen anbelangt, die man spart, so ist sie im Vergleich zu der bei einer Voll- oder Halbbleiche auszuführenden Anzahl von Waschoperationen, insbesonders dann bedeutungslos, wenn man einen Typ von Waschmaschinen wählt, der die Waren schonend behandelt, woran heute kein Mangel ist.

Ein Vergleich in Betreff der Betriebskosten fällt für die Mohrbleiche gleichfalls ungünstig aus. Was an der „Kaltbleiche“ locken sollte, wäre zunächst ein geringerer Bedarf an Kohle im Vergleich zur Kochbleiche. Die in der Veröffentlichung Mohrs für seinen Bleichkessel erforderlich angegebene Menge Kohle genügt für das Bäuchen in der Vollbleiche, sie ist sogar erheblich höher als die beim Prozeß Thies verwendete Menge. Uebrigens sind die Kosten der Chemikalien weitaus ausschlaggebender, denn sie betragen mehr als das 15fache der Kosten für die Kohle.

Nach der im Verfahrenspatent in Einzelheiten angegebenen Menge an Chemikalien kommt das Mehrfache der Kosten der Kochbleiche heraus, Das teuerste an der Kochbleiche ist das Aetznatron; es kostet etwa 6—10 mal so viel als die Kohle. Gegenüber 3% Aetznatron vom Warengewicht bei der Kochbleiche gibt die Patentbeschreibung 3½% Natriumsuperoxyd an, das mehr als doppelt so teuer ist als Aetznatron. Dazu kommen noch teure Materialien, die bei der Kochbleiche nicht gebraucht werden, wie 4% Harzseife, ferner Wasserglas, Türkischrotöl, Tetralin und eine Menge Seife für die Nachbehandlung. Damit würden sich die Betriebskosten gegen diejenigen einer Kochbleiche auf das Mehrfache stellen. Mohr gibt in seiner Veröffentlichung zu, daß die Kosten der Chemikalien „nur etwas teurer“ sind, als bei der Kochbleiche. Das stimmt nicht mit den veröffentlichten Angaben überein.

Die hohen Kosten der Chemikalien sollen in der letzten Zeit reduziert worden sein, sie bleiben jedoch immer noch wesentlich höher als diejenigen für die Kochbleiche.

Die Zahl der Arbeiter ist ungefähr dieselbe, wie für eine moderne Vollbleiche und größer als für eine moderne Halbbleiche ohne Mohrkessel.

Die für die Fertigstellung der Bleichposten notwendige Zeit ist für die beiden Verfahren praktisch genommen dieselbe, wenn man, wie das meist geschieht, während der Nachtzeit bäucht. Wählt man jedoch den Weg in laufende Stränge buntgewebte Waren ohne Ablage zu bleichen, so geht die Fertigstellung schneller, als beim Mohrverfahren.

Die Behauptung Mohrs, die Ausgestaltung der Thies-Herzigbleiche hätte seit 35 Jahren keinen nennenswerten Fortschritt gemacht, wäre leicht zu widerlegen, sie ist unrichtig.

Ich überlasse es den Lesern dieser Zeilen, sich ein unbefangenes Urteil über die Mohrbleiche zu bilden.

1) Siehe auch: „Die Wasch- und Bleichmittel 1925“

Der Einfluß des Dispersitätsgrades von Farbstoffen in Färbebädern

Von Oberingenieur Dr. R. Roestel

Unter der Bezeichnung „Färbebad" versteht man eine Auflösung oder Aufschlemmung eines Farbstoffes in Wasser, der häufig noch andere Zusätze beigefügt werden. Daß sich aber nicht jede solche Lösung oder Aufschlemmung für die Färberei eignet, ist jedem praktischen Färber bekannt. Es müssen noch allerlei Bedingungen erfüllt werden, damit das Färbebad bestimmten Zwecken entspricht. Abgesehen von der richtigen Wahl der Farbstoffe, der Konzentration und Temperatur der Farbflotte, der Art und Weise, mit welcher sie gegen das zu färbende Substrat bewegt wird und anderer Einzelheiten kommen noch gewisse Erfordernisse in Betracht, deren Erkenntnisse bei eingehender Beobachtung mitunter zu überraschenden Resultaten führen.

Es ist bekannt, daß vor allen Dingen das Lösungsvermögen des Bades gegenüber dem Farbstoff auf den Zustand der Farbstofflösung und damit auf die Entstehung der Färbung von Einfluß ist. Da aber eine Färbung nur dann geschehen kann, wenn der Farbstoff von der Faser in irreversibler Form, also derart aufgenommen wird, daß er mittels einfachen Waschens nicht wieder abgezogen wird, so spielen hier ferner die Beziehungen zwischen Farbstofflösung und Faser eine wichtige Rolle. Mit anderen Worten, hat man eine Farbstofflösung, so ist sie noch nicht für eine gute Färbung jedesmal und für jede Art von Fasern geeignet. Die nachstehende Betrachtung bezieht sich hauptsächlich auf Eigentümlichkeiten der Farbflotten, es soll jedoch erwähnt werden, daß der Zustand der Faser für die Färbung im Augenblick ihres Zustandekommens eine große Rolle spielt, was gewiß nichts Neues ist. Freiberger[1]) hat verschiedentlich auf die Wichtigkeit einer guten und möglichst gleichmäßigen Benetzung oder Quellung des Fasergels vor dem Eintritt in das Färbebad hingewiesen. Nach der Einführung des Netz- und Farbstofflösungmittels Tetracarnit ist dann eine Flut neuer Netz- und Lösungsmittel für Fette entstanden, die den Stoff für das Färben empfänglicher machen, ohne daß sie auf den Zustand des Farbstoffes im Färbebad einen lösenden oder mitunter günstigen Einfluß auszuüben imstande sind. Nichtsdestoweniger bleibt die Vorbedingung bestehen, daß die Faser vor ihrer weiteren Naßbearbeitung gut benetzt sein soll. Ein gleichmäßig und gut benetztes Fasergebilde vergrößert seinen Querschnitt gegenüber der unbenetzten nach allen Richtungen gleichmäßig. Man kann sich etwa eine Vorstellung von einer ungleichmäßigen Netzung machen, wenn man eine Filmplatte aus Gelatine betrachtet, die an einzelnen Stellen verschieden stark mit Wasser besprengt wurde. Die Gelatineplatte quillt ungleich auf und wird uneben. Zwischen den Micellen eines richtig benetzten und von der Netzflüssigkeit gut durchdrungenen Gewebes kann eine Farbstofflösung naturgemäß leichter eintreten, als in die eines nicht gequollenen Gewebes.

Es ist ferner nach Haller bekannt, daß die Farbstofflösungen Teilchen von verschiedener Größe, mikroskopisch sichtbare und amikroskopische enthalten, sowie daß für die Baumwolle eine weniger disperse Verteilung des Farbstoffes im Bade notwendig ist, als für die Wolle, und es ist auch bekannt, daß die Acetatseide noch feiner verteilte Farbstoffe verlangt.

Weiterhin spielt der Reinheitszustand der Faser eine besondere Rolle, weil ihre Verunreinigungen nicht allein gegen die Einwanderung des Farbstoffes in die Poren der Faser ein räumliches Hindernis bieten und die wässerige Lösung abstoßen, sondern auch, da sie die interzellulare Oberfläche der Faser vermindern, die in Gegenwart von Unreinlichkeiten am besten mit einem hochdispersen oder molekulardispersen Netzmittel für das Färben richtig vorbereitet werden kann.

Nach den Feststellungen von Pelet-Jolivet und anderer sind die elektrischen Ladungen der Bäder und Fasern in geeigneter Weise, z. B. durch allerlei Hilfsmittel zu korrigieren. Derartige Zugaben verändern die Oberflächenspannung der Flüssigkeit und dadurch oder aus anderen Gründen mitunter den Dispersitätsgrad des Farbstoffes, z. B. bei Schutzkolloiden, Sulfitlauge, arylnaphtosulfosauren Salzen. Es können komplexe Verbindungen entstehen, wodurch sich das Molekül vergrößert.

Der Dispersitätsgrad des Farbstoffes erhöht sich bei Steigerung der Temperatur, so daß Färbungen dunkler werden. Die Fasern erhalten eine erhöhte Aufnahme, indem sich der osmotische Druck und die Diffusionsfähigkeit günstig ändern. Es kommt dann noch weiter auf die Filtrationsfähigkeit des Bades durch die Faser an, die z. B. hydrogenisierte Seifenanteile oder Kohlenwasserstoffe zurückhält, während das molekulardisperse Tetracarnit von der Faser nicht adsorbiert wird und ohne weiteres durchdringt.

Diese Dinge sind angeführt worden, um die Abhängigkeit der Färbung von allerlei Ursachen zu kennzeichnen, welche mit dem Dispersitätsgrad der Farbstoffbäder in gewissem Zusammenhang stehen. Es ist jedoch nicht beabsichtigt, an dieser Stelle darauf näher einzugehen, da solche Erörterungen zu weit führen würden. Vielmehr soll über einige Versuche hinsichtlich der Auflösefähigkeit von Färbebädern, Farbstoffen gegenüber, berichtet werden, welcher für die Färberei eine besondere Bedeutung beizumessen ist.

1. Schon bei der Ausführung der ersten Operation, dem Benetzen der Farbstoffe mittels Wasser, die der Auflösung vorausgeht, tritt die bessere oder weniger gute Eignung der Netzflüssigkeit in Erscheinung. Die meisten Farbstoffe ballen sich beim Benetzen zusammen und widerstehen nachher hartnäckig einer gleichmäßigen Verteilung bzw. Auflösung. Dies ist besonders bei den wasserunlöslichen Küpen- und Schwefelfarbstoffen der Fall. Deshalb benetzt man Farbstoffe mit Essigsäure, Alkohol, Türkischrotöl oder mit Tetracarnit, welches die weitaus stärksten farbstofflösenden und benetzenden Eigenschaften aufweist und ein wasserlösliches Lösungsmittel für Farbstoffe und verküpte Farbstoffe ist. Aus diesen Gründen wurde für die nachstehenden Versuche Tetracarnit gewählt. Die Netzfähigkeit gegenüber Farbstoffen wurde derart gemessen, daß gleiche Mengen Farbstoff in gleicher Weise auf die Oberfläche von Wasser, Tetracarnit oder auf wässerige Lösungen von Tetracarnit gestreut und die Zeit beobachtet wurde, die für das Einsinken des Pulvers notwendig war. Manche Farbstoffe, die mit Wasser nicht benetzt wurden, konnten von Tetracarnit innerhalb einiger Sekunden benetzt werden, wie unlösliche Küpen- und Schwefelfarbstoffe, einige wasserlösliche Farbstoffe ebenso, die erst nach mehreren Stunden im Wasser untertauchen. Ein ähnliches Verhältnis bildet sich zwischen dem Färbebad und dem Farbstoff auf der Faser heraus. Wenn also das Färbebad vom Farbstoff auf der Faser ähnlich abgestoßen wird, wie durch eine Verunreinigung derselben, z. B. von Fett, dann kann die Färbung nicht mehr korrekt zu Ende geführt werden, sie wird unegal. Wenn dagegen das Farbbad den Farbstoff benetzt, so ist er kein Hindernis für das glatte Eintreten des Bades in die Faser.

2. Die nächsten Versuche gelten der Netzfähigkeit von mit Tetracarnit versetzten Farbbädern mit einem hochkolloidalen Farbstoff. 5 Abschnitte von entschlichtetem Rohnessel wurden mit Benzopurpurin 10 B (By), nach einfachem Naßmachen mit Wasser, 20 Minuten bis 50° C., mit der 15fachen Menge Wasser gefärbt, ohne daß das Bad oder das Gewebe bewegt wurden.

Versuch Nr.	1	2	3	4	5
% Benzopurpurin 10 B	2	2	2	2	2
% Glaubersalz gr. je Liter	-	8	-	8	8
ccm Tetracarnit je Liter Bad	-	-	-	0,6	0,6
				x	xx

x erst Glaubersalz dann Tetracarnit.
xx erst Tetracarnit dann Glaubersalz.

Ergebnisse: 1 war hell und fleckig, 2 dunkel und fleckig, 3 mitteldunkel und glatt, 4 dunkel und fleckig, 5 dunkel und glatt. Der unvollkommen gereinigte Nessel wird somit bei

[1]) Melliand Textilberichte 1921 Seite 84, der Einfluß des Dispersitätsgrades der Indigoküpe auf die Faser.
Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1924 Jahresschau Dresden. Die Wechselwirkung zwischen Behandlungsflüssigkeiten und Fasergebilden.

Verwendung von Glaubersalz nur bei lebhafter Bewegung des Farbbades, wie in der Praxis, gleichmäßig angefärbt, dagegen bei Zusatz von Tetracarnit ohne Bewegung und bei erstmaligem Zusatz von Tetracarnit und nachheriger Beigabe von Glaubersalz glatt und dunkel gefärbt. Der Versuch weist darauf hin, daß der Stoff mit Tetracarnitzusatz gleichmäßig benetzt und der Farbstoff in einen optimalen Zustand für die Färbung überführt wird. Glaubersalz hat nachher die bessere Fixierung des Farbstoffes infolge Wiederausfällens vermittelt.

3. Vom selben entschlichteten Nesselstoff wurden Abschnitte 1¼ Stunden lang mit je 9% Benzopurpurin 10 B (By), also mit überschüssigem Farbstoff unter Umziehen gefärbt. Die ersten Zusätze wurden mit dem Farbstoff zugegeben, die zweiten Zusätze nach 55 Minuten. Die vorher naß gemachten Stoffe wurden bei 60° C. eingetaucht, bis 80° C. gefärbt und nach dem zweiten Zusatz bis auf 92° C. Flottenlänge 1:25.

	1	2	3	4	5
% Benzopurpurin 10 B (By)	9	9	9	9	9
% Glaubersalz	-	20	-	20	20
ccm Tetracarnit je Liter Bad	-	-	0,6	0,6	0,6
Mit Wasser auf gleichem Volum gehalten			x		xx

x erst Glaubersalz dann Tetracarnit,
xx erst Tetracarnit dann Glaubersalz.

Ergebnisse: Die Färbungen sind mit einer, mittels Klotzens verschieden konzentrierter Farbstofflösungen hergestellten Tabelle verglichen worden und zeigten folgende Verhältniszahlen:

Am dunkelsten war	Nr. 4	mit Rotfärbung 21
	5	20
	2	18
	1	15
	3	10

Glaubersalz mit Tetracarnit ergeben gemeinschaftlich die besten Färbungen, Glaubersalz allein eine hellere, die Farbstofflösung ohne Zusatz eine noch hellere, und mit der angewendeten Menge Tetracarnit allein konnte der Farbstoff nicht genug tief anfallen. Glaubersalz wirkt aussalzend, Tetracarnit lösend. Es entsteht also beim Färben ein gewisser Lösungszustand, den Tetracarnit auch in Gegenwart des peptisierenden Glaubersalzes vermittelt. Die verbesserte Färbung in Gegenwart beider verdankt einem geeigneten Dispersionsgrad des Farbstoffes ihre Entstehung.

4. Der Versuch Nr. 3 wurde in der Weise wiederholt, daß an Stelle von Tetracarnit einige bekannte Netzmittel angewendet wurden, die kein Lösungsvermögen für Farbstoffe besitzen.

Ergebnisse: In allen Fällen entstanden hellere Ausfärbungen als mit Tetracarnit.

5. Für die nächste Versuchsreihe wurde Nitroseide mit basischen Farbstoffen unter Zusatz von Tetracarnit gefärbt. Es wurden hierzu verwendet Chrysoidin G extra (By), Rhodulinheliotrop (By), Methylenblau RR (By). Nach dem Färben wurde leicht abgesäuert und gewaschen. Die Färbung geschieht hier bei Zusatz von Tetracarnit nicht mit den Farbstoffen, sondern mit den Farbstoffbasen, die jedoch äußerst fein verteilt werden.

Ergebnisse: Die Färbungen waren meistens besser als ohne Tetracarnit. Hier treten im Wasser schwer lösliche feine Partikelchen in optimalem Dispersionsgrad in die Faser ein.

6. Die Wolle braucht hochdispers verteilte Farbstoffe. Es wurde Epongegewebe aus Wolle mit Brillantgrün krystallisiert extra A (M), einem basischen Farbstoff, einmal mit 1,5 ccm Essigsäure je Liter Bad, einmal mit 2 ccm Tetracarnit je Liter Bad gefärbt. Die ausgeschiedene Farbbase gibt einen viel satteren und lebhafteren Ton mit gleicher Durchfärbung und gleicher Reibechtheit. Der Versuch bestätigt die Beobachtung bei 5.

7. Es wurde ferner untersucht, wie sich eine Alizarinpaste bei der Erhöhung ihres dispersoiden Aggregatzustandes im Bad verhält, wenn das Alizarin durch Alkalizusatz löslicher gemacht wird. Es wurde Tonerdebeize für Neurot mit 10% eines 20%igen Alizarins vom Gewicht der Ware mit Brunnenwasser 10Φ deutscher Härtegrade gefärbt u. zw.:

1. ohne Zusatz
2. mit Zusatz von 1,2 gr 50%igem Türkischrotöl je Liter Bad,
3. wie 1. mit Zusatz von 0,3 ccm Tetracarnit je Liter Bad.
4. wie 2. mit Zusatz wie 3.
5. mit 0,1 ccm Ammoniakzusatz, je Liter Bad 1.,
6. wie 2. wobei das Türkischrotöl mit Ammoniak neutralisiert wurde, und überdies wurde 0,1 ccm Ammoniak je Liter Bad noch zugesetzt.

Ergebnisse: Der Tetracarnitzusatz gab tieferes Rot, das Bad war um 3° C. früher ausgezogen, als ohne Zusatz. Der Ammoniakzusatz verursachte wohl gleichfalls schnelleres Ausziehen, das Rot war jedoch matter. Beim Zusatz von Türkischrotöl sind dieselben Effekte noch auffallender. Die Erhöhung des Dispersitätsgrades des Alizarins, welche sich sonst bei steigender Temperatur vollzieht, geschieht mit den Zusätzen früher. Die Verbesserung des Rot entsteht hier auch infolge Schonung der Tonerdebeize beim Ausziehen des Bades bei niedrigerer Temperatur als gewöhnlich. Ammoniak macht einen weniger guten Effekt als Tetracarnit, die Lösung des Farbstoffes geschieht zu energisch. Das zugesetzte Türkischrotöl wird mit beiden Zusätzen in höher disperse Lösungen überführt.

8. Als weiteres Mittel zur Prüfung des Zustandes des Farbstoffes im Färbebade wurde ein mehrere Wochen altes, stehendes Färbebad verwendet, das beinahe dick geworden war und den Dienst versagt hat, nachdem es vorher schon trotz Zugabe von neuem Farbstoff, stufenweise immer weniger färbte. Es war also, trotz der großen darin vorhandenen Menge Farbstoffes, reif, weggelassen zu werden. Das Farbbad enthielt Naphtolschwarz. Der massige Abdampfrückstand gab mit Tetracarnit einen tief dunklen Extrakt, er enthielt also viel Farbstoff. Mit einem Zusatz von 1 ccm Tetracarnit je Liter Farbbad wurde dasselbe wieder färbefähig und es konnte weiter geführt werden. Beim Filtrieren durch ein dünnes Tonfilter entstand vor dem Zusatz ein leicht gefärbtes Filtrat, nach dem Zusatz von Tetracarnit ein tief dunkles Filtrat. In solchen Färbebädern geschehen dadurch dauernde Verluste an Farbstoff, weil sich dieser wahrscheinlich polymerisiert oder deshydratisiert und dann nicht mehr färbt, oder indem er durch Teilchenvergrößerung peptisiert und dadurch in eine für das Färben ungeeignete Form gelangt. Bei Zusatz von Tetracarnit zu den Färbebädern wird demnach dieser Prozeß und damit Verluste an Farbstoff, infolge Ausgleiches der Teilchengröße in die optimale disperse Form bzw. aus einer inaktiven Umlagerung, hintangehalten.

9. Die Versuche wurden auf Küpenfarbstoffe ausgedehnt und hierfür Küpen von mehreren Indanthrenblau- und Hydronblaumarken verwendet. Der Zusatz von 0,5 ccm je Liter an Tretracarnit klärte die Küpen, welche damit ein glänzendes Aussehen erhielten, während sie vorher im Vergleich dazu matt schienen. Fügt man überschüssige Natronlauge oder Salz hinzu, so wird das Tetracarnit an der Oberfläche der Flüssigkeit in Form tief dunkel gefärbter Tröpfchen ausgeschieden, welche beim Eindampfen viel Farbstoff hinterlassen, den das Tetracarnit gelöst hat. Dieses hat also den verküpten Farbstoff im Bade höher dispergiert. Die mit Tetracarnit versetzte Flotte gab auf Stoffen und auf Papier leichter und glattere Färbungen, als ohne Zusatz. Es wurden ferner Kopse mit und ohne Zusatz, jedoch ohne Flottenbewegung gefärbt. Der Zusatz verbesserte das Durchfärben stark. Diese Gattung hochmolekularer Farbstoffe vermag wegen ihrer großen Moleküle und noch größeren Molekulargruppen in den Küpen erst bei ausreichend hohem Dispersitätsgrad zwischen den Fasermiscellen einzutreten und auch erst dann, wenn die Faserporen durch genügendes Quellen erweitert und der Stoff genügend gereinigt ist.

Das Aussalzen von Tetracarnit aus Farbbädern mit Schwefelfarbstoffen, z. B. von Thiogenblau (M) brachte dasselbe Ergebnis wie oben.

10. Für einen anderen Versuch wurde eine im Wasser schwer lösliche Indulinsulfosäure, nämlich das Echtblau (M) verwendet und der gleiche Epongestoff, wie bei b ohne

Hantierung im Wasserbade zwei Stunden erwärmt und nachher gespült.

	1	2
Destilliertes Wasser	195	185
Tetracarnit $^1/_{10}$	—	5
n/2 Schwefelsäure	—	10
x Schwefelsäure Glaubersalzlösung	2,5	2,5

(x aus 40 g Schwefelsäure und 100 g Na_2SO_4 je Liter.)
Darin wurden je 2,6 gr rohes Wollgewebe während 5 Minuten kalt benetzt, dann wurde zugesetzt

Echtblau $^1/_{100}$ ccm	5	5

Der Zusatz entspricht 2,7 ccm Tetracarnit je Liter.

Ergebnis: Das Muster 2 war reiner und satter blau, als 1 bei guter Durchfärbung und gleich guter Reibechtheit. Die Sulfosäure wurde durch das alkalische Tetracarnit in einen löslicheren Zustand überführt.

11. Ein anderer Nachweis für den Einfluß der Lösefähigkeit von Färbebädern gegenüber Farbstoffen wurde auf dem umgekehrten Weg als auf demjenigen der Färbung erbracht nämlich mittels Abziehens von Färbungen, einmal mit und einmal ohne Zusatz von Tetracarnit. Es ist längst festgestellt worden, daß manche Farbstoffe auf der Faser von Reagenzien in anderer Weise angegriffen werden, als außerhalb der Faser, woraus man auf eine starke Bindung des Farbstoffes durch die Faser geschlossen hat. Man kann mit starken Lösungsmitteln für Farbstoffe Anfärbungen reversibel machen. So hat sich z. B. mit Tetracarnit folgendes herausgestellt: Der schwer lösliche Baumwollfarbstoff Benzoechtrot L (Bey), wird von der Faser durch verdünnte Lösungen von Soda 10/1, Tetracarnit 3/1, Türkischrotöl 5/1 plus Soda 5/1 bei Siedetemperatur nicht abgezogen, dagegen Columbiablau 3 G (Agfa) ziemlich stark. Wollfärbungen mit Benzoechtrot L (By) oder mit Patentblau (By) werden dagegen schon mit Tetracarnit 1/1 stärker abgezogen, als mit Soda oder Glaubersalz-Schwefelsäurebädern. Damit wird bestätigt, daß die Affinität des Farbstoffes zur Faser überwunden werden kann. Man kann bei Verwendung von einer entsprechenden Menge Lösungsmittel verschiedentlich das Anfärben verlangsamen und dadurch die Färbung egalisieren.

Die angeführten Versuche bestätigen die Anschauung Hallers, daß der Farbstoff im Färbebade in einem polydispersen Zustande vorhanden ist, in größeren Partikelchen und in amikroskopischen Formen und daß, ferner besonders beim Altern von Färbebädern und schon beim üblichen Färben, jene Farbstoffteilchen, welche für die betreffende Faser zu groß sind, daran entweder nur lose haften oder zwischen den Micellen nicht tief genug eindringen können, um echt zu färben, oder daß sie, infolge Verstopfens der Faserporen sogar ein Hindernis für die Anfärbung von in optimalem Zustand befindlichen Farbstoffteilchen sein können, und dadurch ungleichmäßige Färbungen verursachen. Wenn sie nicht gehörig dispergiert werden, so gehen sie für den Färbeprozeß verloren. Vielleicht am frühesten wurde die Beobachtung bei der Indigoküpe gemacht, daß mit dem Verbleiben und Anreichern von Indigo im Küpenschlamm Verluste an Farbstoff eintreten. Derartige Verluste lassen sich jedoch erheblich vermindern.

Für die Anfärbung der inneren Faseroberflächen ist nicht allein der optimale Zustand des Farbstoffes maßgebend, sondern auch das Netz-Eindringungs- und Filtriervermögen der Farbflotte von Wichtigkeit, wofür sich jedoch nicht solche Netzmittel eignen, die an der Faser haften oder sie anfärben und das Molekül des Farbstoffes vergrößern z. B. durch Bildung von Komplexen oder solche, welche dessen Dispersionsgrad erniedrigen. Erwünscht sind Hilfsmittel, welche die Außen- und Innenfaseroberfläche ungehindert passieren und dem Farbstoff entweder durch Erhöhung seines Dispersionsgrades in einen optimalen Zustand den Eingang in die Faserporen derart verhelfen, daß die Farbstofflösung über Hindernisse geführt wird bzw. daß das Hilfsmittel die Hindernisse, z. B. Fett emulgiert, also wegräumt.

Zusammenfassung.

Für die Entstehung guter Färbungen und für die Ausnützung der Farbstoffe in den Färbebädern ist es notwendig, daß die Farbstoffe in optimal dispergierter Form gegenwärtig sind.

Die Beobachtungen bezogen sich auf Direkt-, Küpen-, Schwefel-, Alizarin-, saure und basische Farbstoffe, auch auf in Wasser schwer lösliche, ferner auf wasserunlösliche Farbstoffbasen.

Die Versuche haben die Gültigkeit für pflanzliche, tierische Fasern und Kunstseide, für leicht und schwer durchdringbares Material ergeben.

Die erforderlichen Eigenschaften können dem Färbebade durch Zusatz eines geeigneten Lösungsmittels für den betreffenden Farbstoff bzw. verküpten Farbstoff erteilt werden.

Das Benetzen des Materials erleichtert das Färben.

Das anzuwendende Lösungsmittel soll zugleich ein Netzmittel für die Faser sein und diese womöglich von Verunreinigungen, besonders von Fett befreien helfen, sowie der Entstehung der optimalen dispersen Phase nicht hinderlich sein, und nicht die Faser anfärben und ihre Poren verstopfen. Die Versuche wurden mit Tetracarnit ausgeführt, welches den angeführten Bedingungen entsprochen hat.

Die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur

Von Dr. Karl Reinking

(Fachmitteilungen des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen)

Wie die Gräberfunde beweisen, die man 1879 im russ. Gouvernement Taurien an den Stätten antiker Siedlungen gemacht hat, die am Ufer des schwarzen Meeres und dem Fuße des Kaukasus lagen, geht der Zeugdruck schon in die ältesten, fast vorgeschichtlichen Zeiten der menschlichen Kultur zurück. Aber in der Literatur hat diese Kunst erst verhältnismäßig spät und dann noch sehr dürftige Erwähnung gefunden.

Herodot, der 484 in Halicarnassus an der Küste Kleinasiens geboren war, wurde schon als junger Mann durch die politischen Verhältnisse aus seiner Vaterstadt vertrieben. Er entstammte offenbar einer wohlhabenden Familie und das erlaubte ihm, sein Leben auf Reisen zu verbringen, die ihn ziemlich in der ganzen, damals bekannten Welt herumführten. Auf diesen lernte er nicht nur die Länder Großgriechenlands, nämlich seine Heimat Kleinasien, das eigentliche Griechenland und Unteritalien, kennen, sondern er dehnte seine Reisen auch nach Gegenden aus, die den damaligen Griechen fast noch unbekannt waren, nämlich im Süden bis nach Assuan in Aegypten, im Osten bis nach Babylon und im Norden bis an die Küsten des schwarzen Meeres. Ueberall sammelte er auf eifrigste etnographische, geographische und geschichtliche Kenntnisse, die er dann in jenem uns erhaltenen, großartigen Werke niederlegte, das am Eingange der Geschichtsschreibung steht und den ganzen Umfang des Wissens seiner Zeit auf den genannten Gebieten zusammenfaßt.

Herodot hat scharf beobachtet und sich redlich bemüht, das mit eigenen Augen Beobachtete, von dem ihm bloß Zugetragenen und das Wahre vom Falschen zu scheiden. Viele seiner Angaben, die man früher als fabelhaft bezweifelte, hat die spätere, bessere Kenntnis der Länder und Begebenheiten überraschend bestätigt.

In seinem Buche kommt Herodot gelegentlich der Beschreibung der Feldzüge des Cyrus auch auf das kaspische Meer zu sprechen und die daran angrenzenden Länder, die er aus eigener Anschauung nicht kennen gelernt hat.

„Das kaspische Meer ist aber wieder ein Meer für sich. Seine Länge beträgt für ein Ruderschiff eine Fahrt von 15 Tagen, seine größte Breite aber eine Fahrt von 8 Tagen. Die Westseite dieses Meeres begrenzt der Kaukasus, von allen Gebirgen das größte und höchste. Der Völker, die auf dem Kaukasus wohnen, sind vielerlei; von diesen leben die

meisten von wilden Früchten. In den Wäldern wächst, wie man versichert, auch eine Art Bäume, deren Blätter den Eingeborenen, die sie zerreiben und sie mit Wasser vermischen, zur Herstellung einer Farbe dienen, mit der sie Tierfiguren auf ihre Kleider malen. Derartig hergestellte Figuren gehen niemals aus, sondern sind so dauerhaft, als ob sie eingewebt wären. Sie halten so lange, wie der Stoff selber". Und um den niedrigen Kulturstand dieser Barbaren zu kennzeichnen, fügt der stolze Hellene, der Zeitgenosse der Sophocles und Phidias verächtlich hinzu „Diese Menschen üben den Beischlaf öffentlich aus, wie das liebe Vieh"[1]).

Diese Stelle ist die älteste Erwähnung des Zeugdruckes in der Literatur. Ihr Wortlaut ist so klar und deutlich, daß daran wenig zu deuteln ist. Nur der Ausdruck „malen" bedarf vielleicht einiger erläuternden Worte. Noch heutzutage werden Gewebe in gewerblichem Umfange durch Bemalen verziert. Ich habe noch vor kurzer Zeit selber in München in einer kunstgewerblichen Werkstätte gesehen, wie etwa 100 Mädchen seidene und baumwollene Gewebe mit dem Pinsel mit Mustern versahen. Diese Technik ist offenbar zu allen Zeiten ausgeübt worden. Wie man das Bemalen in alter Zeit machte, können wir aus dem ältesten Lehrbuche des Zeugdruckes in deutscher Sprache entnehmen[2]), das eine Beschreibung enthält, wie man die Pinsel aus frischen Weidenzweigen herstellte, indem man die Enden weich klopfte und mit der Schere zuspitzt. Vom Bemalen aus freier Hand zur Benutzung der Schablone, die in Ostasien den Zeugdruck fast noch beherrscht und in unseren Textilfabriken jüngst ihre Auferstehung gefeiert hat, ist kein allzu weiter Schritt. Aber selbst dabei ist die Technik des Altertums nicht stehen geblieben. An Stoffen aus ägyptischen Grabfunden[3]) kann man nämlich erkennen, daß sie mit Modeln bedruckt sind und man hat sogar derartige Handdruckformen selber aufgefunden. Man kann deshalb den Ausdruck „Malen" wörtlich auffassen, aber es ist durchaus nicht notwendig. Auch die sprachliche Entwicklung legt dafür Zeugnis ab. Als in Frankreich am Ende des 17ten und Anfang des 18ten Jahrhunderts die indischen Zeugdrucke, die vielfach mit der Hand gemalt waren, bekannt wurden, nannte man sie „Toiles peintes". Das älteste Lehrbuch des Zeugdruckes in französischer Sprache des Chevalier de Quarelles, das die Badische Anilin- und Soda-Fabrik jüngst durch einen Faksimiledruck der Allgemeinheit zugänglich gemacht hat, trägt demgemäß den Titel: „Traité sur les Toiles peintes". Später trat das Wort „Indiennes" mehr in den Vordergrund, aber noch Depiérre bedient sich in dem früher erwähnten Buche von 1910 beider Bezeichnungen nebeneinander.

Gegen Herodots Erzählung könnte man aber einwenden, es sei unwahrscheinlich, daß ein kulturell so niedrig stehendes Volk — seinen Nachbarn, den Massageten, bezeugt er ausdrücklich, daß sie zwar den Gebrauch des Kupfers aber nicht des Eisens kannten, also mit anderen Worten, daß sie noch in der Bronzezeit lebten — eine Kunstfertigkeit entwickelt haben sollten, die den Griechen der Zeit des Phidias offenbar noch unbekannt war, denn sonst würde der weitgereiste Herodot die bemalten Gewänder nicht als besondere Merkwürdigkeit hervorgehoben haben.

Aber auch diesem Einwande läßt sich begegnen. Hören wir was F. v. Luschan in einem Aufsatz „Rassen und Völker"[4]) zu erzählen weiß: „Besonders auf Hawai kennen wir Rindenzeuge von schier unerschöpflicher Mannigfaltigkeit; Zeuge von der Zartheit des allerfeinsten Seidenbatists bis zu solchen von der Konsistenz und dem Aussehen dicken Leders. Da und auf Tahiti hat sich auch die Kunst entwickelt, diese Rindenzeuge mit sorgfältig aus hartem Holze geschnitzten kleinen Druckstempeln in bunten Farben zu verzieren, während besonders auf Samoa große geschnitzte oder aus Pandanusblättern zusammengenähte, bemusterte Matrizen in Gebrauch sind, auf welche das Rindenzeug gelegt und dann mit einem Farbbeutel überstrichen wird, ähnlich wie bei unseren Bürstenabzügen. Auf Tahiti wurde zu Cooks Zeiten sogar natürliche Blätter und zarte Farne als Matrize verwendet, genau wie bei dem um 1860 in Wien „erfundenen" Naturselbstdruck. Die Fidschi-Gruppe scheint die Heimat einer anderen Technik zu sein, bei der das Rindenzeug in großen, meist geometrischen Mustern mit glänzenden, dunklen Lackfarben bemalt wird."

Ebenso wie die Bewohner der Südseeinseln haben aber auch afrikanische Negervölker den Zeugdruck selbständig erfunden, wie aus folgender Mitteilung von G. Zenker[5]) hervorgeht: „Die Kleidung der Yaunde ist die denkbar einfachste: ein Lendenschurz aus der Rinde eines Feigenbaumes. Es ist dies die innere Bastlage der Baumrinde. Sie wird zuerst für einige Zeit in Wasser und dann in die Sonne zum Bleichen gelegt und erhält die nötige Weichheit durch Klopfen mit einem Hammer aus Elfenbein oder Knochen auf einer hölzernen Unterlage. Die nur handbreiten Streifen werden hierauf mit Bambusnadeln zusammengenäht. Diese Rindenstoffe werden zum Teil mit einfachen Mustern, Sternen usw. versehen, die mittels eines geschnitzten Stempels aufgedruckt werden. Das hierzu verwendete Farbmittel ist der Fruchtsaft eines häufig vorkommenden, buchenähnlichen Baumes mit breiter Krone. Häufig werden diese Rindenstoffe auch mit Rotholzpulver oder weißem Kaolinton gefärbt und bilden schwarz-weiß-rot-gestreifte Tücher."

Leider ist aus Herodots Erzählung nicht zu erkennen, um welchen Farbstoff es sich handelt. Die Einfachheit der Fixierung deutet auf Indigo. Wenn man in seiner Schilderung das Wort „Baum" durch „Strauch" ersetzt, so verschwinden alle Widersprüche. Aber das müssen wir dahingestellt sein lassen. Ich will nur noch durch ein anderes Beispiel zeigen, mit welch einfachen Hilfsmitteln Fixierung von Farben im Zeugdruck in seiner primitivsten Art durchzuführen ist. Depiérre schreibt in seinem bereits erwähnten Buche über den Handdruck auf Seite 30 folgendes: „Eine interessante, wenn auch wenig künstlerische, aber vom technischen Standpunkte eigenartige Arbeitsweise üben die Ruthenen zur Herstellung eines Artikels aus, der in diesen Gegenden getragen wird. Diese sehr einfache Arbeitsweise muß schon uralt sein. Sie wurde bis gegen die Mitte des 19ten Jahrhunderts angewendet, von wo ab der wirkliche Handdruck mit echten Farben sie nach und nach verdrängt hat. Man arbeitet auf folgende Weise: Man nahm Handdruckmodel, wie sie für den gewöhnlichen Handdruck gebräuchlich sind und setzte sie einer rußenden Flamme aus. Nach dem sie sich geschwärzt hatten, schlug man sie auf nassen Stoff ab. Der Ruß lieferte auf diese Weise eine ganz haltbare Farbe. Außerdem wandte man noch Farben an, die mit Oel und Fett dargestellt waren."

Diese Beispiele zeigen uns auf der einen Seite, wie, an verschiedenen Stellen der Erde, Völker verschiedener Rassen, die das Bronzealter noch nicht erreicht haben, sondern noch in der Steinzeit leben und nicht einmal die Kunst der Weberei entwickelt haben, unabhängig von einander verschiedene Techniken des Zeugdruckes erfunden haben, ohne daß, wie nebenbei bemerkt werden mag, die Erfindung der Färberei vorausgegangen zu sein braucht. Sie zeigen andererseits, wie nach Erfindung der mechanischen Hilfsmittel, oder Hand in Hand damit sich einfache Mittel zur mehr oder weniger festen Fixierung von allerhand Farbstoffen fanden.

Herodots Erzählung enthält also durchaus nichts Unmögliches oder auch nur Unwahrscheinliches.

[1]) Diese Beschreibung ist in der färberischen Fachliteratur mehrfach, aber meistens ohne Stellenangabe erwähnt. Nur Depiérre macht in seinem Buche „L'Impression à la Main" Mühlhausen 1910" eine Angabe; aber sie ist irrig. Zu Nutz und Frommen derer, die sich die Originalstelle ansehen wollen, füge ich deshalb an, daß sie Buch I, CCIII steht.

[2]) Vollständige Entdeckung des bisher so sehr geheim gehaltenen Cotton- oder Indiennen-Druckes usw. Anonym Karlsruhe 1768.

[3]) Siehe M. Forrer. Die Kunst des Zeugdrucks. Straßburg 1898.

[4]) Ullsteins Weltgeschichte S. 64.

[5]) Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, Jahrgang 1895.

Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie

A. Bodmer

In früheren Zeiten beschäftigte sich die Baumwollveredlungsindustrie lediglich damit, die von der Spinn-Maschine und vom Webstuhl kommenden Produkte durch die altbekannten Verfahren des Bleichens, Färbens, Bedruckens und Appretierens in verkaufsfähigen Zustand zu versetzen ohne dabei die den Grundstoff bildende Faser selbst bleibend zu verändern. Es zeigte sich indessen schon früh das Bedürfnis, der gereinigten und kolorierten Baumwolle das Aussehen edleren Materials zu verleihen. Man versuchte mit mehr oder weniger Erfolg auf dem Wege der Appretur die Beschaffenheit der Ware zu beeinflussen, sei es durch Auftragen von Appreturmassen, durch Pressen, Glätten oder Rauhen. Aber trotz aller dieser Bemühungen behielt eben die Baumwollfaser ihre herkömmlichen Eigenschaften und eine einzige Wäsche genügte meistens um den schönsten Appretureffekt zum Verschwinden zu bringen.

Im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte sind dann eine Reihe neuer Arbeitsverfahren zu großer Bedeutung gelangt; sie bezwecken die Baumwollfaser von Grund auf, und auf chemischem Wege bleibend, zu verändern. Altmeister Mercer gebührt das Verdienst als Erster die Bedeutung einer chemischen Reaktion der Zellulose für die Textiltechnik erkannt zu haben. Jedoch blieb es Lowe und Thomas & Prevost vorbehalten, unabhängig voneinander zu entdecken, daß die Mercer'sche Laugeneinwirkung imstande ist, bei Spannung des Materials auf demselben einen haltbaren Seidenglanz zu erzeugen, was eine Umwälzung in der gesamten Baumwollindustrie zur Folge hatte. Mit der allgemeinen Einführung des Mercerisationsprozesses schien ein Stillstand in der Entwicklung der chemischen Veredlungsverfahren einzutreten, bis gegen Ende des ersten Dezenniums unseres Jahrhunderts eine neue Aera anbrach, nämlich die technische Anwendung der Reaktion starker Säuren auf die Baumwolle, welche eine ungeahnte Mannigfaltigkeit in die Ausrüstungsindustrie bringen sollte. Vor einigen Jahren ist für diesen neuen Zweig die treffende Bezeichnung Hochveredlung geprägt worden.

In den Fachzeitschriften sind kürzlich eine Reihe von verdienstvollen Arbeiten erschienen, welche die Zusammenhänge zwischen Mercerisation und den modernen Hochveredlungsverfahren von verschiedenen Seiten beleuchten. Fast ausnahmslos haben Forscher und andere der Ausrüstindustrie ferner stehende Fachleute sich mit diesem Thema befaßt und möge es daher einem in der Ausrüstpraxis stehenden und an der Entwicklung der neuen Verfahren Beteiligten gestattet sein, den Werdegang eines bedeutenden Industriezweiges zu schildern.

Neue Errungenschaften der Technik haben stets ihre Vorläufer, auch unser Gebiet macht keine Ausnahme hiervon. Schon im klassischen Patent Mercers aus dem Jahre 1850 wird gesagt, daß die durch Natronlauge erzielbare Verdichtung der Baumwolle auch mittels Schwefelsäure erreicht werden könne. Mercer hielt die beiden Reaktionen für identisch in ihren Wirkungen, eine Auffassung, die sich mehr als ein halbes Jahrhundert zu halten wußte.

Auch heute noch kann man dieser veralteten Anschauung in Lehrbüchern begegnen; daher ist es als eine verdienstliche Tat zu werten, daß Prof. Krais in einer kürzlich veröffentlichten Publikation[1]) einmal klar die Unterschiede zwischen Mercerisation und Säurebehandlung festlegte. Vormals wollte im Ernste niemand etwas mit konzentrierten Säuren auf Baumwolle zu schaffen haben, da die Gefahr einer Zerstörung der Faser zu groß erschien. Es scheint früher diese Reaktion daher nur theoretisches Interesse besessen und nur dazu gedient zu haben, die ersten Mercerisierpatente gegen Umgehungen zu schützen. So führten auch die Brüder Depouilly[2]) in dem bekannten Krepp-Patent anhangsweise die Säureaktion mit, ebenso Thomas & Prevost in ihrem Zusatzpatent.[3])

Ein erster Versuch einer eigentlichen Säureveredlung wurde durch Thomas & Prevost im Jahre 1900 gemacht. Sie meldeten ein Verfahren zur Erzeugung haltbaren Apprets zum Patente an[4]), wobei unter Anwendung gelatinierend wirkender Mittel, worunter auch konzentrierte anorganische Säuren, und nachfolgender Mercerisation gearbeitet werden sollte. Anscheinend ist dieses Verfahren nie in die Praxis übertragen worden. In gleicher Weise ist auch das Bemberg'sche Verfahren[5]) ein Kind des Laboratoriums geblieben, denn eine oberflächlich herbeigeführte Oxydation der Baumwollfaser wird wohl praktisch keine weitere Behandlung mit Alkalien und Säuren ohne Schaden erlaubt haben.

Die Mercer'sche Beobachtung der quellenden Wirkung der Säure auf Zellulose hatte inzwischen längst in einem andern Zweig der Technik Anwendung und Verbreitung gefunden. Durch die Arbeiten von Poumarède & Figuier[6]) im Jahre 1846 wurde erkannt, daß durch Verquellen von Papier mit konzentrierten Säuren ein neuer wertvoller Stoff entsteht, was die Veranlassung für die Fabrikation des Pergamentpapieres ergab. Diese Tatsache führte die Firma Heberlein & Co. im Jahre 1909 auf die Idee, dasselbe Prinzip auf Baumwollgewebe anzuwenden und an Stelle der Papierbahn ein Gewebe zu pergamentieren. Langwierige Versuche zeitigten Resultate, die in doppelter Hinsicht interessant waren. Es wurde einmal, wie bezweckt, eine Versteifung des Gewebes erzielt und dabei beobachtet, daß die einzelnen Fäden dünner und durchsichtiger geworden waren. Im selben Jahre noch kamen derartig veredelte Gewebe durch die genannte Firma unter dem Namen „Universa" auf den Markt. Der Umstand, daß in jener Zeit der Stickereihandel die sogenannte Organdis-Ausrüstung, bestehend aus halbdurchsichtiger, steifer und doch elastischer Stärkeappretur, auf feinen Geweben wie Mousseline und Batist beliebt war, verschaffte dem neuen Artikel rasch Eingang. Es wurde dann auch gerade wegen gewisser äußerer Aehnlichkeit bald die frühere Bezeichnung verlassen und geändert in „Wasch-Organdis", welcher Name die Ueberlegenheit des neuen Produktes bezüglich Haltbarkeit der Ausrüstung in der Wäsche gegenüber Bekanntem zum Ausdruck brachte. Von Anfang wurde erkannt, daß nicht Säure allein, sondern nur eine Kombination von Säureeinwirkung mit Mercerisation brauchbare Effekte ergab. Man lernte nun an diesem neuen Artikel besonders dessen Durchsichtigkeit zu schätzen und führte dann den heute noch bestehenden Namen „Transparent" ein.

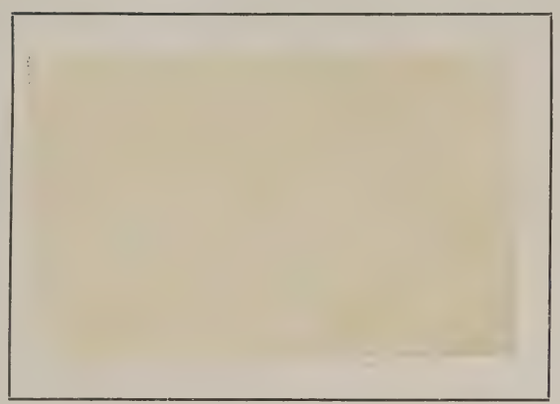
Durch den Erfolg dieses neuen Verfahrens ermuntert, gingen Heberlein & Co. daran, das ganze Gebiet der Säureveredlung einer systematischen und umfangreichen Bearbeitung zu unterziehen. Als erste Frucht dieser weitern Bestrebungen wurde ein Verfahren[7]) gefunden, welches durch partielle Pergamentierung in Verbindung mit Mercerisation erlaubte, Musterungen auf Geweben zu erzielen. Diese Effekte kommen dadurch zustande, daß sich die glänzenden, mercerisierten Partien vom matten, durchsichtigen Grunde abheben, welcher Kontrast sich durch Färben noch erhöht, indem die transparenten Stellen sich viel dunkler anfärben als der übrige Teil des Gewebes. Veredelte Gewebe dieser Art sind im Handel unter der Bezeichnung „Imago-Transparent" eingeführt worden.

Das genauere Studium der Pergamentierung sollte aber noch zu weitern wichtigen Entdeckungen führen. Während es

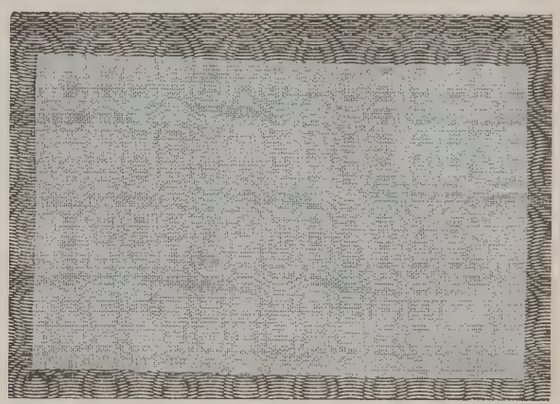
1) Textil-Echo 1925, 165
2) D. R. P. 30966 (1884)
3) D. R. P. 85564 (1895)
4) D. R. P. 129883 (1900)
5) D. R. P. 133456 (1898)
6) Comp. rend. 33, 918 (1846)
7) D. R. P. 280134 (1913)

Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der chemischen Hochveredlungsverfahren auf dem Gebiete der Baumwollindustrie

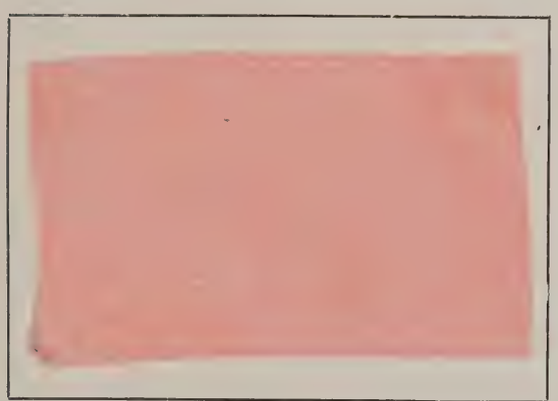
A. Bodmer



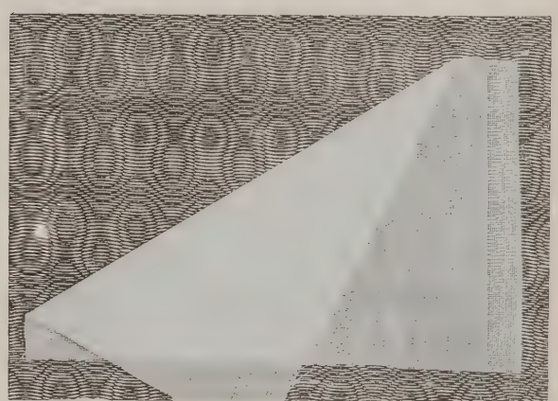
Muster Nr. 1
Roh



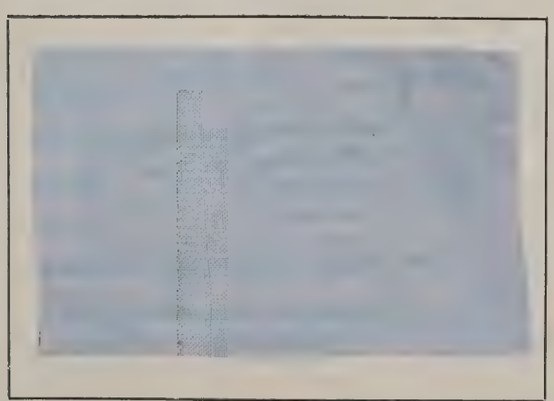
Muster Nr. 2
Mercerisiert



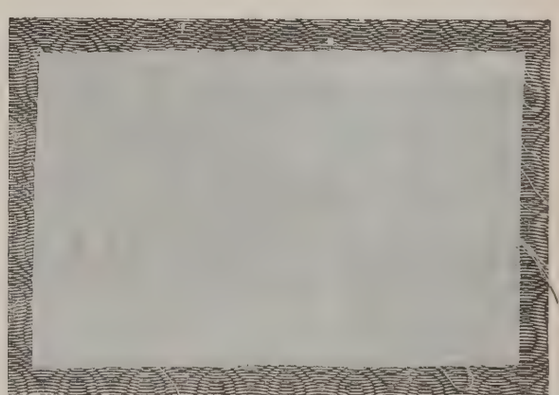
Muster Nr. 3
Transparent



Muster Nr. 4
Opal



Muster Nr. 5
Imago-Transparent



Muster Nr. 6
Hecolan

Alle Muster sind aus derselben, durch Nr. 1 dargestellten Rohware erzeugt.

früher nur bekannt war, daß Schwefelsäure von einer gewissen Konzentration an, die ältern Angaben variieren in den Dichteangaben von 45—55° Bé, schon nach wenigen Sekunden pergamentierend wirkt, zeigte es sich, daß schwächere Säure, welche selbst nach viertelstündiger Einwirkungsdauer die Baumwolle scheinbar nicht verändert, doch die tinktoriellen Eigenschaften der Faser zu beeinflussen vermag, indem Blondel[8]) ein Anziehungsvermögen für Methylenblau feststellte. Heberlein fand nun, daß Schwefelsäure von einer Dichte unterhalb 51° Bé auf vormercerisiertem Baumwollgewebe merkwürdige Veränderungen zu bewirken vermochte. Es trat eine beträchtliche Schrumpfung der Faser ein, das Gewebe wurde dichter und erhielt eine leicht kreppartige Beschaffenheit. Namentlich auffallend war, daß die durch die Gewebestruktur bedingte Streifigkeit verschwunden war und somit die Gleichmäßigkeit des Gewebes in hohem Maße verbessert erschien. Zugleich wurde ein mattes, milchiges Aussehen erreicht, was Veranlassung zu der Benennung des neuen Artikels „Opal" gab.[9]) Diese Art der Veredlung von feinen Baumwollgeweben hat in der Folgezeit große Bedeutung erlangt, insbesondere erfreut sich solchermaßen veredelte Mousseline einer allgemeinen Einführung in die Konfektions- und Wäscheindustrie.

Auch der oben beschriebene Transparent-Artikel erfuhr später eine wesentliche Verbesserung, indem es gelang durch abwechslungsweise wiederholte Merzerisation und Säurebehandlung die Transparenz und Gleichmäßigkeit sehr beträchtlich zu erhöhen.[10]) Unter Einhaltung bestimmter Bedingungen können nach diesem Verfahren auch eigenartige neue Effekte erzielt werden, welche die gleichmäßige milchige Struktur des Opal-Effektes mit der transparenten, steifen Beschaffenheit des Transparents verbinden und ein Mittelding zwischen diesen beiden Veredlungen darstellen.

Es war naheliegend außer Schwefelsäure auch andere Säuren in den Kreis der nähern Betrachtung bezüglich ihrer Wirkung auf die Baumwollzellulose zu ziehen. Dabei zeigte sich, daß analoge Verhältnisse bei Phosphorsäure, Salzsäure und Salpetersäure festzustellen waren und zwar sind es wiederum gewisse Konzentrationen, welche teils eine Verdichtung im Sinne des Opaleffektes, teils eine Pergamentierung bewirken.[11]) Auch erwiesen sich andere Quellungsmittel der Zellulose, wie Chlorzink und Kupferoxydammoniak zur Erzielung der genannten Effekte brauchbar.

Eines besondern Verhaltens der Salpetersäure verdient noch Erwähnung getan zu werden. Während die andern quellend wirkenden Agentien bei nicht ganz sachgemäß geleitetem Prozesse leicht zu einem unerwünschten Abbau der Zellulose führen, dem nur mit besonderen Maßnahmen begegnet werden kann, ist dies bei Anwendung von Salpetersäure fast gar nicht der Fall. Die Hintanhaltung der Hydrolyse ist offenbar eine spezifische Wirkung der Salpetersäure und steht jedenfalls im Zusammenhange mit der beginnenden Veresterung der Zellulose. Im Gegensatze zu den Ausführungen Dr. Beils[12]) über das Verhalten der nach dem sogenannten Philana-Verfahren erzeugten Produkte wurde beobachtet, daß die nach dem Heberlein-Verfahren verarbeitete Ware stets meßbare Mengen an Nitrat-Stickstoff enthält. Die unter dem Namen „Hecolan" von Heberlein geschaffene Ausrüstung stellt eine Ergänzung des Opal-Artikels dar und repräsentiert den ersten typischen durch das D.R.P. 292213 geschützten Verwollungseffekt.

Die großen Erfolge, welche der Firma Heberlein durch Einführung der beschriebenen Verfahren beschieden waren, erregten beträchtliches Aufsehen in der Fachwelt. Wie dies bei allen wertvollen technischen Neuerungen zu sein pflegt, unternahm man in der Folgezeit mancherorts Versuche zur Nachahmung und Umgehung der Patente, ohne indessen die in den genannten grundliegenden Arbeiten niedergelegten Erfahrungen wesentlich und in wirksamer Weise zu verbessern.

Die vorstehenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollen nur einen Rückblick auf die Entwicklung der so interessanten Baumwoll-Hochveredlungsverfahren gewähren und dazu beitragen, weitere Kreise über die Anfänge dieser Bestrebungen zu unterrichten.

8) Bull. Rounen 10, 438, 471-472 (1882)
9) D. R. P. 290444 (1913), 294071 (1914)
10) D. R. P. 295816 (1915)
11) D. R. P. 292213 (1914)
12) Angew. Ch. 1924, 689

Färbeapparate für Naphtol AS.

Von Karl Reik

Technische Mitteilungen aus der Industrie

In den letzten Jahren ist von den großen Farbenfabriken Deutschlands eine großzügige Propaganda für die Verwendung echter Farben eingeleitet worden, die einen starken Widerhall bei dem kaufenden Publikum gefunden hat. Den Färbern war diese Propaganda meist nicht willkommen, weil sie sich gezwungen sahen, von den ihnen bekannten Farbstoffen und von alten Verfahren abzugehen und sich auf die Forderungen einzustellen, die die Echtheitsbewegung mit sich brachte. Durch diese Umstellung ergaben sich gewisse Schwierigkeiten in der Apparatfärberei, da im allgemeinen die echteren Farbstoffe nach Verfahren gefärbt werden müssen, die besondere Anforderungen an die Apparatur stellen. Die beiden großen Farbstoffgruppen, die heute in der Apparatfärberei wegen ihrer Echtheiten im Vordergrund des Interesses stehen, sind Küpen- und Naphtol AS-Farben.

Auf dem Gebiet der zuletzt genannten Farbstoffgruppe sind in der neuesten Zeit Fortschritte gemacht worden, die ein einwandfreies Färben der Baumwolle in jedem Stadium ihrer Veredelung zulassen. Ich halte es daher für angebracht, vom Standpunkt des Apparatebauers nach gründlichem Studium des Färbeprozesses in gemeinsamer Arbeit mit dem Wissenschaftler und Praktiker die Forderungen zu kennzeichnen, die von Naphtol AS an die Apparatur gestellt werden.

Bekanntlich besitzen die Naphtole der AS-Reihe eine gewisse Affinität zur Baumwollfaser, so daß es möglich ist, das grundierte Material ohne Zwischentrocknen, also im feuchten Zustande, mit den Entwickelungsflotten in Berührung zu bringen, ohne dabei Gefahr zu laufen, daß das Naphtol von der Faser abgelöst wird. Die Möglichkeit der Naßentwickelung bildet die Grundlage für die Verwendung von Naphtol AS in der Apparatfärberei; denn ein Zischentrocknen wie dies bei den Eisfärbungen mit β-Naphtol, die als Vorläufer der Naphtol AS-Farbstoffe zu betrachten sind, erforderlich ist, ist bei den zu bearbeitenden Materialschichten unmöglich und schließt die Apparatfärberei aus.

Die Affinität der Naphtole zur Baumwollfaser ist jedoch nicht so groß, daß man beim Grundieren der Baumwolle ein vollständiges Ausziehen der Naphtollösung erreicht. Die Konzentration des gebrauchten Bades ist außer von der Anfangskonzentration auch von dem substantiven Charakter des zur Verwendung kommenden Naphtols abhängig. Bei einem wenig substantiven Naphtol muß zur Erzielung einer satten Färbung eine verhältnismäßig hohe Anfangskonzentration gewählt werden. Infolge seines schwachen Aufziehvermögens enthält das gebrauchte Bad in diesem Fall noch sehr viel Naphtol. Hat man z. B. mit 8 g Naphtol AS im Liter grundiert, dann enthält das gebrauchte Bad noch 7 g Naphtol AS im Liter. Bei den stärker substantiven Naphtolen, wie z. B. Naphtol AS-SW wird selbst bei Herstellung satter Färbungen das Bad so weit erschöpft, daß die Konzentration des Bades nach dem Grundieren meist unter 1 g Naphtol im Liter liegt. In allen Fällen haftet jedoch dem grundierten Baumwollmaterial eine mehr oder minder konzentrierte Naphtollösung mechanisch an, die bei der Berührung mit der Entwickelungsflotte einen locker auf der Faser liegenden Farblack bildet. Dieser unfixierte Farblack ist die Ursache der bei Naphtol AS-Färbungen früher oft gerügten

Reibunechtheit. Wenn man die mit einer Naphtollösung grundierte Ware entwässert, läßt sich die Menge des unfixierten Farblacks auf ein Minimum beschränken. Der Färbeapparat muß daher der großen Bedeutung, die dem Entwässerungseffekt im Hinblick auf die Reibechtheit der Färbung zukommt, Rechnung tragen. Er muß so eingerichtet sein, daß er in einfacher Weise eine möglichst starke Entwässerung ermöglicht. Da man durch Vakuum oder Druckluft im allgemeinen keinen ausreichenden Effekt erzielen kann, bieten daher alle diejenigen Systeme, die eine Entwässerung mittelst Zentrifuge ermöglichen, große Vorteile; denn sie gewährleisten bei einer verhältnismäßig kurzen Schleuderdauer einen Entwässerungseffekt von 40—50%.

Eine nähere Prüfung der Konzentrationen der gebrauchten Naphtolbäder gab das überraschende Bild, daß der Erschöpfungsgrad der Naphtollösungen in hohem Maße abhängig ist von dem Flottenverhältnis, bei welchem die Grundierung der Baumwolle ausgeführt wurde. Die mir von der I. G.-Farbenindustrie A.-G. zur Verfügung gestellten Angaben beweisen das Gesagte einwandfrei. Es ziehen nach diesen Angaben von Naphtol AS-SW bei einem Flottenverhältnis von 1:20, 40%, bei 1:10, 70%, bei 1:5, 90% der eingewogenen Naphtolmenge aus dem Grundierungsbad aus. Diese Zahlen lassen deutlich erkennen, daß die Apparate für die Naphtol AS-Färbereien so zu bauen sind, daß die Grundierung bei einem möglichst kleinen Flottenverhältnis ausgeführt werden kann.

Ueberprüft man die heute in den Baumwollfärbereien gebräuchlichen Färbeapparate, so findet man, daß vor allem die Apparate nach dem Packsystem mit herausnehmbarem, schleuderbarem Materialträger, wie sie die Firma Obermaier & Cie. in Neustadt/Haardt zum Färben von loser Baumwolle und Vorgespinsten baut (Abbildung 1), den von Naphtol AS gestellten Forderungen, Erzielung eines günstigen Entwässerungseffektes und kleines Flottenverhältnis beim Färben, gerecht werden.

Das Material wird in den Hohlzylinder des Materialträgers gepackt und fest eingepreßt. Das Einpressen wird

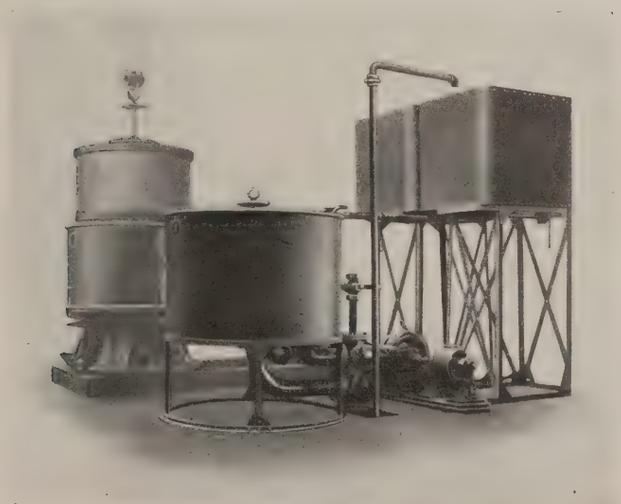


Abb. 1. Packapparat

wesentlich erleichtert durch besonders für diesen Zweck von der gleichen Firma gebaute Preßvorrichtungen. (Abbildung 2). Ein gutes Packen des Materials ist eine Vorbedingung für einen gleichmäßigen Ausfall der Färbung. Bei zu locker gepacktem Material können sich Hohlräume bilden, welche die Flotte leichter durchdringt und daher an diesen Stellen tiefer anfärbt. Die lose Baumwolle wird unausgekocht, je nach der Größe der Partie, ½ bis 1 Std. grundiert. Um ein gleichmäßiges Netzen des Materials zu erzielen, hält man die Temperatur des Grundierungsbades auf 35—40° C. Es ist zweckmäßig, der Naphtollösung Körper zuzusetzen, die eine große Netzfähigkeit besitzen wie z. B. Nekal. Nach dem Grundieren wird der Materialträger mit dem Materialblock 8—10 Minuten in der zum Packapparat gehörenden Zentrifuge geschleudert. Dabei wird ein Entwässerungseffekt von 45% erreicht. Die grundierte Baumwolle kann, sofern ein stark substantives Naphtol zur Verwendung gekommen

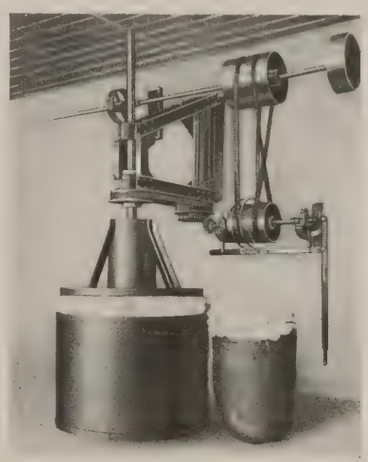


Abb. 2. Preßvorrichtung

ist, mit einer alkalischen Kochsalzlösung zwischengespült werden, wie dies von der I. G. Farbenindustrie A.-G. empfohlen wird.

Der geschleuderte Materialblock wird ohne jedes weitere Umpacken entwickelt. An das Entwickeln schließen sich gründliches kaltes Spülen und eine kochend heiße Nachbehandlung an, die ebenfalls im Packapparat vorgenommen werden. Um ein gründliches Spülen zu erreichen, saugt man eine in einem Flottenreservoir vorbereitete Spülflotte mit der Pumpe an, drückt sie von innen nach außen durch den Materialblock und läßt sie wegfließen. Auf diese Weise kann man in kurzer Zeit die aus dem Material zu entfernende Flotte vollständig auswaschen. Diese Methode wird auch vorteilhaft beim Zwischenspülen angewandt. Das Ansaugen der Spülflotte aus dem Flottenreservoir ist bei dem Obermaier-Packapparat möglich, weil die Verbindungsrohre der Flottenreservoir-Pumpe hinreichend weit gebaut sind.

Das Flottenverhältnis ist bei dem Packapparat etwa 1:5. Man benötigt daher zum Färben von 50 kg Baumwollmaterial nur 250 Liter Grundierungs- und Entwickelungsflotte. Die verhältnismäßig kleinen Ansatzlösungen bringen eine wesentliche Verminderung der Gestehungskosten der Färbungen mit sich.

Der Packapparat war ursprünglich zum Färben von loser Baumwolle und Kardenband bestimmt. Man verwendet ihn jedoch heute auch vorteilhaft in der Naphtol AS-Färberei beim Grundieren von Bündelgarn und von Kreuzspulen. Das Bündelgarn wird wie das lose Material sorgfältig eingepackt. Die Kreuzspulen werden reihenweise so in den Materialträger eingestellt, daß keinerlei Hohlräume entstehen können. Um sicher zu sein, daß ein gleichmäßiges Durchdringen des Materialblocks beim Zirkulieren der Flotte erreicht wird, füllt man alle Lücken mit Abfallbaumwolle aus. Außer der günstigen Preisstellung infolge des kleinen Flottenverhältnisses gewährt das Grundieren von Bündelgarn und Kreuzspulen nach dem Packsystem den großen Vorteil, in einfacher Weise eine wirksame Entwässerung zu erzielen. Man erspart bei Bündelgarn, das sonst auf der Wanne grundiert wird, das Ab- und Aufstocken der Bündel vor und nach dem Schleudern und umgeht bei Kreuzspulen das zeitraubende Abnehmen der Spulen von den Spindeln, wie dies bei einer Grundierung nach dem Aufstecksystem erforderlich ist. Ein Entwässern der nach dem Aufstecksystem grundierten Kreuzspulen mittelst Vakuum und Druckluft ist niemals so vollständig wie beim Zentrifugieren und die beim Absaugen oder Abdrücken erzielte Reibechtheit der Färbung reicht in vielen Fällen nicht aus.

Das Entwickeln von Bündelgarn und Kreuzspulen nach dem Packsystem ist, wie die Erfahrung gezeigt hat, nicht

ratsam. Beim Durchgang der Entwicklungsflotten durch das grundierte Material ist ein größerer Widerstand zu überwinden, weil beim Zirkulieren der Entwicklungslösung eine Abkühlung des Materials eintritt und durch die Säure des Entwickelungsbades die freie Fettsäure der im grundierten Material enthaltenen Netzöle gefällt wird. Selbst wenn das Material nach dem Grundieren umgepackt wird, kann daher meist eine gleichmäßige Entwickelung nicht erzielt werden. Bündelgarn entwickelt man daher bekannterweise auf der Wanne oder Garnpassiermaschine, während die Kreuzspulen auf einem Apparat nach dem Aufstecksystem ausgeführt werden, wie sie die Firma Obermaier & Cie. unter Berücksichtigung eines möglichst günstigen Flottenverhältnisses baut. (Abbildung 3). Ein weiterer Vorteil der Obermaier-Aufsteckapparate besteht in einer einfach wirkenden Absaugevorrichtung, wodurch ein großer Teil der dem entwickelten Material noch anhaftenden Entwickelungsflotte wieder zurückgewonnen wird.

Das Färben von Kettbäumen mit Naphtol AS hat durch die neue Kettbaumschleuder der Firma Obermaier & Cie.

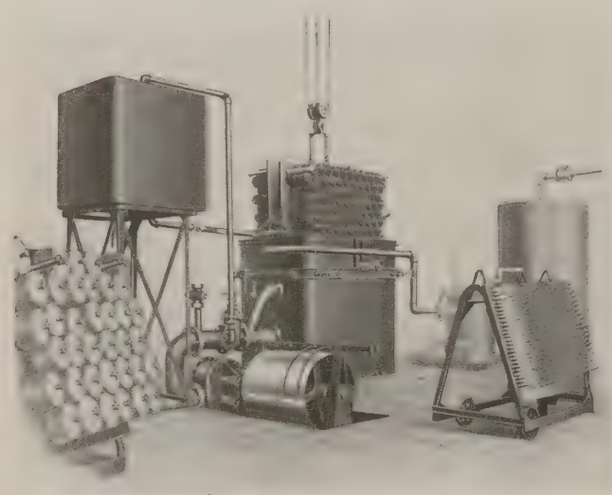


Abb. 3. Aufsteckapparat

einen wesentlichen Fortschritt gemacht. Die große Bedeutung des Entwässerungseffektes erkennend, hat die Firma Obermaier & Cie. eine Kettbaumschleuder konstruiert (siehe Abbildung 4), die bei einer Schleuderdauer von 10 bis 12 Minuten einen Entwässerungseffekt von 45—50% erreicht. Nach den bisherigen, bei Kettbäumen möglichen Entwässerungsmethoden (Vakuum und Druckluft) wird meist nur eine halb so starke Entwässerung erzielt. Welche erheblichen Vorteile die Kettbaumzentrifuge für die Reibechtheit der Naphtol AS-Färbungen bringt, geht bereits aus diesen Zahlen hervor. Weiterhin ist auch ein Entwässern der Kettbäume vermittelst Zentrifuge günstiger für die grundierte Ware, weil bei Vakuum oder Druckluft durch die großen Mengen Luft, die durch das grundierte Material angesaugt bzw. gepreßt werden, leicht eine Schädigung hervorgerufen wird. In Verbindung mit der Kettbaumschleuder bringt die Firma Obermaier & Cie. geschlossene Kettbaum-Färbeapparate horizontalen und vertikalen Systems in den Handel, die eine Grundierung und Entwicklung der Naphtol AS-Färbungen bei einem äußerst günstigen Flottenverhältnis zulassen. Diese Apparate zeichnen sich durch eine besonders einfache Konstruktion der Pumpe und Zuleitungswege aus, die trotz ihrer Einfachheit, ein schnelles Umschalten ermöglichen, so daß die Flotte sehr leicht wechselseitig durch das Material dringen kann. Der leicht übersichtliche Bau der Flottenwege gestattet es, den Apparat ohne besondere Schwierigkeiten zu reinigen, so daß bei Vorhandensein nur eines Apparates Grundierung und Entwickelung auf dem gleichen Apparat vorgenommen werden können.

Bei Entwickelung von Kettbäumen im geschlossenen Apparat läßt man vorteilhaft die Flotte zunächst von außen nach innen durch den Baum gehen, da hierdurch ein schnelleres Durchdringen der Materialschicht erreicht wird. Die zuerst durch den Baum gehenden Anteile sind meist vollkommen frei von Diazoverbindung und haben sogar etwas Naphtol vom naphtolierten Baum abgelöst. Um zu verhindern, daß dieses abgelöste Naphtol beim weiteren Zirkulieren mit Diazolösung in Berührung kommt, wodurch im Färbebad Farblack gebildet wird, der sich auf den Baum auffiltrieren muß, ist an dem von dem Hohlraum des Materialträgers nach der Pumpe führenden Leitungsrohr ein Ventil ange-

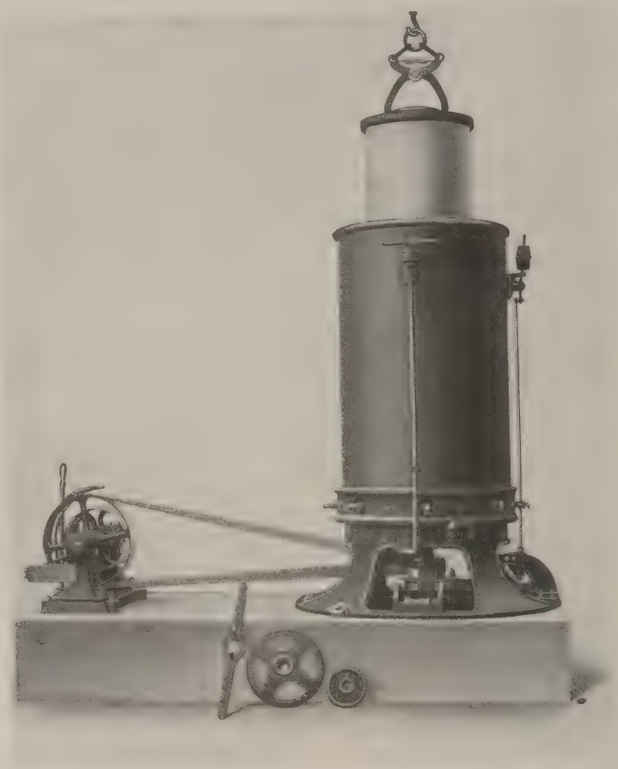


Abb. 4. Kettbaumschleuder

bracht, so daß man den ersten Teil der durch den grundierten Baum gehenden Entwickelungsflotte ablassen kann.

Um die sich aus den eben geschilderten Erscheinungen für die Entwickelung der Kettbäume im geschlossenen Apparat ergebenden Schwierigkeiten zu umgehen, werden die Kettbäume häufig auf dem der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron patentierten und von der Firma Suckert in Grünberg Schles. in den Handel gebrachten Umbäumapparat entwickelt. Der grundierte Baum wird auf einen zweiten Materialträger umgebäumt, wobei die Kette in voller Breite einen Trog mit Diazolösung passiert. Die geschlossenen Kettbaumfärbeapparate und die Kettbaumschleuder der Firma Obermaier & Cie. im Verein mit dem Umbäumapparat sind die ideale Anlage für eine Naphtol-AS-Kettbaum-Färberei.

Der geschlossene Färbeapparat ist dem offenen stets vorzuziehen, weil auf jenem sowohl der Flottengang von innen nach außen als auch von außen nach innen unter einem Ueberdruck erfolgen kann, der abhängig ist von der Stärke der Pumpe und deshalb beliebig gesteigert werden kann. Bei dem offenen Kettbaumfärbeapparat kann die Flotte nur von innen nach außen durch den Baum gepreßt werden, in der Richtung von außen nach innen dagegen wirkt nur die Saugkraft der Pumpe, die stets unter 1 Atm. bleibt. Der Flottenlauf von außen nach innen ist bei Naphtol AS auch noch aus den oben erwähnten Gründen von größerer Wichtigkeit für die Färbung, als derjenige von innen nach außen. Es ist deshalb der geschlossene Färbeapparat dem offenen überlegen. Er bietet selbst bei zu hart gewickelten Bäumen oder bei Verwendung von nicht vollständig klaren Lösungen eine große Sicherheit für einen guten Ausfall.

Die in der Naphtol AS-Färberei zur Verwendung kommenden Farbstofflösungen sind, soweit sie das Grundierungs-

bad betreffen, schwach alkalisch, die Entwickelungsflotten dagegen sind schwach essigsauer. Die Grundierung erfolgt im lauwarmen Bade, die Entwickelung bei möglichst niedriger Temperatur. Die Anforderungen, die daher von den Farbstofflösungen an das Material des Färbeapparates gestellt werden, sind sehr gering. Färbeapparat und Pumpe können in der Naphtol AS-Färberei in Gußeisen ausgeführt sein. Auf die Haltbarkeit des alkalischen Grundierungsbades hat das Eisen überhaupt keinen Einfluß, auf die Haltbarkeit der Färbebäder ist es von untergeordneter Bedeutung.

Die für Naphtol AS brauchbaren Färbeapparate lassen sich auch, abgesehen von dem Umbäumapparat, für alle anderen Farbstoffklassen verwenden. Die meisten Systeme waren ja bereits vorhanden, als Naphtol AS in den Färbereien erschien, denn eine Reihe von Baumwoll-Farbstoffgruppen stellen an die Apparatur die gleichen Anforderungen wie Naphtol AS. An den Bau der Kettbaumschleuder ist man ursprünglich herangetreten mit dem Gedanken, eine Lücke in der Naphtol AS-Färberei auszufüllen. Schon bei ihrer Einführung blieb sie jedoch nicht nur auf die Naphtol AS-Färberei beschränkt, sondern sie wird ganz allgemein in der Kettbaumfärberei angewandt, weil der außerordentlich günstige Entwässerungseffekt Vorteile mit sich bringt, die beim gefärbten Kettbaum ein Weiterverarbeiten in der Schlichte erleichtern.

Die Folgen von Webereisünden bei der Ausrüstung baumwollener Waren

Von Ing.-Chem. Oskar Gaumnitz

(Fachmitteilungen des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen).

Es ist bekannt, daß das Einvernehmen zwischen Rohweber und Ausrüster schon seit jeher kein sehr freundliches war und auch heute noch nicht ist. Die Fehler der Rohware, für die der Ausrüster als letzte Stelle vor dem Verkauf der Fertigware gewöhnlich verantwortlich gemacht wird, und die er mit Recht nicht auf sich nehmen kann und nehmen will, geben ja immer Anlaß zu allerlei Reibereien, bei denen bedauerlicherweise sehr viele Ausrüster ganz oder im Vergleichswege teilweise den Kürzeren ziehen. Es scheint in den beteiligten Kreisen das Vorurteil zu herrschen, daß die Interessen beider Industrien schlechterdings unvereinbar seien; wenigstens ist bei vielen Rohwebern diese Meinung verbreitet, wie aus den oft sehr schroffen Zurückweisungen offenkundiger Webereifehler mit Sicherheit angenommen werden muß.

Wir wollen nun einmal unparteiisch überlegen, wie denn diese Forderungen der beiden Parteien beschaffen sind. Der Weber trachtet danach, daß er beim Weben eine möglichst hohe Leistung, einen möglichst günstigen Nutzeffekt seiner Webstühle erzielt. Er muß also dafür Sorge tragen, daß wenig Stillstände vorkommen, daß also die Ketten ohne zahlreiche Brüche laufen und der Schuß ohne unvermeidliche Unterbrechungen eingetragen wird. Er wird also zunächst die Ketten einer gewissen Vorbereitung unterziehen müssen, die einen möglichst runden, glatten Faden bezweckt, der sich nicht an den Oesen der Litzen und an dem Riete scheuert, und der doch so geschmeidig sein muß, daß sich der Schuß leicht und ohne Bruch eintragen läßt. Diese Vorbereitung erfahren die Webketten durch das Schlichten und gerade diese Arbeit ist in zahlreichen Fällen die Ursache zu Fehlern, die sich beim Bleichen, Färben und Drucken der Waren ergeben, und die der Ausrüster leider nicht immer verbessern kann. Die Schlichterei ist ja heute noch vielfach eine reine Erfahrungssache, die mit viel „Meisterverstand" und Geheimniskrämerei betrieben wird, und die nur von dem Bestreben geleitet wird, die Produktion des Webstuhles zu verbessern. Daß hierbei zu Mitteln gegriffen wird, die für die Weberei zwar zweckmäßig sind, die aber eine einwandfreie Ausrüstung unmöglich machen, ist eine jedem Ausrüster nur zu bekannte Tatsache.

Der Ausrüster darf mit vollem Recht verlangen, daß in der Weberei der Ware keine Stoffe einverleibt werden, die er nicht nach den üblichen Methoden entfernen kann und die den Effekt der Ausrüstung, des Färbens und Druckens nicht beeinträchtigen. Dem Textiltechniker ist es vollkommen klar, wie z. B. eine Schlichte zusammengesetzt sein soll, die in der Ausrüstung keine Fehler ergeben kann. Die Forderungen, die er billigerweise stellen muß, sollen in folgendem erörtert werden:

Als Grundlage für die Schlichtmassen, als verdickende und klebende Mittel, sollen nur reine Stärkearten und aus diesen hergestellte Produkte genommen werden. Andere Verdickungsmittel erscheinen bedenklich, sobald sie nicht zu einer Klasse von Körpern gehören, die sich durch hydrolytische, diastatische oder fermentative Aufspaltung in wasserlösliche Körper überführen lassen. Es ist also am zweckmäßigsten, mit Kleistern aus Kartoffelmehl, Weizenstärke, Reis- oder Maisstärke zu arbeiten. Füllmittel wie Kaolin, China-Clay, Talkum, Schwerspat, Blanc-Fixe usw. werden in der Rohweberei fast nie angewendet, und sind an und für sich für den Ausrüster nicht bedenklich, weil sie sich leicht entfernen lassen. Die Hauptfehlerquelle beim Schlichten liegt in den zur Verwendung kommenden Mitteln zum Glätten und Geschmeidigmachen des Kettenfadens. Hier sollten nur solche Fette genommen werden, die sich leicht und vollständig verseifen lassen. Solche Fette sind vor allem Rindertalg, Hammeltalg, Palm- und Kokosfett, schließlich auch noch das sehr gut wirkende vollverseifbare Stearin (Stearinsäure). Zusätze von Seifen, Türkischrotölen, Monopolölen, sog. Softenings usw. sind gut wirksam und für die folgende Ausrüstung unbedenklich. Ebensowenig schaden Zusätze von Glyzerin, Stärkezucker und gut neutralisiertem Stärkesyrup. Auch der seltener verwendete tierische Leim (Knochen- oder Lederleim) ist unbedenklich anwendbar. Viele Schlichter sind der Meinung, daß sie ohne Wachsarten in der Schlichte nicht auskommen könnten. Deshalb fügen sie ihren Schlichtmassen kleinere oder größere Mengen von Bienenwachs, China- oder Japanwachs bei, die sehr teuer sind und die für die Rohwarenschlichterei keinen Zweck haben, so günstig sie sonst bei der Buntkettenschlichterei für den glanzvollen Ausfall der stuhlfertigen Ware sein mögen. Die Wachse sind nur etwa zur Hälfte verseifbar und mithin nicht vollständig bei der Bäuche zu entfernen. Der restliche Teil kann nur sehr schwer durch Emulgieren beim Bäuchen herausgelöst werden und kann sich dann sehr leicht stellenweise auf dem Gewebe wieder ankochen, wodurch zahlreiche Fehler beim Färben und Appretieren verursacht werden. Noch schlimmer aber ist es, wenn der Schlichter den Schlichtmassen Paraffin zusetzt, bzw. ähnliche Körper wie Zeresin usw. Solche Glättmittel gehören in keine Rohwarenschlichte; sie sollten in jedem Betriebe der Rohwarenweberei gänzlich ausgeschlossen werden. Für die Buntweberei, also für Waren, die nach dem Weben fertig sind, haben diese Körper als glanzgebende Mittel Berechtigung. Immerhin noch angängig ist, wenn diese Körper mit Seifen oder Türkischrotölen zu einer innigen Emulsion verkocht sind, die dann in nicht zu beträchtlicher Menge der Stärkeaufkochung zugesetzt wird. In diesem Falle ist ein Entfernen im Bäuchkessel durch Emulgation mit der Bäuchlauge und mit einem guten Bäuchöle (gemeint sind hier die hochsiedenden, wasserlöslichen Tetralinmischungen) immerhin möglich. Aber warum denn ohne zwingenden Grund ein teures Material auf die Kette bringen, das bei genauer Prüfung keinen Zweck hat und dessen Entfernung dem Ausrüster ebenfalls Mehrkosten verursacht und unter Umständen Fehler bedingen kann? Viele Rohweber haben, durch Erfahrung klug geworden, diese Fehlerquelle schon ausgeschaltet. Aber — und das ist eine erst unlängst wieder bestätigte Tatsache — hinter dem Rücken der Betriebsleitung werden doch immer wieder allerlei

Geheimmittel eingeschmuggelt, deren Anwendung zu Fehlern führen kann. Eine übereifrige Industrie „chemisch-technischer Produkte“ sorgt ja hier wie auch anderwärts dafür, daß ihre „Hilfsmittel“ auf anderen Wegen als über die Betriebsleitung Absatz und Anwendung finden. Es ist ja z. B. möglich, dem Webereiarbeiter selbst mit solchen Produkten zu überlaufen, wenn ihm damit Produktionserhöhung und somit höherer Akkordlohn zugesichert wird. Dieser Umstand könnte nicht eintreten, wenn in allen Rohwebereien die Schlichtung der Ketten so gut durchgeführt würde, wie dies möglich ist, und wie dies im Interesse eines großen Nutzeffektes, sowohl für die Weberei als auch für den Weber, wünschenswert wäre.

In Buntwebereien trifft man häufig sogen. Paraffinkerzen an, über die die Kette streicht oder mit denen die Kette vor dem Verweben bestrichen wird. Diese Paraffinkerzen haben gewiß glättende Wirkung auf den Kettenfaden und gegen ihre Anwendung in der Buntweberei kann nicht Nachteiliges gesagt werden. Aber für die Rohweberei sind diese Paraffinkerzen gänzlich zu verwerfen, denn die mit Paraffin beschmierten Kettenfäden geben bei der Ausrüstung Anlaß zu unvermeidlichen Fehlern. Beim Sengen der Rohware wird das Paraffin in den Faden eingeschmolzen und läßt sich dann beim Bäuchen nicht mehr entfernen. Hier helfen auch Zusätze wie Perpentol, Pinol und Terpuril gar nichts. Wird nun eine solche Ware gefärbt oder bedruckt, so wirkt das in Spuren vorhandene Paraffin reservierend gegen die Aufnahme der Farbstoffe. Es entstehen also hellere Flecken und Wolken, die sich oft durch eine Nachbehandlung gar nicht mehr entfernen lassen.

In einer großen Süddeutschen Ausrüstungsanstalt zeigten sich in normal gebleichten Ketten-Satins beim Färben mit direktziehenden Baumwollfarbstoffen ganz eigentümliche ungefärbte Flecken, die hauptsächlich in der Kettenrichtung verliefen, aber auch den kreuzenden Schuß zum Teil einschlossen. Die Flecken liefen entweder quer zur Kette oder diagonal und waren so beschaffen, daß sie unmöglich von der Bleiche herrühren konnten. Natürlich wurde sofort auch den Ursachen nachgegangen und bei dieser Untersuchung zeigte sich, daß in der ganzen Bleichpartie nur einige Stücke mit dem Fehler behaftet waren und diese Stücke stammten sämtliche ohne Ausnahme aus einer bestimmten Rohweberei. Das Uebel zeigte sich dann auch noch bei anderen Bleichpartien nur in Stücken jener Weberei. Es war klar, daß die Ursache nur in einem Paraffinieren der Kettenfäden zu suchen war. Eine chemische Untersuchung verlief lampe an der auftretenden Fluoreszenzfarbe das Paraffin in den Flecken war zu gering, um durch Extraktion sicher erfaßt zu werden. Dagegen konnte durch Beobachtung der Flecken im ultravioletten Lichte einer für diese Zwecke geeigneten Original-Hanau-Quecksilberdampf-Quarzlampe an der auftretenden Flouriszenzfarbe das Paraffin sicher erkannt werden. Wie schon erwähnt, waren besonders die Kettenfäden von diesen Flecken betroffen worden. Die Beeinträchtigung der an den fleckigen Stellen kreuzenden Schußfäden kann durch Schmelzen des Paraffins beim Sengen und im Bäuchkessel angenommen werden. Es sei ausdrücklich erwähnt, daß nie ein einziger Schußfaden fleckig befunden wurde. Dem Rohweber wurde nun unter Vorlage des Materials der Sachverhalt mitgeteilt und der berechtigte Wunsch ausgesprochen, von der Anwendung der Paraffinstäbe in Zukunft abzusehen. Die Antwort hierauf war ganz charakteristisch: „er gebrauche in seinem Betriebe kein Paraffin und es wäre ein starkes Stück, daß man offensichtliche Farbflecke dem Rohweber in die Schuhe schieben wolle!“ Mit diesen zutreffenden Vergleiche wollte man sich aber nicht zufrieden geben. Zufällig war am selben Orte ein befreundeter Weber, bei dem angefragt wurde, ob im dortigen Bezirke Paraffinstäbe oder dgl. zum Glätten der Webketten in Verwendung seien. Dieser Fabrikant, der seine Weberei nicht nur vom grünen Tisch aus leitete, forschte der Sache nach, und konnte uns mitteilen, daß er tatsächlich solche „Kerzen“ bei seinen Webern vorgefunden habe, die ohne sein Wissen von den Webern heimlich verwendet wurden, damit die Ketten „besser gehen“. Gleichzeitig wurden Muster dieser Kerzen in den Originalpackungen eingeschickt und Webproben dazu, deren Ketten absichtlich mit diesen verschiedenen Mitteln bestrichen worden waren. Wir untersuchten die Proben chemisch-analytisch und bleichten und färbten die Webproben. Unsere Annahme wurde im vollen Maße bestätigt; es zeigte sich dasselbe Bild des Fehlers wie in den Stücken. Es wird für Fachkollegen anziehend genug sein, hier die Ergebnisse dieser Untersuchungen zu erfahren.

Da war zunächst eine als „Fadenfest“ bezeichnete Paraffinstange, der folgende Beschreibung beigegeben war:

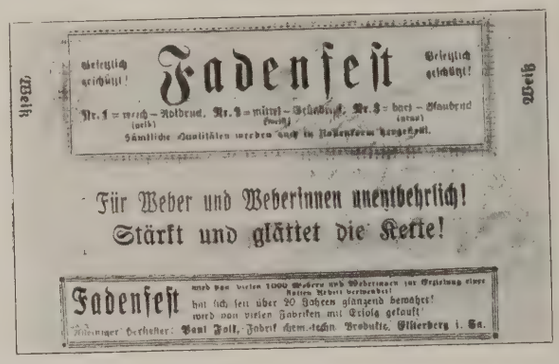
„Fadenfest“

ges. geschützt! Kommt in den Qualitäten:

Nr. 1 = weich „Rotdruck“, Farbe gelb,
Nr. 2 = mittel „Gründruck“, Farbe weiß,
Nr. 3 = hart „Blaudruck“, Farbe grau,

in den Handel.

„Für Weber und Weberinnen unentbehrlich! Stärkt und glättet die Kette! Fadenfest wird von vielen 1000 Webern



und Weberinnen zur Erzielung einer flotten Arbeit verwendet! Hat sich seit über 20 Jahren glänzend bewährt! Wird von vielen Fabriken mit Erfolg gekauft!“

Alleinige Hersteller: Paul Falk, Fabrik chemisch-technicher Produkte, Elsterberg i. Sa.

Die chemische Untersuchung ergab: vollkommen unverseifbar, Schmelzpunkt 50° C. Die Probe ist als Hartparaffin anzusprechen. Die Kettenfäden der damit bestrichenen Ware ließen sich nicht anfärben.

Einige weitere Produkte waren:

„Zanit“

mit der Begleitschrift:

„Zanit wird in drei Qualitäten hergestellt:
A, B und C
und jede in den Härtegraden:
Weich in Blaudruck,
Hart in Rotdruck,
Extrahart in Gründruck.

Zanit wird in vielen großen Fabriken seit Jahren mit gutem Erfolge angewendet und stehen diese Firmen als Referenzen über die Vorteile des Gebrauches gerne zur Verfügung. Fabrikanten: Thouet & Schüller, Zanitwerk, Aachen i. Rhld.“

Untersucht wurden:

Zanit A, hart. Dieser Körper ist gänzlich unverseifbar, Schmelzpunkt 49,5° C. Ist als Hartparaffin anzusprechen. Die damit geglätteten Kettenfäden färbten sich nicht an.

Zanit A, weich. Enthält ca. 52% Unverseifbares, Schmelzpunkt 54,5° C. Ist eine Mischung von Paraffin mit Wachs oder Stearin. Die hiermit bestrichenen Kettenfäden waren zwar auch noch fleckig, aber doch bedeutend besser als bei dem Zanit A, hart.

Zanit C, hart, dunkel. Enthält 27,5% Unverseifbares. Schmelzpunkt 58,5° C. Ist ebenfalls eine Mischung von Paraffin mit einem verseifbaren Körper. Die Farbprobenstoffen ergaben zwar noch deutliche, aber schwächere Flecken.

Diese Untersuchungen zeigen einwandfrei, daß diese Mittel von den Rohwebern nicht angewendet werden sollen. Die Arbeiter hatten ohne Wissen der Betriebsleitung im guten Glauben auf die Anpreisungen dieser

Mittel hiervon den verhängnisvollen Gebrauch gemacht. Dieser Fall ist bezeichnend für das gewissenlose Gebaren

der Fabrikanten solcher Mittel oder der Vertreter dieser Fabrikanten. Es wäre ihre Pflicht gewesen, den Gebrauchsanweisungen bzw. den Anpreisungen beizufügen, daß diese „Zanite und Fadenfeste" nur bei Buntgeweben Anwendung finden dürfen. Diese Unterlassung, ist sie nun bewußt oder aus Unkenntnis der Folgen geschehen, kann nicht scharf genug öffentlich verurteilt werden.

Eine weitere Gefahrenquelle für den Ausrüster ist die Mitverwendung von Chlormagnesium in den Schlichten. Es besteht für den Rohweber wirklich kein Grund, dieses Salz seinen Schlichten beizufügen, denn er will doch keine Beschwerung des Gewebes herbeiführen oder ein Feuchthalten des Fadens erzielen. Beim Sengen der Rohware spaltet das Chlormagnesium Salzsäure ab, die unter Umständen die Festigkeit der Faser ganz bedeutend herabsetzen kann. Es kommt besonders bei feinfädigen, dichtgeschossenen Geweben oft noch vor, daß man auf diesen Fehler stößt, dessen Ursachen sich durch chemische Analyse leicht nachweisen lassen.

Ferner ist zu bemängeln, wenn der Weber vorkommende Rost- und Schmierflecken mit allen möglichen scharfen Mitteln auswäscht. Hier ist besonders die Oxalsäure (Zuckersäure, Kleesalz) zu erwähnen, die zum Auswaschen von Rostflecken häufig verwendet wird und die dann immer Ursache zu Flecken beim Färben gibt. Schlecht ausgewaschene Oxalsäure kann beim Sengen ebenfalls zu weitgehenden Zerstörungen der Ware führen. Es sind heute genügend Mittel am Markte, mit denen man Rost- und Schmierflecken gefahrlos entfernen kann.

Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln

von Dr. Haller und A. Hohmann.

(Fachmitteilungen des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen)

Bei der großen Anzahl von Mitteln, welche in den letzten Jahren teils zum Entschlichten von Baumwollwaren, weiter zum Aufschließen von Stärke zwecks Verwendung in der Appretur angeboten wurden, empfindet es der Verbraucher als einen großen Nachteil, keine Methode in der Hand zu haben, den Wirkungswert all dieser Produkte zu bestimmen.

Kollege Dr. Züblin machte mich nun auf eine Methode aufmerksam, welche diesem Zwecke dienen sollte und welche im folgenden wiedergegeben werden soll.

Analytische Ermittlung des Entschlichtungsgrades der verschiedenen im Handel jetzt erschienenen Malzprodukte.

Man verfährt wie folgt:

In einem kleinen Zweiliter-Kupferkessel wird Wasser zum Kochen gebracht. In einem Wasserbad stellt man die Temperatur des Wassers auf 65° C. 16 gr Kartoffelstärke werden mit Wasser angerührt und mit Wasser auf 100° C gestellt. Man schüttelt diese Kartoffelstärkeemulsion im Zylinder mit Glasstopfen 10 Sekunden bewegt den Zylinder 4mal hin und her und schüttelt nochmals 10 Sekunden. Mit einer weit geöffneten Pipette werden in 6 Reagensgläser je 10 ce Kartoffelstärkesuspension gebracht.

1	2	3	4	5	6	
10 ce	10 ce	10 ce	10 ce	10 ce	10 ce	
1 ce	2 ce	3 ce	4 ce	5 ce	6 ce	Fermentlösung 0,5% (d h 1.25 Diastofor 250 ce)
0,005	0,01	0,015	0,02	0,015	0,03	
4 ce	4 ce	3 ce	2 ce	1 ce	0 ce	Wasser

Nun schreitet man zur Verkleisterung. Diese nimmt man am besten mit jedem Röhrchen einzeln vor. Im kochenden Wasserbad, in dem man durch kräftiges Bewegen das Abnützen der Kartoffelstärke verhindert. Das Umrühren im Röhrchen macht man mit einem eingesetzten Thermometer.

Sobald die Temperatur des Röhreninhalts 65° C erreicht hat, erstarrt die ganze Masse, worauf das Röhrchen in den Reisauer'schen Stern eingesetzt wird. Wenn sämtliche Proben verkleistert sind, was ca. 3 Minuten dauert, wird der Stern mit dem Röhrchen in ein Wasserbad von 65° C gebracht und gleichzeitig die Zeit notiert. Nach Ablauf von 15 Minuten setzt man den Halter mit dem Röhrchen in ein kochendes Wasserbad, in welchem es 10 Minuten verbleibt. Das Enzym wird zerstört.

An den im Wasserbad befindlichen Röhrchen bemerkt man, daß sich dort, wo die Verflüssigung eine entsprechende ist, der Röhrcheninhalt sich allmählich klärt und sich ein Schaumring von Luftbläschen bildet, während dort, wo die Verflüssigung nicht eingetreten ist, die durch Luftbläschen bedingte Trübung bestehen bleibt. Man kühlt alle Röhrchen rasch ab, worauf in eines derselben ein Thermometer eingeführt wird. Bei der Temperatur von 17½ oder 20° C wird dann das Verflüssigungsvermögen ermittelt, in dem man ein Röhrchen nach dem andern umkehrt. Das erste Röhrchen, dessen Inhalt dann leicht abfließt, weist das gewünschte Stadium der Verflüssigung auf.

Um den Verflüssigungsgrad der verschiedenen Malzprodukte, seien sie animalisch oder vegetabilisch, festzustellen, nimmt man als Ausgangspunkt Diastofor E extra von der Deutschen Diamalt A.-G. München und vergleicht die anderen Produkte im Verhältnis zum Preis.

Ich wiederholte diese Versuche und mußte aber die Erfahrung machen, daß das gefühlsmäßige Beurteilen der größeren oder geringeren Zähflüssigkeit doch keine so einfache und vor allem keine sichere Sache ist. Ich suchte daher die Methode weiter auszubauen und trachtete vor allem darnach, Zahlenwerte zu bekommen, welche einen Vergleich zwischen der Wirkung der einzelnen Produkte zuließen.

Derartige Zahlenwerte waren nur durch genaue viskosimetrische Bestimmungen zu erlangen.

Zu diesen viskosimetrischen Bestimmungen wurden durchweg 1,6 gr Stärke angewendet. Dieselbe wurde zunächst auf ihren Wassergehalt bestimmt und zu allen Versuchen ein und dieselbe Stärke, es handelte sich um Kartoffelstärke, benützt. Die zur Untersuchung gelangende Kartoffelstärke zeigte einen Wassergehalt von 18,73%.

Die Bestimmung der Viskositätszahl wurde mit einem Ostwald'schen Viskosimeter vorgenommen. Da die Kapillaren dieser Instrumente nur für nicht allzuhohe Viskositäten geeignet sind, so wurde die zu verwendende Menge von Stärke

nach der mit Aktivin erhaltenen, noch gut meßbaren, Viskosität eingestellt. Es war dies 1,6 gr Stärke auf 20 cm^3 Wasser.

Zur Untersuchung gelangten folgende Stärkeaufschliessungsmittel:

1. Aktivin (p-Tolunol-sulfonchloramid-natrium)
2. Chlorkalk,
3. Natriumperborat
4. Novo-Fermasol
5. Spezial-Diastaphor
6. Diastaphor extra stark
7. Diastaphor doppelt conc.
8. Biolase flüssig
9. Degoma D.

Es werden nun 8 gr Kartoffelstärke in 100 cm^3 Wasser aufgeschwemmt und davon, nach jeweiligem gutem Umschütteln, je 20 cm^3 = 1,6 gr in Reagenzgläser gegeben. Dazu kommt das Aufschließungsmittel in zunehmenden Mengen der 0,5%igen Lösungen und zwar wie folgt:

20 cm^3	20 cm^3	20 cm^3	20 cm^3	20 cm^3	20 cm^3	Stärkeaufschwemmung
2 cm^3	4 cm^3	6 cm^3	8 cm^3	10 cm^3	12 cm^3	Aufschließungsmittel 0,5%
10 cm^3	8 cm^3	6 cm^3	4 cm^3	2 cm^3	0 cm^3	Wasser

Man verkleistert die 6 Röhrchen gemeinsam, indem man dieselben in einem, zweckmäßig rund angeordneten Reagenzglasgestell aus Metall in ein Wasserbad hineinhängt und das Wasserbad bis zur Verkleisterungstemperatur von 65° C erwärmt. Ist die Verkleisterung eingetreten, so erwärmt man weiter bei 65° C etwa 10 Minuten und alsdann etwa 10 Minuten im kochenden Wasserbad.

Nun erfolgt die Viskositätsbestimmung, welche bei 70° C am besten durch Einhängen des Viskosimeters in ein Wasserbad von 70° C vorgenommen wird. Das Viskosimeter zeigte einen Wasserwert von 8 SEk. Die Viskositätszahl ergibt sich durch Division der Durchlaufszeit der aufgeschlossenen Stärke durch den Wasserwert des Viskosimeters.

In dieser Weise wurden nun folgende Zahlen erhalten, wobei zu bemerken ist, daß mit derselben Probe stets fünf Bestimmungen hintereinander gemacht wurden.

Bei der Untersuchung des Aktivin soll erwähnt werden, daß die Aufschließung in Glasgefäßen ohne Zusatz von Katalysatoren unbefriedigend vor sich geht. Man wird daher auch bei den Versuchen diesem Umstand Rechnung tragen und der Probe 1—2 Tropfen einer $^1/_{10}$ n, $CuSo_4$-lösung zusetzen. Die beiden andern Oxydationsmittel bedürfen eines solchen Zusatzes nicht und soll auf diese Verhältnisse später eingegangen werden.

Ueberblicken wir die Resultate der Aufschließungsversuche in bezug auf die erhaltenen Viskositätszahlen, so finden wir, daß der Einfluß der Fermente wesentlich verschieden ist und von dem der oxydativ wirkenden Aufschlußmittel. Sowohl Aktivin, als auch Chlorkalk und Na-perborat zeigen nach ihrer Auswirkung auf die Stärke verhältnismäßig hohe Viskositäten. Letztere beiden Produkte scheinen kräftiger zu wirken, denn sie ergeben schon mit der niedrigsten angewendeten Menge eine Reaktion, während das Aktivin bei Anwendung von 0,01 gr noch keinerlei Wirkung äußert. Wir werden aber später sehen, daß dieses Zurückbleiben des Aktivins hinter Chlorkalk und Perborat nur ein scheinbares ist, deshalb, weil die zur Anwendung gelangten Mengen in ihrer Wirkung keineswegs äquivalent sind.

Die Aufschließung mit Fermenten ergibt nun ein anderes Bild. Hier finden wir, daß insbesondere beim Novo-Fermasol, dann ganz auffallend beim Degoma die Viskosität außerordentlich niedrig geworden ist und bei der höchsten angewendeten Konzentration von 0,06 gr nahezu den Wasserwert erreicht hat. Der Abbau der Stärkemoleküls muß daher in diesen Fällen ein sehr weitgehender sein, was auch durch die später zu erwähnende Untersuchung auf gebildeten Zucker vollauf bestätigt wird.

Bezüglich der Viskositätswerte unterscheiden sich die einzelnen Diastaphormarken verhältnismäßig wenig, Degoma marschiert, wie schon oben angedeutet, an der Spitze, dann folgt das Novo-Fermasol. Wir werden aber später sehen, daß die Verschiedenheit in der Wirkung sich noch in anderer Weise äußert.

Eine etwas abweichende Haltung nimmt die Biolase ein. Vor allem erkennen wir, daß der Abbau der Stärke hier wesentlich weniger prompt erfolgt, als bei den Diastaphoren und insbesondere dem Degoma und dem Novo-Fermasol. Auch das Aktivin ist der Biolase in der Geschwindigkeit der Reaktion überlegen.

Nun sind aber insbesondere die oxydativ wirkenden Aufschlußmittel in Mengen angewendet worden, welche nicht äquivalent sind. Wir haben daher die Aufschließungen mit äquivalenten Mengen wiederholt und die hier in Betracht kommenden Quanten folgendermaßen bestimmt:

Technisches Aktivin, ebensolches Natriumperborat, dann entsprechenden Chlorkalk werden titrimetrisch bestimmt und mit der Permanganatmethode die Menge des wirksamen Sauerstoffs festgestellt. Zur Titration wurden 20 cm^3 der $^1/_{10}$ n-Lösung der zu untersuchenden Substanzen mit conc. Schwefelsäure (5 cm_3) versetzt und mit Wasser verdünnt und sofort 20 cm_3 Ferroammonsulfatlösung von bekanntem Gehalt (mit Permanganat gestellt) zugegeben. Das nicht oxydierte Eisensalz wurde mit Permanganat zurücktitriert.

Außer dieser Bestimmung wurde die Aequivalenz noch auf jodometrischem Wege bestimmt, indem man zu 20 cm^3 der $^1/_{10}$ n-Lösungen der zu untersuchenden Produkte überschüssiges Jodkalium und Schwefelsäure gibt und das abgeschiedene Jod mit Thiosulfat titriert. Nach diesen beiden Methoden wurde das Verhältnis des Wirkungswertes der drei Substanzen: Aktivin, Chlorkalk, Na-perborat zu I: $1^1/_2$:2 bestimmt.

Entsprechend dieser Feststellung wurde nun eine Aktivinlösung von 5 gr per ein Liter hergestellt, die dazu äquivalenten Lösungen von Chlorkalk bzw. Natriumperborat enthielten daher $3^1/_3$ und $2^1/_2$ gr per Liter.

Je 12 cm dieser Lösungen, entsprechend 0,06 Aktivin wurden zur Stärkeaufschließung verwendet. Die erhaltenen Viskositätsbestimmungen ergaben folgende Werte:

Aufschlußmittel	1	2	3	4	5	6	Mittel
Aktivin 0.06 g ($Cu\ So_4$)	3	2.8	2.6	2 6	2.6	2.6	2.70
Chlorkalk 0 04 g äquivalent 0.06 g Aktivin . .	4.3	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.58
Natriumperborat 0.03 g äquivalent 0.06 g Aktivin	8.9	6 39	5.6	5.5	6 0	6.0	6.50

Die Viskositätszahlen von Aktivin, Chlorkalk und Natriumperborat stehen also im Verhältnis von 2,7:3,58:6,50. Die aufschließende Kraft von Aktivin ist also am größten, wenig geringer diejenige von Chlorkalk, am geringsten diejenige von Na-perborat.

Wir hatten schon früher, veranlaßt durch Beobachtungen in der Praxis, festgestellt, daß insbesondere bei der Aktivinaufschließung der Prozeß ganz auffallend befördert, insbesondere aber abgekürzt wird, wenn man der aufzuschließenden Stärke, Spuren von Kupfersalzen als Katalysatoren zugibt. Deshalb nahmen wir Anlaß, diese Wirkung von Katalysatoren bei der Anwendung von oxydativen Aufschließungsmitteln zu untersuchen.

Es ergab sich aus den angestellten Versuchen, daß außer der bekannten Wirkung von Kupfersalzen bei der Aktivinaufschließung, auch Nickelsalze hervorragende positive Katalysatoren darstellen. Verwendet man bei Anwendung von nur 0,01 Aktivin zum Aufschließen der angewendeten Menge von 1,6 gr Stärke einmal einen dann zwei Tropfen einer $^1/_{10}$ n-$CuSo_4$-lösung, so erfolgt ein Aufschluß kaum, die Durchlaufszeit beträgt mehr wie 7 Minuten. Verwendet man aber auf dieselbe Menge Aktivin und Stärke 3 Tropfen einer $^1/_{10}$ n-$NiSo_4$-lösung, so erhält man folgende Werte:

							Durchschnitt	Viskositätszahl
0,01 g Aktivin ($NiSo_4$)	58	51,4	50	48	47	46	50.1	6,4

Mit Palladiumchlorid wird merkwürdigerweise der Aufschluß der Stärke in keiner Weise befördert.

Kupfervitriol wirkt merkwürdigerweise bei Na-perborat als negativer Katalysator, die Viskositätszahl für die genannte Menge Stärke ist mit Zusatz von Kupfersalzen weit höher als ohne denselben. Bei Chlorkalk zeigte sich, daß Kupfersalze kaum einen Einfluß auf den Verlauf der Aufschließung ausübten. Hier versagen auch Nickelsalze; Palladiumchlorid ist ebenfalls ohne jede Wirkung.

Da bekanntermaßen auch Sodazusatz den Verlauf des Aufschlusses günstig beeinflußt, wurden auch Versuche mit verschiedenen Sodamengen gemacht. Die Resultate waren die folgenden:

							Durchschnitt	Viskositätszahl
0,02 g Aktivin mit 0,05 g Soda	68	61	55	48	45	41	53	6,8
0,04 g Aktivin mit 0,2 g Soda	18	17	17	17	16	16	17	2,2
0,02 g Aktivin mit 0,4 g Soda	14	14	14	14	14	14	14	1,8

Man erkennt, daß zunehmender Sodazusatz die Viskosität außerordentlich herabsetzt, dagegen bewirkt zunehmender Sodazusatz zunehmende Gelbfärbung der aufgeschlossenen Stärke.

Auf einige Eigentümlichkeiten der einzelnen Aufschliessungsmittel möge hier noch aufmerksam gemacht werden. Wir beobachteten unter anderem, daß bei der Aufschließung mit Degoma stets ein weißer Bodensatz zurückblieb, der allerdings nur in recht geringer Menge vorhanden war, aber trotzdem deshalb recht auffiel, weil ein solcher Rückstand bei der Anwendung der anderen Aufschlußmittel nicht beobachtet wurde. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun, daß derselbe aus nicht völlig abgebauten Stärkekörnern bestand, die naturgemäß die Jodreaktion der aufgeschlossenen Stärke beeinflußten. Es ist uns nicht bekannt, ob dieser unvollkommene Aufschluß mit der Qualität der Stärke zusammenhängt, möchten das aber deshalb bezweifeln, weil bei Anwendung der anderen Mittel sich, bei Einhaltung vollkommen einheitlicher Versuchsbedingungen und bei Anwendung derselben Stärke, derartige Rückstände nicht zeigten.

Ferner machen wir darauf aufmerksam, daß die Resultate der viskosimetrischen Messungen nicht immer ganz zuverlässig sind. Wir fanden, daß insbesondere bei der wiederholten Untersuchung der drei oxydativen Aufschließungsmittel unter denselben Bedingungen und mit derselben Stärke, nur das Aktivin übereinstimmende Viskositätszahlen lieferte, während Chlorkalk und in noch höherem Maße Perborat Zahlen ergaben, die unter einander gewisse Abweichungen zeigten. Die enzymatischen Aufschlußmittel zeigten diese Abweichungen nicht, oder es lagen dieselben innerhalb der technisch zulässigen Fehlergrenzen.

Außerordentlich wichtige Aufschlüsse über den Verlauf der Aufschließungsreaktion gibt uns die Untersuchung der erhaltenen Produkte. Vor allem war es wertvoll, sich über die Jodreaktionen der erhaltenen Stärkeabbauprodukte zu informieren.

Aktivin mit alkoholischer Jodlösung blau
Chlorkalk mit alkoholischer Jodlösung blau
Na-perborat mit alkoholischer Jodlösung blau
Novo-Fermasol mit alkoholischer Jodlösung blaurot
Spezial-Diastaphor mit alkoholischer Jodlösung rot
Diastaphor extra mit alkoholischer Jodlösung rot
Diastaphor doppelt conc. mit alkoholischer Jodlösung gelb
Biolase flüssig mit alkoholischer Jodlösung violett
Degoma D mit alkoholischer Jodlösung blau*)

Im Anschluß daran wurde auch eine Zuckerbestimmung mit den verschiedenen Produkten der Stärkeaufschließung vorgenommen. Dieselbe stieß zunächst auf Schwierigkeiten, da der Zucker in den aufgeschlossenen Stärken ohne weiteres nicht bestimmbar war. Wir wandten daher den Kunstgriff an, den Zucker von den übrigen Bestandteilen, mehr kolloider Natur, durch Dialyse zu trennen.

*) Unter dem Mikroskop erkennt man blaue Stärkekörner. Filtriert hat die mit Jodlösung versetzte, aufgeschlossene Stärkelösung eine rotviolette Färbung.

Gleiche Mengen der in obig angeführter Weise hergestellten Stärkelösungen (1,6 gr Stärke und 0,04 Aufschlußmittel) wurden in Schleicher-Schüll'schen Hülsen der Dialyse während 3mal 24 Stunden unterworfen und nach je 12 Stunden das Außenwasser gewechselt und gesammelt. Die gesammelten Dialysate wurden eingedampft und mit Fehling'scher Lösung der Zucker bestimmt. Wir erhielten folgende Resultate:

Aktivin	00 %	Zucker vom Gewicht der angewandten Stärke
Chlorkalk	00 %	
Na-perborat	00 %	
Novo-Fermasol	4,83 %	
Spezial-Diastaphor	8,15 %	
Diastaphor extra stark	15,76 %	
Diastaphor dopp. konz.	16,64 %	
Biolase	11,88 %	
Degoma D	31,50 %	

Wir erkennen, daß die Jodreaktionen in gewissen Beziehungen zu den gefundenen Zuckermengen stehen. Welches die anderen bei dem Abbau des Stärkemoleküls entstandenen Produkte sind, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen, da die Ergebnisse dieser Reaktionen noch zu wenig studiert sind, sicherlich werden aber Dextrine einen Hauptbestandteil der aufgeschlossenen Stärken, insbesondere der unter Anwendung von Fermenten hergestellten, bilden.

Ergänzend möge noch erwähnt sein, daß ein blinder Versuch ohne Anwendung eines Aufschließungsmittels ein nur irgendwie bedeutendes Uebergehen von krystalloiden Bestandteilen aus dem Stärkekleister bei der Dialyse nicht gezeigt hat.

Es wurde in eine Dialysierhülse ein$_e$ bestimmte Menge Stärke eingefüllt und Stärke plus Hülse gewogen. Das Gewicht betrug 2,7143, die leere Hülse 1,9400 gr. Die Stärke wog also 0,7743 gr. Nach der Verkleisterung in der Hülse und Dialyse in der Dauer von 4×24 Stunden wurde der Rückstand in der bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Hülse zu 0,7619 gr bestimmt. Nennenswerte Anteile waren also ins Außenwasser nicht übergetreten. Das Dialysat reagierte auch nicht mit Fehling'scher Lösung.

Bei Gelegenheit dieser Untersuchung interessierte uns besonders, ob nicht auch andere organische Oxydantien ähnliche Wirkungen auf die Stärke ausüben wie das Aktivin und wurden eine ganze Anzahl derselben in derselben Weise angewendet wie beim Aufschließen der Stärke mit Aktivin. Das Resultat dieser Versuche ist in untenstehender Tabelle niedergelegt:

Oxydationsmittel	Zähigkeit	Farbe
p-Nitrobenzol	gallertig flüssig	weiß
p-Nitrobenzoesäure	Gallerte fest	weiß
β-Nitro-α-Naphtol	Gallerte fest	gelb
p-Nitrosalicylsäure	Gallerte fest	weißgelb
o-Nitrosalicylsäure	Gallerte fest	grüngelb
o-Nitrophenol	flüssig	grüngelb
p-Nitroanilin	gallertig flüssig	grüngelb
α-Nitronaphtalin	gallertig flüssig	weißgelb
Nitrobenzol	gallertig flüssig	weiß
Pikrinsäure	gallertig flüssig	grüngelb

Man erkennt aus der vorstehenden Aufstellung, daß die Zahl der auf Stärkekleister verflüssigend wirkenden Substanzen oxydativen Charakters recht gering ist.

Einem wichtigen Umstande mußte nun noch Rechnung getragen werden. Alle diese aufgeschlossenen Stärken dienen in erster Linie der Appretur, müssen also die Eigenschaft haben, außer der Füllung der Faser, vor allem das Weiß des Bodens oder weißer Aetzeffekte, ferner die Färbungen als solche möglichst wenig zu trüben. Aus dem Grunde sind naturgemäß alle diejenigen Stärkeaufschließungsmittel, und würden sie noch so gut wirken, unbrauchbar, welche gefärbte Massen geben, so also eine ganze Anzahl der in

vorstehender Tabelle angeführten Nitrokörper. Aber auch alle anderen Aufschlußmittel, insbesondere aber die verschiedenen Oxydationsmittel, weniger die Fermente, bewirken eine gewisse Gelbfärbung der aufgeschlossenen Stärke.

Wir haben daher nach einer Methode gesucht, den Grad dieser Gelbfärbung zu bestimmen und wir gelangten nun zu folgendem Verfahren:

Bekanntermaßen geht Ostwald vom Bariumsulfat aus als Basis für das Weiß seiner Graureihe und bezeichnet den Weißgehalt dieses Körpers mit der Zahl 100. Jede Trübung dieser Substanz muß sich also als Verminderung des Weißgehaltes dokumentieren und einen Weißgehalt ergeben, der unter 100 liegt. Wir arbeiteten nun in der Weise, daß wir einenteils 3 Teile Bariumsulfat mit 2 Teilen Wasser zu einem dicken Teig anrührten, andernteils dieselbe Menge Bariumsulfat mit 2 Teilen der zu untersuchenden aufgeschlossenen Stärke. Beide Pasten werden nun in gleich große Uhrgläser gebracht mit einem Spatel möglichst glattgestrichen und nun unter dem Stufenphotometer von Zeiß nebeneinander verglichen. Rechts befindet sich das reine Bariumsulfat, links das zu untersuchende Gemisch. Bei einem Weißgehalt des ersteren von 100 fanden wir nun für die mit Oxydantien hergestellten aufgeschlossenen Stärken folgende Zahlen:

Aktivin unter Anwendung von Kupfersulfat als Katalysator 96 %
Aktivin unter Anwendung von Soda . . . . . , 92 %
Perborat . . . . . 89 %
Chlorkalk . . . . . 91 %

Man erkennt, daß das Aktivin hier allen anderen Aufschlußmitteln überlegen ist. Selbstverständlich handelt es sich hier um aufgeschlossene Stärken allein, ohne jede andere Zusätze. Solche Zusätze wie Seife, Oele etc. verändern den Weißgehalt natürlich weiter.

Wir haben diese Methode zwar für Appreturen als solche noch nicht ausprobiert, wir sind aber der Ueberzeugung, daß dieselbe geeignet ist, zur Prüfung sämtlicher in der Textilindustrie zu verwendenden Appreturgemische, ja sie ist, abgesehen von der rein praktischen Prüfung der Appreturen durch Probeappretieren, bisher die einzige, welche den Trübungsgrad zahlenmäßig angibt und wird es uns freuen, Urteile aus der Praxis in dieser außerordentlich wichtigen Frage zu vernehmen.

Aus den vorliegenden Untersuchungen geht zunächst deutlich hervor, daß die Wirkung von Oxydantien auf die Stärke und diejenige von Fermenten in keiner Weise identifiziert werden darf. Beide geben recht verschiedene Produkte und der Effekt der mit denselben hergestellten Appreturen muß naturgemäß ein verschiedener sein.

Alle neu auftauchenden Mittel, welche diesem Zwecke dienen, sind nicht wahllos anzuwenden, sondern sollen, um sich ihrer zweckmäßig zu bedienen, vorerst gründlich auf die Art der entstehenden Produkte untersucht werden. Der Viskositätsgrad ist von besonderer Wichtigkeit, da von demselben sicherlich die größere oder geringere Füllkraft abhängt. In dieser Hinsicht sind die oxydativ-wirkenden Aufschlußmittel zweifellos den Fermenten vorzuziehen. Auch der Zuckergehalt kann keineswegs gleichgültig sein, denn er erhöht die Hygroskopizität der Appretur. Ganz besonderes Augenmerk aber muß, wo es sich um weiße Ware handelt, auf die Beeinflussung des Weißgehaltes der zu appretierenden Ware gerichtet werden, und das kann in exakter Weise nur durch die Bestimmung des Trübungsgrades der fertigen Appretur, nach der von uns soeben mitgeteilten Methode erreicht werden.

Mit der vorstehenden Untersuchung sollte zunächst nur der Versuch unternommen werden, der etwas schwierigen Materie beizukommen. Man sieht, daß die Verhältnisse keineswegs einfach liegen, daß es aber ein Gebiet ist, auf dem mit großem Nutzen für die Textilveredlung gearbeitet werden kann. Wir sind bedauerlicherweise über die Stärke, von der jährlich Millionen von kg in der Textilindustrie verarbeitet werden, dann über deren Abbauprodukte noch gar nicht informiert und es lohnt sich, bei der ungeheuren Bedeutung dieses Produktes, wahrhaftig intensiv an der Aufklärung der noch völlig im Dunklen liegenden Umwandlungsprozesse der Stärke mit Oxydationsmitteln, dann mit Fermenten, zu arbeiten.

Aufschlußmittel		Menge		Viskositätszahlen					Mittel
		Stärke	Aufschlußmittel	1	2	3	4	5	
I. Aktivin	1.	1.6	0.01	—	—	—	—	—	—
	2.	1.6	0.02	21.7	15	19.4	13.05	12	14.9
	3.	1.6	0.03	6.4	5	4.5	4.4	4.1	4.9
	4.	1.6	0.04	5.5	5.9	4.6	4.4	4.4	4.7
	5.	1.6	0.05	4 3	3.7	3.4	3.3	3.2	3.6
	6.	1.6	0.06	3	2.8	2.6	2.6	2 5	2.7
II. Chlorkalk	1.	1.6	0.01	9.7	9 3	9.1	9	9.1	9.24
	2.	1.6	0.02	10.1	7.5	6.9	6.7	6.7	7.58
	3.	1.6	0.03	9.3	7	6 8	6.5	6.5	7.22
	4.	1 6	0.04	4.3	3.5	3.4	3.4	3.3	3.58
	5.	1.6	0.05	3.5	2.8	2.6	2 5	2.7	2.82
	6.	1.6	0.06	4.6	3.2	2.9	2.7	2.5	3 18
III. Na-perborat	1.	1.6	0.01	27.6	20.3	19.9	17.7	16.3	20.36
	2.	1.6	0.02	13	8.55	8.05	7.9	7.7	9.04
	3.	1.6	0.03	8.9	6.39	5 6	5.5	6	6.48
	4.	1.6	0.04	7 2	4.65	4.2	4.1	4.02	4.83
	5.	1.6	0 05	3.4	2.4	2.15	2.01	2.05	2.42
	6.	1.6	0.06	2.9	2.26	2.15	2.1	2.05	2.26
IV. Novo-Fermasol	1.	1.6	0.01	42	34.9	32.6	30	28.7	33 6
	2.	1.6	0.02	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6
	3.	1.6	0.03	1.4	1.3	1.25	1.25	1.15	1.27
	4.	1.6	0.04	1.5	1,4	1.3	1.3	1.15	1 33
	5.	1.6	0.05	1.3	1.25	1.25	1.15	1.15	1 22
	6	1.6	0.06	1.2	1.05	1.05	1.04	1.05	1.08
V. Spezial-Diastaphor	1	1.6	0.01	3.4	3.4	3.4	3.3	3.25	3.35
	2.	1.6	0.02	2.3	2.5	1.9	1.8	1.8	2.06
	3.	1.6	0.03	1.75	1.6	1.45	1.4	1.4	1.52
	4	1.6	0.04	1.6	1.4	1.35	1.3	1 3	1 39
	5.	1.6	0.05	1.25	1.25	1.25	1.15	1.25	1.23
	6.	1.6	0.06	1.4	1.25	1.1	1.1	1.1	1.19
VI. Diastaphor extra stark	1.	1.6	0.01	2.3	2.25	2.3	2.3	2.3	2.28
	2.	1.6	0.02	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1 43
	3.	1.6	0.03	1.5	1.35	1.3	1.3	1.3	1.35
	4.	1.3	0.04	1.4	1.3	1.25	1.25	1.25	1.29
	5.	1.6	0.05	1.3	1.25	1.25	1.15	1.1	1.21
	6.	1 6	0.06	1.3	1.25	1.15	1.15	1.1	1.20
VII. Diastaphor dopp. konz.	1.	1.6	0.01	4.3	4.15	4	4	4	4 09
	2.	1.6	0.02	2.5	2.05	2	1.9	1.85	2.0
	3.	1.6	0.03	1 8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6
	4.	1.6	0.04	1 5	1.45	1.3	1.25	1.25	1.35
	5.	1.6	0.05	1.45	1.25	1.25	1.15	1.15	1.25
	6.	1.6	0.06	1.25	1.25	1.15	1.15	1.1	1.16
VIII Biolase flüssig C III	1.	1.6	0.01	52.4	43.7	37	31 9	25.1	38.02
	2.	1.6	0.02	18 8	9.05	8.4	8 5	8 0	10.55
	3.	1.6	0.03	12.8	7.5	7.2	7 2	7.2	8 4
	4.	1.6	0.04	8.25	5.5	5.2	5.0	5.0	5.8
	5.	1.6	0 05	6.7	4.5	4.1	4.1	4.1	4.7
	6.	1.6	0.03	3.9	2.15	1.7	1.6	1.4	2.15
IX Degoma D	1.	1.6	0.01	1.2	1.18	1.13	1.12	1.18	1.16
	2.	1.6	0 02	1.07	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08
	3.	1.6	0.03	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
	4.	1.6	0.04	1.08	1.01	1.04	1.03	1.04	1.04
	5.	1.6	0.05	1.05	1.04	1.04	1.03	1.03	1.04
	6.	1.6	0.06	1.05	1.05	1.04	1.04	1.01	1.03

Ueber die Lichtechtheit der Naphtolkombinationen

Von Dr. ing. Ludwig Löscher.

Verschiedene Reklamationen der Kundschaft über die wechselnde Lichtechtheit unserer Naphtolfärbungen, insbesondere beim Arbeiten mit der Kombination Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base, ließen es wünschenswert erscheinen, diese wichtige Frage eingehend zu prüfen.

Besonders auffallend war die Lichtechtheit eines auf dem Jigger gefärbten und angeblich kochend heiß nachbehandelten Stückes mit der Kombination Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base. Vergleichsbelichtungen, die der betr. Kunde mit einer Färbung Naphtol AS + BS — Echtscharlach RC-Base ausführte, fielen zugunsten der letzteren aus, während die Lichtechtheit von Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base derjenigen von Naphtol AS — Echtrot GL-Base gleichgestellt wird.

Es ist bekannt, daß kochendheiße Nachbehandlung die Lichtechtheit der Naphtolfärbungen günstig beeinflußt; es galt nun für das erreichbare Maximum, die jeweils günstigsten Bedingungen festzulegen. Ferner lag im Bereich der Möglichkeit, daß Reste von freiem Naphtol wie auch Basenrückstände einen Einfluß auf die Lichtechtheit ausüben.

Für die Untersuchung wurden vorerst die 3 wichtigen Kombinationen Naphtol AS — Echtrot GL-Base, Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base und Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base herangezogen. Als Material diente gebleichter Calico, um jegliche Beeinflussung des Farblackes durch Fremdstoffe der Faser auszuschalten.

Ausgefärbt wurde in folgenden Stärken:

Naphtol AS 8 g i. Lit. — Echtrot GL-Base 1,5 g i. Lit.
Naphtol AS-SW 3 g i. Lit. — Echtrot KB-Base 1,8 g i. Lit.
Naphtol AS-RL 6 g i. Lit. — Echtrot RL-Base 1,5 g i. Lit.

Es wurden 4 Versuchsreihen durchgeführt:

I. Versuchsreihe.

7 Normalfärbungen.

Nr. 1 nur kalt gespült
„ 2 5 Minuten gespült bei 50° C
„ 3 5 Minuten gespült bei 100° C
Nr. 4—7 kalt spülen, dann bei 40° C warm, dann weiter behandelt:
Nr. 4 bei 50° C 5 Minuten seifen
„ 5 bei 50° C 30 Minuten seifen
„ 6 bei 100° C 5 Minuten seifen
„ 7 bei 100° C 30 Minuten seifen.

II. Versuchsreihe.

Normale Färbung:

Nach dem Entwickeln und kaltem Spülen mit einer Lösung von 2 ccm Natronlauge 34° Bé und ccm Türkischrotöl ½ Stunde gekocht, dann

Nr. 1 kalt gespült
„ 2 kalt gespült, abgesäuert 2 ccm 20° Bé Salzsäure pro l. säurefrei gespült
„ 3 gespült und geseift.

III. Versuchsreihe.

Normale Färbung:

Nach dem Spülen Nr. 1 und 2 mit Naphtollösung geklotzt und zwar Naphtol AS mit 1 g Naphtol AS-RL ebenfalls mit 1 g im Liter, Naphtol AS-SW mit 0,5 g im Liter jeweils 15 Minuten, dann abgesäuert mit 2 ccm Salzsäure 20° Bé im Liter. Weiterhin

Nr. 1 kalt gespült
„ 2 kalt gespült und geseift
Nr. 3—4, die ursprüngliche Färbung nach kaltem Spülen noch ½ Stunde kochend geseift, dann wie 1 und 2 mit Naphtollösung nachbehandelt und abgesäuert. Weiterhin
Nr. 3 kalt gespült
„ 4 kalt gespült und geseift.

IV. Versuchsreihe.

Normale Färbung:

Nr. 1 Mit Diazolösung Echtrot GL-Base und Echtrot RL-Base 0,6 g im Liter, Echtrot KB-Base 0,7 g im Liter 15 Minuten behandelt, dann geseift ohne nochmals zu spülen.

Nr. 2 gespült, ½ Stund kochend geseift, dann wie 1 mit Diazolösungen nachbehandelt und kurz gespült.

Belichtet wurde vom 25. Mai bis 1. August 1925 bei fast durchwegs starker Sonnenbestrahlung, einerseits ohne Glasschutz, andererseits unter Glas. Es wurden jeweils 4 Parallelreihen ausgehängt, die übereinstimmende Ergebnisse lieferten. Die Färbungen, die nicht unter Glas ausgehängt waren, zeigten etwas stärkere, jedoch praktisch unbedeutende Einwirkung.

Die Ergebnisse der Versuchsreihen zeigen folgende Tabellen. Die Lichtechtheit ist mit 1—5 bezeichnet, wobei 5 die höchste Lichtechtheit angibt.

Reihe I.

Naphtol AS — Echtrot GL-Base
1. 2—3
2. 2—3
3. 3—4
4. 4
5. 4
6. 4—5
7. 4—5

Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base
1. 2
2. 2
3. 2
4. 2—3
5. 3
6. 3—4
7. 4

Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base
1. 4—5
2. 4—5
3. 5
4. 5
5. 5
6. 5
7. 5

Reihe II.

Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base
1. 5
2. 5
3. 5

Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base
1. 4
2. 4
3. 4

Naphtol AS — Echtrot GL-Base
1. 4
2. 4
3. 4

Reihe III.

Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base
1. 4—5
2. 5
3. 5
4. 5

Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base
1. 2
2. 4
3. 4
4. 4

Naphtol AS — Echtrot GL-Base

1. 2
2. 4
3. 4
4. 4

Reihe IV.

Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base

1. 4—5
2. 5

Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base

1. 4
2. 4

Naphtol AS — Echtrot GL-Base

1. 4
2. 4

Es ergibt sich eindeutig, daß die Höhe der Lichtechtheit eine reine Funktion der mehr oder weniger intensiven heißen Nachbehandlung ist und unabhängig von freiem Naphtol oder Basenresten bleibt.

Betrachten wir die einzelnen Reihen, so zeigt die Versuchsreihe 1, daß bei den beiden Kombinationen Naphtol AS — Echtrot GL-Base und Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base, die kochend heiße Nachbehandlung von äußerster Wichtigkeit ist, während bei der Kombination Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base die Wärmeeinwirkung, in bezug auf Lichtechtheit, nur wenig in Erscheinung tritt. Interessant ist, daß bei der Kombination Naphtol AS — Echtrot GL-Base schon ein 5 minutenlanges kochendheißes Spülen genügt (Versuchsreihe I Nr. 3), um die Lichtechtheit ganz erheblich zu verbessern. Die Lichtechtheit von Naphtol AS-SW — Echtrot KB-Base läßt sich jedoch erst durch ½stündliches kochendes Seifen so verbessern, daß unter Tonumschlag nach Blau die Lichtechtheit der Kombination AS — Echtrot RL-Base erreicht wird.

Naphtol AS-RL — Echtrot RL-Base nur kalt gespült zeigt schon die Echtheit von Naphtol AS — Echtheit GL-Base ½ Stunde kochend geseift.

Die Reihen II—IV beweisen, daß nur die heiße tunlichst schwach alkalische Nachbehandlung die Lichtechtheit beeinflußt und selbst erhebliche Mengen an freiem Naphtol wie Basen praktisch keinerlei Bedeutung haben.

Ueber eine Natronlaugenätze, welche weder die Rackel noch die Druckwalze angreift

Nachtrag zu dem Aufsatz von Dr. Wilh. Sieber, Heft 11 1925, Seite 829 der Melliand Textilberichte.

Die genaue Vorschrift, welche ich benütze ist:

Stammfarbe.

In 20 l Senegalgummiwasser 2/1 53,5 kg Natronlauge 36° Bé langsam einfließen lassen unter gutem Rühren und Kühlen, die Temperatur darf von 20° nicht über 22° steigen. Für Tanninklotzungen (Grundierungen), bis 20 g Tannin pro Liter genügt es die Stammfarbe 1/1 bis 2/1 geschnitten zu drucken. Geschnitten wird mit Senegalgummiwasser 3/5. Wünscht man für beträchtlich höhere Tanninmengen eine noch kräftigere Aetze, so empfiehlt es sich in der angegebenen Natronlaugenmenge noch 1700 g Aetzkali aufzulösen.

Der Feinbau der Kunstseide als Ursache streifiger Färbungen

von H. G. Dahlenvord.

Unter obigem Thema habe ich auf Seite 824 dieser Zeitschrift die Textilwerte der Viskosekunstseide der Spinnfaser Aktiengesellschaft Elsterberg, dort einfach mit Elsterberg bezeichnet, mit 12,3% für Dehnung und 1,4 gr Bruchbelastung für 1 Den. angegeben. Obige Firma bittet mich, diese Zahlen, die ich an einem Material gewonnen habe, das mir vor sehr langer Zeit zu Untersuchungs- und Versuchszwecken von einer Färberei übergeben wurde, an frischem, mit zur Verfügung gestelltem Material nachzuprüfen. Dieser Aufforderung bin ich gerne nachgekommen und habe bei der Prüfung festgestellt, daß die Dehnung bei dieser Probe 12% und die Bruchbelastung 1,8 gr für 1 Den. beträgt, die Reißfestigkeit also weit besser ist. Vermutlich entstammte die alte Probe einer niederen Qualität, was sich nicht mehr genau feststellen ließ.

Neue Farbstoffe

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt mit Zirkular Nr. 248 unter der Bezeichnung Cibanonblau GCD Teig und Cibanonblau GCDN Pulver einen neuen Küpenfarbstoff der Cibanonreihe in den Handel, der sich durch größte Echtheiten auszeichnet. Während die Pastenwaren für Druck bestimmt sind, wird den Färber eher die Pulverware interessieren. Im Zirkular sind sowohl Garnfärbungen, als auch Stückfärbungen, Kunstseide- und Viskosefärbungen gezeigt. Die Verwendung für Druck ist mit drei Mustern illustriert. Cibanonblau GCDN Pulver resp. GCD Teig eignet sich in hervorragender Weise zur Herstellung von Grüntönen in Mischung mit Cibanongelb GN.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt mit Zirkular Nr. 247 zwei neue Chromfarbstoffe auf den Markt: Chromechtbraun Eb und EG. Diese zwei Chromechtstoffe komplettieren in der Braunreihe die bekannten Chromechtbraun-Marken der Gesellschaft und sind ganz speziell wertvoll, weil sie sich sowohl für Vorbeize, als auch für Nachchromierverfahren, als auch ganz besonders für das Chromatverfahren eignen. Während Chromechtbraun EB mehr ein gedeckteres schwärzeres Braun liefern. Ergibt Chromechtbraun EG ein gelberes Braun. Beide Farbstoffe zeichnen sich durch sehr gute Lichtechtheit aus, in gleicher Weise sind Wasch-, Walk-, Wasser-, Alkaliechtheit und Karbonisierechtheit sehr gut.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt unter der Bezeichnung Kitonechtrot BL und GL mit Zirkular Nr. 252 zewi neue lichtechte, sauer färbende Egalisierungsrot in den Handel, die ganz besonders den Stückfärber interessieren werden. Die beiden neuen Marken übertreffen die bis anhin gebrauchten lichtechten, sauren Egalisierungsrot inbezug auf Lichtechtheit ganz bedeutend, so daß dem Mangel an lichtechten Egalisierrot, die auf gleicher Stoffe mit den verwendeten gelben und blauen Marken stehen, abgeholfen wird. Kitonechtrot BL und GL eignen sich ihrer Lichtechtheit wegen auch für Teppichgarne und Trikotagengarne und färben überdies die unchargierte Seide aus gebrochenem Bastseifenbädern. Baumwolleffekte, Viskose und Azetatseideneffekte bleiben weiß. Die Färbungen sind mit Hydrosulfit-Formaldehyd-Präparaten rein weiß ätzbar. Das Zirkular zeigt die beiden neuen Kitonechtrotmarken in graduierten Typfärbungen und einer Anzahl Modenuancen, die dem Färber gute Anhaltspunkte geben werden.

Mit der Musterkarte Nr. 583 zeigt die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel zwei neue Chromblaumarken, die sie mit Echtchromblau IB und IR bezeichnet. Die Färbungen zeichnen sich durch ihre satte Marineblaunuance aus und werden ganz speziell dem Stückfärber empfohlen. Die Echtheiten genügen aber auch für lose Wolle und Kammzug. Bemerkenswert ist noch, daß die besten Färbungen erhalten werden, wenn man das Färbegut zuerst bei 80—85° C. mit Glaubersalz und Essigsäure ansetzt, dann den Farbstoff zugibt und langsam zum Kochen treibt, das Ausziehen des Bades und das Chromieren erfolgt in der üblichen Weise.

Untersuchungen nach verbesserter Methode über die Reißfestigkeit von Textilfasern im trockenen und nassen Zustande

Von Julius Obermiller, M.-Gladbach.
Mitbearbeitet von Martha Goertz.

(Fortsetzung von Seite 168 u. Schluß)

Schließlich wurde noch eine Anzahl von Versuchen ausgeführt, um festzustellen, ob der Einfluß von Luft, Feuchtigkeit und einer 100° nicht übersteigenden Temperatur auf die Fasern unter genau gegebenen Bedingungen innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit experimentell sich nachweisen läßt. Zu diesem Zwecke unterwarf ich einige der zu den vorgenannten Versuchen verwendeten Faserarten, nachdem sie vorher zu ausgedehnten Untersuchungen über die Bestimmung ihres exakten Trockengewichtes, sowie der Abhängigkeit ihres Feuchtigkeitsgehaltes von dem Grade der herrschenden Luftfeuchtigkeit, gedient hatten, der Reißfestigkeitsbestimmung im Vergleich mit frischer, unbehandelter Faser.

Die Resultate sind in Tabelle II enthalten. Sie stellen wieder die Durchschnittswerte von je 100 Doppelversuchen dar. Die Werte für die mit frischer Faser ausgeführten Parallelversuche, die bereits in Tabelle I mit aufgezählt worden waren, sind hier in zusammengezogener Form nochmals wiedergegeben. Weiterhin ist auch die Art und Dauer der erfolgten Vorbehandlung beigesetzt. Hierbei beziehen sich die Angaben in Tagen auf ein andauerndes Hindurchleiten von Luft verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes bei gewöhnlicher Temperatur und die Angaben in Stunden auf ein solches Hindurchleiten bei 75° bis 100°, jeweils mit einer Geschwindigkeit von 30 Stundenlitern.

Tabelle II

Faserart	Frische Faser				Vorbehandelte Faser					
	Reißfestigkeit für je 10 mm Einspannlänge				Dauer der Vorbehandlung		Reißfestigkeit für je 10 mm Einspannlänge			
	Relative Luftfeuchtigkeit %	trocken g	naß g	Relative Naßfestigkeit	Tage gew.Temp.	Stunden 75—100°	Relative Luftfeuchtigkeit %	trocken g	naß g	Relative Naßfestigkeit
Baumwolle amerikanisch, Texas	56/21°	5.20	5.93	114%	81	87	58/19°	4.69	5.07	108.1%
Baumwolle, indisch	56/22°	6.71	7.54	112.4%	81	87	64/19°	6.27	6.38	101.7%
Wolle, Merino	59/19°	7.26	6.49	89.4%	81	113	63/19°	7.28	6.22	85.5%
Seide, entbastet	59/20°	5.71	4.70	82.3%	109	182	45/25°	5.46	3.59	65.8%
Adlerseide	68/20°	2.48	1.48	59.7%	103	119	60/22°	2.71	1.41	52.0%
Vistra	60/22°	9.33	4.98	53.4%	103	119	63/21°	9.67	5.00	51.7%

Aus der Gegenüberstellung scheint vor allem für die Baumwolle nicht nur ein unverkennbarer Rückgang in der Trockenfestigkeit durch die Vorbehandlung sich zu ergeben, sondern auch noch ein Rückgang in der relativen Naßfestigkeit. Tatsächlich zeigte die vorbehandelte Baumwolle — und ähnlich auch die anderen vorbehandelten Fasern — schon äußerlich eine ziemlich starke Vergilbung, und außerdem wurde dann bei der Baumwolle durch ein ¼-stündiges Kochen der vorbehandelten und der frischen Faser mit Fehling'scher Lösung, die auf das dreifache Volumen verdünnt worden war, qualitativ ein deutlich stärkerer Oxycellulosegehalt nach der Vorbehandelung festgestellt. Diese Beobachtung deckt sich vollkommen mit den kürzlich von Edmund Knecht[13]) unter etwas schärferen Versuchsbedingungen erhaltenen Resultaten.

Bei der Wolle sodann kann kein sicherer Schluß auf den Einfluß der Vorbehandlung gezogen werden, wohl aber zeigt sich bei der Seide ein unverkennbarer Rückgang der relativen Naßfestigkeit infolge der Vorbehandlung. Bei den Kunstseiden schließlich war wiederum kein deutlich hervorspringender Unterschied zwischen frischer und vorbehandelter Faser ersichtlich, für die Naßfestigkeit zum Teil vielleicht deswegen, weil hier von einer eigentlichen Elastizität im nassen Zustande kaum gesprochen werden kann.

Beizufügen wird hier zu sein, daß ich unter Verwendung von stets genau dem gleichen Fasermaterial kürzlich die Beobachtung hatte machen müssen, daß die Hygroskopie der Fasern durch die Einwirkung der Luft allmählich in recht merkbarem Maße zurückgeht, vor allem, wenn diese Einwirkung bei höherer Temperatur stattfindet, wenn beispielsweise also heiß getrocknet wird. Es ist deshalb naheliegend anzunehmen, daß auch die Reißfestigkeit durch die Behandlung mit Luft allmählich vereinbart wird und daß bei erhöhter Temperatur diese Verminderung eine weit größere wird, als wenn die Behandlung bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt. Tatsächlich verlieren ja auch die Fasern durch die Einwirkung der Atmosphärilien ganz allgemein allmählich an Festigkeit.

Nach allem ist also die Zuverlässigkeit der bei der Reißfestigkeitsbestimmung von Einzelfasern zu erhaltenden Resultate von einer großen Anzahl von Versuchsfehlern bedroht. Demgemäß haftet auch den von mir gegebenen Werten und den aus ihnen gezogenen Schlußfolgerungen noch ein ziemliches Maß von Unsicherheit an, und es wird noch eingehender Untersuchungen bedürfen, ehe vollkommene Klarheit hier geschaffen ist. Immerhin glaube ich aber gezeigt zu haben, in welcher Weise vor allem die durch die Ungleichmäßigkeit der Fasern gegebene große Unsicherheit durch die Anzahl der ausgeführten Bestimmungen und durch die Anordnung der erhaltenen Einzelwerte nach der Größe, die erkennen läßt, ob gute Durchschnittsproben der Fasern vorgelegen haben, sich vermindern läßt. Zweckmäßig wird es aber wohl dabei sein, erst eine gewisse Auslese der Fasern nach ihrer Dicke vorzunehmen, wobei natürlich eine mechanische Beschädigung derselben mit aller Sorgfalt vermieden werden müßte.

Weiterhin wird es für die Erhaltung zuverlässigerer Resultate von Wichtigkeit sein, die Bestimmungen, besonders im Falle der Kunstseiden, bei möglichst gleichbleibender relativer Luftfeuchtigkeit auszuführen. Dies gilt sogar für die Naßbestimmungen, soweit es sich wenigstens um die Baumwolle oder eine andere natürliche Zellulose handelt, die mit dem Zurückgehen ihres Feuchtigkeitsgehaltes an Festigkeit verliert, so daß sie nun außerhalb des Wassers in dem Maße schwächer werden muß, je rascher sie dort zufolge einer geringeren Luftfeuchtigkeit trocken zu werden vermag. Daß übrigens die Aufrechterhaltung einer gleichbleibenden Luftfeuchtigkeit auch im freien Raume keine zu großen Schwierigkeiten bieten wird, darüber habe ich vor nicht zu langer Zeit[12]) eingehend mich ausgesprochen.

Besonders ist auch darauf zu achten, daß die in den Versuchsapparat eingespannten Einzelfasern keinen Stößen ausgesetzt sein können. Bei dem Krais'schen Apparate werden solche Stöße — zufolge von Schwingungen der

13) Fuel, 3, 106. Referat Chem. Centralblatt, 1924, II, 1035.

12) Zeitschr. f. angew. Chem., 37, 904 (1924).

dort frei schwebenden oberen Einspannklemme — schon durch einen gelinden Luftzug und geringe Erschütterungen des Bodens ausgelöst. Dieser Fehler wird sich vielleicht aber in genügendem Maße durch Anbringung einer gewissen Führung für die Einspannklemme und durch eine gegen Erschütterungen gesicherte[14]) Aufstellung des Apparates beheben lassen.

14) Für eine solche Aufstellung werden neuerdings von Sartorius-Göttingen geeignete Gummi-Unterlagen für Analysenwagen, die wohl auch hier zu gebrauchen sein werden, unter dem Namen „Stoßfrei" in den Handel gebracht.

Schließlich empfiehlt es sich noch, daß die einzelnen Versuchsreihen stets von derselben Person und ohne Unterbrechung zu Ende geführt und daß auch die Vergleichsversuche jeweils möglichst direkt angeschlossen werden. Für die Gleichmäßigkeit der hierbei zu erhaltenden Resultate ist — soweit keine gesicherteren Grundlagen für die Versuche geschaffen sind — vorläufig noch die Geschicklichkeit des Ausführenden in hohem Grade maßgebend, und diese Geschicklichkeit ist erfahrungsgemäß nicht zu allen Zeiten eine genau gleich große.

Schaulinienzeichner und Zerreißdiagramme bei Festigkeitsprüfern

Von Professor Franz Pichler.

Die bisher gebräuchliche Qualitätsbestimmung eines Garnes durch Angabe der Reißfestigkeit und des Gleichmäßigkeitsgrades ist wenig zweckmäßig und vielfach sogar wertlos, wenn nicht auch gleichzeitig die Anzahl der Versuche, die Einspannlänge, die Feuchtigkeit, die Belastungs- und Dehnungsgeschwindigkeit, die Zerreißarbeit und die Art und Handhabung der Zerreißmaschine angegeben werden. Besonderer Wert muß auf die Dehnung und Zerreißarbeit gelegt werden.

Bei der praktischen Verwendung eines Fadens kommt es aber nicht auf die einzige Bruchbelastung an, sondern auf den Widerstand, den der Faden einer oft wiederholten Belastung entgegenzusetzen vermag, der für gewöhnlich weit unter der Zerreißgrenze liegt. Je größer die Elastizität ist, desto wertvoller ist der Faden.

Bei den meisten Garnprüfungen auf Festigkeit begnügt man sich gewöhnlich damit, das arithmetische Mittel aus Festigkeit und Dehnung aus 10 Versuchen festzustellen. Diese Art der Untersuchung gibt aber nicht nur ein ungenaues, sondern mitunter sogar ein falsches Resultat, wie im folgenden gezeigt werden wird.

Aus der Differenz zwischen dem arithmetischen Mittel und dem Untermittel berechnet man die Ungleichmäßigkeit in Prozenten nach der Formel:

$$i = \frac{(A - U) \cdot 100}{A} \text{ oder } i = \frac{(A - U) \cdot 100}{U} \text{ od. } i = \frac{U \times 100}{A}$$

(i=Ungleichmäßigkeit, A=Arithmetisches Mittel, U=Untermittel).

Ein Vorschlag von Roscher geht dahin, die Gleichförmigkeit aus dem Uebermittel und dem Untermittel zu berechnen. Die halbe Summe aus dem Ueber- und Untermittel bezeichnet er als Qualitätsmittel und berechnet aus der Differenz (D) zwischen Ueber- und Qualitätsmittel oder aus dem Qualitätsmittel und Untermittel die Ungleichmäßigkeit in Prozenten nach der Formel: $i = \frac{D \cdot 100}{Q}$ (Ü=Uebermittel U=Untermittel, Q=Qualitätsmittel; Ü − Q = Q − U = D

Qualitätsmittel und arithmetisches Mittel würden aber erst dann vollkommen übereinstimmen, wenn man die Anzahl der Versuche ins Unendliche fortsetzen würde, was aber praktisch nicht möglich ist, weshalb man sich mit einer möglichst großen Anzahl von Versuchen begnügt.

Die Ungleichmäßigkeit schwankt zwischen 35 und 2%, deshalb liegt die Gleichmäßigkeit zwischen 65 und 98%. Erfahrungsgemäß bezeichnet Johannsen ein Garn mit einer Ungleichmäßigkeit bis 5% als sehr gleichmäßig, bei 5—8% als gleichmäßig, bei 8—12% als minder gleichmäßig, mit mehr als 12% als ungleichmäßig. Herzfeld bezeichnet Garn bis 10% als sehr gleichmäßig, bis 15% als gleichmäßig, über 15% als ungleichmäßig. Auch hierin liegt schon eine Unstimmigkeit.

Um ein richtiges arithmetisches Durchschnittsmittel der Reißfestigkeit zu bekommen, muß also die Prüfung so lange fortgesetzt werden, bis endlich das Mittel aus zwei aufeinanderfolgenden Versuchsreihen, jedesmal mit 10 Versuchen mehr, vollständig oder annäherungsweise gleich ist: Z. B.:

	Garnqualität:	A	B
1.—10. Versuch:	Mittlere Reißfestigkeit:	631 g	677 g
1.—20. „	„ „	611 „	691 „
1.—30. „	„ „	617 „	672 „
1.—40. „	„ „	610 „	663 „
1.—50. „	„ „	522 „	640 „
1.—60. „	„ „	625 „	619 „
1.—70. „	„ „	626 „	593 „
1.—80. „	„ „	627 „	580 „
1.—90. „	„ „	627 „	579,9 „

Für Garnqualität A beträgt die mittlere Reißfestigkeit 627 g, für B 580 g. Es ist also Qualität A besser als B, während nach den ersten 20 Versuchen das umgekehrte der Fall zu sein scheint. Es ist deshalb unzulässig, daß der Auftraggeber die Anzahl der Versuche von vornherein selber vorschreibt. Auf keinen Fall reichen 10 Einzelversuche hin, um ein einwandfreies Resultat zu gewinnen, wie folgende zwei Beispiele beweisen:

I. Festigkeitsergebnis für Baumwollgarn Nr. 20 engl. Water:

1. Versuch	Festigkeit	285 g +	6. Versuch	Festigkeit	290 g +
2. „	„	290 g +	7. „	„	285 g +
3. „	„	275 g +	8. „	„	220 g —
4. „	„	210 g —	9. „	„	285 g +
5. „	„	280 g +	10. „	„	290 g +

Mittlere Reißfestigkeit aus allen 10 Versuchen = 2710:10=271 g als arithmetisches Mittel. A=271 g. Ueber dem arithmetischen Mittel liegen:

1.	285 g	6.	290 g
2.	290 g	7.	284 g
3.	275 g	9.	285 g
5.	280 g	10.	290 g

2280 : 8 = 285 g = Übermittel
Ü = 285 g

Unter demselben liegen:

4	210 g
5.	220 g

430 : 2 = 215 g = Untermittel
U = 215 g

$$\text{Ungleichmäßigkeit} = \frac{56 \cdot 100}{271} = 20\ \%$$

A = 271 g
U = 215 g
D = 56 g

Gleichmäßigkeit . . . = 80 %
100 %

Nach dieser Berechnung wäre das Garn als ungleichmäßig zu bezeichnen.

Berechnung des Qualitätsmittels (nach Roscher).

Ü = 285 g
U = 215 g
500 : 2 = 250 g = Qualitätsmittel (Q).

Die Ungleichmäßigkeit in g = Ü − Q = Q − U = 35 g.

$$\text{Die Ungleichmäßigkeit in \%} = \frac{35 \cdot 100}{250} = 14\ \%.$$

Nach dieser Berechnung wäre das Garn von gleichmäßiger Qualität.

II. Festigkeit für Baumwollgarn Nr. 24 engl. Water.

1.	Versuch Festigkeit	380 g	6.	Versuch Festigkeit	335 g
2.	„ „	315 g	7.	„ „	325 g
3.	„ „	325 g	8.	„ „	345 g
4.	„ „	355 g	9.	„ „	370 g
5.	„ „	390 g	10.	„ „	360 g

Mittlere Reißfestigkeit aus allen 10 Versuchen
A = 3500 : 10 = 350 g als arithmetisches Mittel.
Ueber dem arithmetischen Mittel liegen:

1.	Versuch	380 g
4.	„	355 g
5.	„	390 g
9.	„	370 g
10.	„	360 g

1855 : 5 = 371 g

Übermittel Ü = 371 g

Unter demselben liegen:

2.	Versuch	315 g
3.	„	325 g
6.	„	335 g
7.	„	325 g
8.	„	345 g

1645 : 5 = 329 g

Untermittel U = 329 g

$$\text{Ungleichmäßigkeit} = \frac{21 \cdot 100}{350} = 6\ \%$$

A = 350 g
U = 329 g
D = 21 g

$$\text{Gleichmäßigkeit} \quad . \quad . \quad . \quad . = \frac{94\ \%}{100\ \%}$$

Nach dieser Berechnung wäre das Garn als gleichmäßig zu bezeichnen.

Berechnung des Qualitätsmittels (nach Roscher):

Ü = 371 g
U = 329 g

700 : 2 = 350 g = Qualitätsmittel (Q).

Die Ungleichmäßigkeit in g = Ü − Q = Q − U = 21 g.

Die Ungleichmäßigkeit in $\% = \frac{21 \cdot 100}{350} = 6\%$.

In diesen beiden Fällen ist die Ungleichmäßigkeit = 6%, das Garn also als gleichmäßig zu bezeichnen.

III. Festigkeit für Baumwollgarn Nr. 26 engl. Water.

1.	Versuch Festigkeit	255 g	6.	Versuch Festigkeit	230 g
2.	„ „	225 g	7.	„ „	255 g
3.	„ „	355 g	8	„ „	375 g
4.	„ „	245 g	9.	„ „	235 g
5.	„ „	350 g	10.	„ „	235 g

Mittlere Reißfestigkeit aus allen 10 Versuchen
A = 2760 : 10 = 276 g als arithmetisches Mittel.
Ueber dem arithmetischen Mittel liegen:

3.	Versuch	355 g
5.	„	350 g
8.	„	375 g

1080 : 3 = 360 g

Übermittel Ü = 360 g

Unter demselben liegen:

1.	Versuch	255 g
2.	„	225 g
4	„	235 g
6.	„	230 g
7.	„	255 g
9.	„	235 g
10.	„	235 g

1680 : 7 = 240 g

Untermittel U = 240 g.

A = 276 g
U = 240 g
Q = 36 g

$$\text{Ungleichmäßigkeit} = \frac{36 \cdot 100}{276} = 14\ \%$$

$$\text{Gleichmäßigkeit} = \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . = \frac{86\ \%}{100\ \%}$$

Nach dieser Berechnung wäre das Garn als ungleichmäßig zu bezeichnen.

Berechnung des Qualitätsmittels (nach Roscher):

Ü = 360 g
U = 240 g

600 : 2 = 300 g = Qualitätsmittel (Q).

Die Ungleichmäßigkeit in g = Ü − Q = Q − U = 60 g.

Die Ungleichmäßigkeit in $\% = \frac{60 \cdot 100}{300} = 20\ \%$.

Nach dieser Bezeichnung wäre das Garn als ungleichmäßig zu bezeichnen.

Uebersicht:

Probe	Übermittel	Untermittel	Qualitätsmittel		Arithmetisches Mittel	
	g	g	in g	in %	in g	in %
I.	285	215	250	14	271	20
II.	371	329	350	6	350	6
III.	360	240	300	20	276	14

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß bei nur 10 Versuchen das in Prozent ausgedrückte Endergebnis der Ungleichmäßigkeit ganz unzuverlässig ist.

Jedenfalls wird sich ein Garn von geringerer mittlerer Festigkeit, aber von größerer Gleichmäßigkeit anstandsloser verarbeiten lassen als ein Garn von größerer Reißfestigkeit, welches aber viel mehr weiche Stellen zeigt und viel ungleichmäßiger ist. Die mittlere Festigkeit muß auf alle Fälle größer sein, als die Spannung, welche durch die Maschine verursacht wird.

Hat man von zwei Garnen die richtige Gleichmäßigkeit in Prozent ermittelt, so ist es wohl möglich, einen Vergleich zwischen beiden anzustellen. Dieser Vergleich gibt jedoch noch kein vollkommenes Bild von der Zuverlässigkeit des Materials. Man muß auch die größte und die kleinste Reißfestigkeit kennen, da alle schwachen Stellen zu Fadenbrüchen bei der Verarbeitung führen müssen. Mit der mittleren Festigkeit allein ist nur angedeutet, wie groß im Mittel die Fadenspannung bei der Verarbeitung sein darf, damit nicht zu häufig Betriebsstörungen eintreten.

Die Güte und Verwendbarkeit eines Garnes ist aber nicht allein durch seine Festigkeit, Dehnbarkeit, Gleichmäßigkeit, Gleichförmigkeit in der Fadendicke, sondern hauptsächlich durch die Arbeit bedingt, welche zum Zerreißen notwendig ist. Diese Arbeit läßt sich durch das Zerreißdiagramm veranschaulichen.

Die Zerreißarbeit oder Zähigkeit ist das Verhältnis zwischen Dehnung und Belastung. Wird ein Faden von 1 m Länge allmählich bis 6 kg bis zum Bruche gleichmäßig belastet, und dehnt er sich dabei um 10 cm aus, so wird hierbei eine bestimmte Arbeit geleistet. Diese mechanische Arbeitsleistung ist gleich dem Produkte aus Kraft mal Weg und läßt sich durch das Zerreißdiagramm darstellen, in dem man die allmähliche Belastung auf einer senkrechten Linie und die dabei stattgefundene Dehnung auf einer wagrechten Linie aufträgt.

Zwei Fäden können wohl gleiche Bruchfestigkeit und gleiche Dehnung zeigen, aber einen ungleichen Aufwand an Zerreißarbeit fordern. Aus dem Zerreißdiagramm ist die

„Zähigkeit“ des Garnes zu ersehen. Sie wird durch das Verhältnis der Diagrammflächen AECB, AFCB zur Fläche des umfassenden Rechteckes ADCB ausgedrückt. Dieses Verhältnis entspricht der größten Arbeitsleistung, die bei gleicher Zerreißfestigkeit und gleicher Dehnung zum Zerreißen des Garnes notwendig ist.

Die Flächenverhältnisse $\frac{AECB}{ADCB}$ und $\frac{AFCB}{ADCB}$ sind Maße für die Zähigkeit zweier Garne von gleicher Reißfestigkeit und gleicher Bruchdehnung. Da das letzte Verhältnis größer ist als das erste, so weist auch das zweite Garn eine größere Zerreißarbeit auf, ist also als das „zähere“ unter den beiden Garnen zu bezeichnen.

Der Verlauf der Schaulinien oder Kraftdehnungslinien AEC und AFC gibt genauen Aufschluß über die Festigkeits-

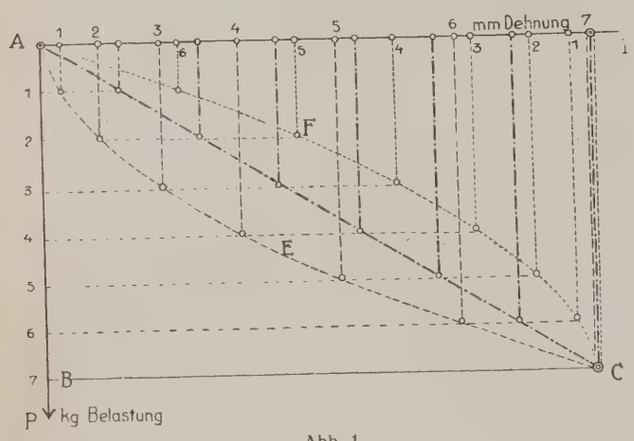
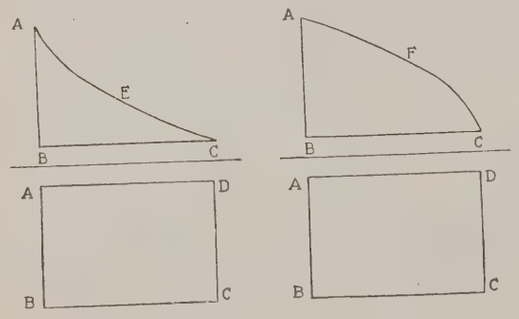


Abb. 1.
Zerreißarbeit — Schaulinien Diagramm.



und Dehnungsverhältnisse zweier Garne bei allmählich gesteigerter Belastung bis zum Bruch. Die Schaulinie verläuft anfangs gerade und geht dann, wenn die Elastizitätsgrenze überschritten ist, in eine konvexe oder konkave Kurve über. Diese Feststellung ist sehr wichtig, weil das Garn bei der Verarbeitung nur bis zu dieser Grenze beansprucht werden darf, damit nicht eine bleibende Beschädigung durch Dehnung oder Bruch die Folge ist.

Reißfestigkeit und Bruchdehnung müssen immer bei normaler Feuchtigkeit geprüft werden, da beide, ganz besonders aber die Bruchdehnung, bei feuchtem Garn größer wird und ein falsches Schaulinienbild entsteht.

Um überhaupt einwandfreie Resultate zu bekommen, müssen folgende Grundsätze festgehalten werden:

1. Die Garnfaden sind stets einzeln zu spannen und auf Zug zu beanspruchen.

2. Um vor dem Einspannen des Fadens jedesmal eine gleiche Anfangsspannung des Fadens zu erhalten, muß er mit einem Anhängegewicht eines ungefähr 100 m langen Fadens belastet werden.

3. Die Zerreißkraft muß durch eine unveränderliche Gewichtsbelastung, durch Wasserdruck, oder durch elektrischen Zug, aber nicht durch Federkraft, bewirkt werden. Der Antrieb von Hand aus läßt in dieser Beziehung wohl alles zu wünschen übrig.

4. Die Zerreißkraft muß unbedingt dort gemessen werden, wo sie erzeugt wird.

5. Die steigende Spannung muß vollständig gleichmäßig und stoßfrei erfolgen.

6. Die Zerreißgeschwindigkeit darf 10 cm in der Minute nicht überschreiten.

7. Im Augenblick des Zerreißens müssen sich Kraft- und Dehnungsmesser selbsttätig abstellen, so daß der Zeiger bei der angezeigten Zahl stehen bleibt und nicht sogleich von selbst in die Nullstellung zurückschnellt, damit eine sichere Ablesung möglich ist.

8. Die untere Einspannklemme muß mit einer selbsttätigen Auslösevorrichtung für den Dehnungsmesser versehen sein.

Von der Dehnung ist aber die Elastizität eines Fadens wohl zu unterscheiden. Beim allmählichen Anspannen eines Fadens wird er etwas länger, schnellt aber sofort wieder auf seine frühere Länge zurück, wenn der Zug aufhört, bevor die Elastizitätsgrenze erreicht ist. Wird diese Grenze aber überschritten, so tritt eine bleibende Verlängerung oder sogar ein Fadenbruch ein.

Die Elastizität der Garne ist eine sehr wichtige Eigenschaft. Garne oder Gewebe, die nur wenig elastisch sind, zerreißen leicht, wenn ein stoß- oder ruckweiser Zug plötzlich auf sie wirkt, auch dann, wenn sie eine höhere relative Festigkeit besitzen, als weniger feste, aber elastischere Garne.

Ein Faden dehnt sich, weil entweder die einzelnen Fasern elastisch sind oder weil die einzelnen Fasern selbst allmählich aneinander vorbeigleiten. Wolle und Seide sind elastischer als Baumwolle und diese wieder mehr als die Bastfasern.

Bei sehr stark gedrehten Garnen gleiten die Fasern nur schwer aneinander vorbei, infolge der starken Pressung, dehnen sich also auch nur wenig und reißen bei ruckartigem Zug leicht.

Bei sehr weich gedrehten Garnen gleiten bei eintretendem Zug die Fasern oft nur langsam aneinander vorüber, ohne daß ein eigentliches Reißen des Fadens stattfindet. Die Festigkeit solcher Garne kann nur mit solchen Apparaten geprüft werden, die durch entsprechend zu vergrößernde Aufsteckgewichte eine große Empfindlichkeit von nur wenig Gramm aufweisen, ohne daß die Genauigkeit leidet. Es darf hierbei auch bei Lösung der Ausschaltvorrichtung das Eigengewicht der unteren Einspannklemme nicht schon den Bruch des eingespannten feinen Fadens herbeiführen, wodurch es unmöglich wäre, die richtige Dehnung in mm oder in Prozent auszudrücken.

Die verschiedenen im Gebrauch stehenden Festigkeitsprüfer werden entweder für Handantrieb, für hydraulichen, elektromotorischen oder auch für Transmissionsantrieb gebaut.

Um das Verhältnis zwischen fortschreitender Belastung und der dabei stattfindenden Dehnung graphisch darstellen zu können, verwendet man bei vielen Festigkeitsprüfern Schaulinienzeichner zur selbsttätigen Aufzeichnung der Abhängigkeitslinie für Belastung und Dehnung, mittels welcher man ein Zugkraft-Dehnungsdiagramm erhält, aus dem der Arbeitsmodul, der Völligkeitsgrad oder die Zähigkeit des Fadens erkennbar ist.

(Schluß folgt)

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Welche Aufgaben und Möglichkeiten erwachsen der chemischen Industrie aus einer Weltnot an Textilrohstoffen?

G. Müller, Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des V. zur Wahrung d. Int. d. chem. Ind. — D. chem. Ind. 1925 Nr. 51/52. Eine kurze Uebersicht über den Wert der auf der ganzen Welt jährlich erzeugten Textilrohstoffe im Gesamtbetrage von ca. 20 Milliarden Mark, ergibt, daß die Textilerzeugung mit 12% der gesamten Weltjahreserzeugung aller Menschen neben der Nahrungsmittelerzeugung an vorderster Stelle steht.

Die Weltproduktion an Textilrohstoffen verteilt sich auf die einzelnen Fasern im Jahre 1924, wie folgt:

Baumwolle	5,28 Mill. to
Wolle	1,27 „ „
Jute	1,45 „ „
Flachs	0,48 „ „

Als stärkste Produzenten der einzelnen Fasern kommen in Frage:

Baumwolle	V. St. Am. — Indien — China — Aegypten
Wolle	Australien — V. St. Am. — Argentinien
Flachs	Rußland — Polen — Litauen — Lettland
Jute	Indien.

Besondere Beachtung ist dem Umstande zu widmen, daß während der letzten 10 Jahre vor dem Kriege eine wesentliche Verringerung der Rohstofftransporte nach Zentraleuropa stattgefunden hat. So wurden beispielsweise verarbeitet an Baumwolle:

vor dem Kriege:	2,1 Mill. to in Europa,
	1 „ „ „ Amerika,
	1 „ „ „ Asien
im Jahre 1924:	1,7 Mill. to in Europa,
	1,7 „ „ „ Amerika,
	1,6 „ „ „ Asien

Obwohl der Bedarf an Textilrohstoffen, gemessen an der Zahl der Verbraucher, zugenommen hat, die Produktion eine nennenswerte Steigerung aber nicht erfahren hat, ist ein Mangel an Rohstoffen vorläufig noch nicht bemerkbar geworden, da eine außerordentliche Verminderung des Verbrauchs pro Kopf der Bevölkerung als Folge der hohen Preise der Rohstoffe stattgefunden hat. Mit Behebung dieses Minderverbrauches wird jedoch ein starker Mangel an Rohstoffen eintreten. Die Behebung dieser Rohstoffknappheit wird dann ein dankbares Gebiet für die chemische Industrie ergeben. Die Hauptarbeitsgebiete der chem. Industrie würden sich voraussichtlich auf folgende Gebiete zu erstrecken haben:

1. die Schädlingsbekämpfung und Unkrautvernichtung,
2. die Beschaffung wirksamer Düngemittel,
3. die Saatbehandlung.

Außer dem Gebiete der Erzeugung künstlicher Fasern (Kunstseide), welches die chemische Industrie bis jetzt als einziges Sondergebiet der Textilindustrie allein für sich in Anspruch nimmt, wäre auch noch eine weitere sehr dankbare Aufgabe die, die Gebrauchsdauer der Fertigfabrikate zu erhöhen.

Da jeder Bleichprozeß und jede Behandlung eines Textilerzeugnisses mit Wasser eine Schwächung der Haltbarkeit mit sich bringt, wird doch z. B. ein ungetragenes Wäschestück durch 65—70 malige Fabrikwäsche restlos bis zur Untragbarkeit zerstört — so steht der chemischen Industrie hier noch ein weites Arbeitsgebiet offen auf dem sie im Sinne der Rohstoffersparnis wirksam sein kann. Ein Vergleich der wirtschaftlichen Bedeutung der verschiedenen Rohstoffe unter Berücksichtigung des Bodenertrages, der Fasererträge und der erzeugten Garnmengen läßt erkennen, daß die Baumwolle die kleinsten, Flachs und Hanf mittlere und Kunstseide die besten wirtschaftlichen Chancen ergibt. Die Fertigwarenpreise ergeben jedoch einen Nachteil des Flachses gegenüber der Baumwolle infolge der größeren Verluste bei der Verarbeitung des Flachses. Hier wiederum könnte die Chemie heltend eingreifen, da die Verluste bei der Flachsverarbeitung durch geeignete chemische Behandlung sicher noch wesentlich zu verringern sind.

Vor allem sei hier auf das bisher gebräuchliche Naßspinnverfahren der Flachsspinnerei unter Verwendung von heißem Wasser hingewiesen. Durch diese Behandlung wird die Reißlänge der Flachsfaser von ca. 80 km bis auf 20 km verringert. Wenn es also gelingt, das Aufschließen der Flachsfaser an Stelle mit heißem Wasser durch chemische, die Faser nicht schwächende Verfahren zu ersetzen, so würde sich hiermit ein dankbares Betätigungsgebiet für die chemische Industrie finden.

Gelingt es der Chemie in Zusammenarbeit mit der Technik, infolge wirksamer Bearbeitung der angedeuteten Gebiete, unter Benutzung europäischer und russischer Landflächen, die dreifache Fläche der amerikanischen Baumwollkultur überflüssig zu machen, so bedeutet dies eine vollkommene Revolutionierung der jetzigen Wirtschaftsbeziehungen. Oestlich von uns würde eine Zone des Massenbedarfs an kulturellen und Wirtschaftsgütern entstehen, die uns vollen Ersatz für die verschlossenen Westmärkte bieten könnte. X.

Kunstseide kontra Naturseide.

H. Walter (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 24, S. 355). Nach einem einleitenden Hinweis auf das ständig zunehmende Bestreben in Deutschland, die Seidenraupenzucht wieder einzuführen, werden die Gefahren besprochen, welche diesen Bemühungen in der ständig zunehmenden Einführung der Kunstseide in alle Zweige der Textilindustrie an Stelle der echten Seide entgegenstehen. Die einzelnen Zweige der Textilindustrie, in welchen die billige Kunstseide die teure echte Seide erfolgreich ersetzen konnte, werden besprochen. Zuletzt werden die Mängel der Kunstseide und der echten Seide besprochen, aus denen der Stillstand, ja sogar der Rückgang des Verbrauchs an echter Seide zu erklären ist. X.

Ergebnis der Prüfung verschiedener künstlicher Seiden.

F. Maillard (Ind. Text., 1925, Nr. 473, S. 443 ff.). Verfasser bespricht in einer Reihe von Aufsätzen das Ergebnis seiner Versuche und Prüfungen verschiedener künstlicher Seiden. Die Versuche erstrecken sich auf mikroskopische Untersuchungen, Versuche zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Kunstseide durch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber verschiedenen Chemikalien und Farbstoffen. Es folgen Versuche zur Bestimmung der Reißfestigkeit und Dehnung und der Elastizität. Hierbei beschreibt Verfasser einen besonderen Festigkeitsprüfer, System „Yves Henry", welcher es ermöglicht, minimale Festigkeiten von 0 bis 100 gr mit genügender Genauigkeit zu prüfen. Die Ergebnisse der Versuche sind in zahlreichen Tabellen zusammengestellt. X.

Der Rocheprozeß zum Rösten von Flachs.

(Spinner und Weber, 1925, Nr. 83, S. 8). In kurzen Zügen wird das Verfahren von Roche zum Rösten von Flachs unter Verwendung von gezüchteten Bakterien beschrieben, sowie Angaben über die Größe einer Röstanlage, die Anlage und Betriebskosten gemacht. X.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Spinnereiabgänge.

A. Baumann (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 13, S. 192). Die Abgänge an den einzelnen Maschinen sowie die Gesamtabgänge innerhalb der Spinnereivorbereitung hängen in hohem Maße von der Qualität der verarbeiteten Rohbaumwolle ab. An Hand verschiedener Beispiele werden prozentuale Abgänge von 9 bis 26%, je nach der Mischung der Rohbaumwolle, nachgewiesen. X.

Die Elektrizität in der Spinnerei.

L. Baumann (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 34, S. 495). Während die elektrische Beleuchtung schnell allgemeinen Eingang in der Textilindustrie gefunden hat, führte sich der elektrische Antrieb nur langsam ein. Dies lag vor allem daran, daß die Elektromotoren nicht den besonderen Betriebsverhältnissen der Spinnereimaschinen angepaßt waren. Erst in dem Maße, wie der Elektroingenieur sich mit den Betriebsbedingungen der einzelnen Maschinen in der Textilindustrie vertraut machte, war es möglich, geeignete Motorentypen auf den Markt zu bringen. Verfasser geht kurz auf die wichtigsten Motortypen ein und bespricht dann die besonderen

Vorzüge des elektrischen Einzelantriebes für die wichtigsten Spinnereimaschinen an Hand von Kraftverbrauchskurven. X.

Die Kratzen und ihre Behandlung.

(Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 16, S. 245). Die sorgfältige Aufbewahrung der Kratzenbeschläge in trockenen, heizbaren Räumen, trägt wesentlich zur Verminderung der Unkosten in der Spinnerei bei. Es werden geeignete Lagervorrichtungen für Kratzenbeschläge beschrieben. Daran anschließend werden die verschiedenen Arten der Beschläge und ihr Verwendungswerk erläutert, sowie Vorschriften über ein zweckmäßiges Aufziehen der Beschläge gegeben. Der Artikel schließt mit einer Zusammenstellung von Fehlern, welche bei Kratzenbeschlägen vorkommen können. X.

Die Baumwollspinnerei.

A. Baumann (Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 35 u. ff.). Verfasser behandelt eingehend die einzelnen Maschinen der Baumwollspinnerei. Für die einzelnen Maschinen gibt er die wichtigsten Daten, d. h., den Platzbedarf, Kraftbedarf, die Produktion an. An Hand der Abmessungen der Riemenscheiben, der Zahnradübersetzungen usw. leitet er die Geschwindigkeitsverhältnisse der wichtigsten Teile der einzelnen Maschinen ab und ermittelt gleichzeitig für die einzelnen Maschinen die Maschinenkonstanten. X.

Die Kammgarnspinnerei.

(Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 18, S. 273 ff.). Verfasser bespricht eingehend die Herstellung von Webgarnen aus Kammgarn nach dem elsässischen Verfahren. Er behandelt zunächst die zur Verwendung gelangenden Wollsorten, das Sortieren derselben, sowie die Wollwäscherei. Eingehend bespricht er dann die Krempelei, wobei er genaue Angaben über die Wahl der geeigneten Kratzenbeschläge sowie die Einstellung der Walzen macht. Weiterhin bespricht Verfasser die Kämmerei sowie die verschiedenen Arten des Streckens mittelst Doppelnadelstabstrecken, Nadelwalzen- u. Frotteurstrecken. Der folgende Abschnitt der Abhandlung ist der Garnnumerierung gewidmet. Den Schluß bilden kurze Beschreibungen der Feinspinnverfahren mittelst Ring- und Selbstspinner sowie der Zwirnmaschinen. X.

Ueber „Draht" in der Baumwollspinnerei.

H. Fluhr (Ind. Text. 1925, S. 464 ff.). Der Artikel behandelt die Ermittlung des Drahtes, welchen das Material bei den verschiedenen Maschinen der Baumwollvorspinnerei durch die den einzelnen Maschinen eigenen Drahtgebungsvorrichtungen, z. B. den Drehtopf der Krempel, der Kämmmaschine von Hübner. Den Abschluß des Artikels bildet eine Betrachtung über die Ermittlung des falschen Drahtes durch Nitscheln sowie durch Benutzung des Spinnröhrchens. X.

Das Beschlagen des Volants.

(Z. ges. Text. Ind., Heft 23, 1925, S. 347). Nach einer kurzen einleitenden Bemerkung über den Stich und die Drahtgarnitur im allgemeinen, geht der Verfasser auf das Beschlagen des Volants über. Daran anschließend wird das Schleifen und endlich die günstigste Arbeitsgeschwindigkeit besprochen.

Die Ueberwachung und selbsttätige Regelung der Wärme und Luftfeuchtigkeit in Spinnereien und Webereien.

Fr. Kastner (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 282—285). Zur Aufrechterhaltung eines ordentlichen Spinnerei- und Webereibetriebes ist eine gleichmäßige Wärme und Luftfeuchtigkeit in den Arbeitsräumen erforderlich. Beide müssen ständig kontrolliert werden. Die Wärmeprüfung erfolgt meist mit dem auf Ausdehnung von Flüssigkeiten beruhenden Haarröhrchen-Thermometer. Diese sind zur elektrischen Temperaturregelung und Fernmeldung nicht geeignet. Eine Anzahl anderer Wärmemesser, bestehend aus einem elliptischen dünnen Gefäß, das mit einer stark wärmeempfindlichen Flüssigkeit gefüllt ist, aus zwei verlöteten Metallstäben verschiedener Art, elektrische Widerstandswärmemesser mit Schreiber und andere werden beschrieben. Ferner werden die Apparate mit selbsttätiger Temperaturregelung z. B. mittels Druckluft, erläutert. Zur Messung der Luftfeuchtigkeit dienen die Hygrometer, besonders Haarhygrometer ferner die Psychrometer mit zwei Thermometern, dessen eines mit einem feuchten Läppchen belegt wird. Auch hier verwendet man Schreibtrommel zur ständigen Registrierung der Feuchtigkeit. Auch sind Versuche zur selbsttätigen Regelung der Luftfeuchtigkeit gemacht worden. Schr.

Die Verschiedenheiten der Fadenstruktur.

Brompton (Textile World, Bd. 48, Nr. 19, S. 87 und 99). Es ist wichtig, die Beziehungen zwischen Faden und Gewebe oder Gewirke zu studieren, um den Anforderungen des Fertigerzeugnisses entsprechend das Garn zu spinnen. Große Unterschiede bestehen auch in Garn gleichen Materials je nach dem Spinnprozeß (Streich- und Kammgarn), ferner auch in Garnen, die auf dem Wagenspinner oder dem Ringspinner gesponnen sind. Das Wagenspinnergarn hat einen festen Faserkern aber ein flockiges Aeußeres. Bei dem Ringspinnergarn liegen die Fasern besser parallel. Es wird deshalb für klein und klar gemusterte Gewebe verwendet. Wollgarne werden in England gewöhnlich nach dem Material bezeichnet, z. B. saxony, cheviot u. dgl., vielfach mit dem Zusatz: Mule gesponnen oder ringgesponnen. Entsprechend dem Verwendungszweck wird das Garn weicher oder härter, glätter oder rauher gesponnen. Kammgarn unterscheidet sich von Streichgarn durch größere, äußere Glätte. Teppichgarne, die aus ungekämmter Wolle gesponnen werden, ähneln sehr einem Kammgarn. Die verbleibenden kurzen Fasern machen das Garn voll. Zu den Ringspinnergarnen sind auch die auf der Glockenspindel und der Flügelspindel gesponnenen Garne zu rechnen. Schr.

Die Feintuchspinnerei unter Berücksichtigung aller Neuerungen.

A. Koltermann (Dtsch. Wollen-Gew. Nr. 16, 1925, S. 255). Verfasser bespricht die wirtschaftliche Einrichtung einer Feintuchspinnerei unter Berücksichtigung aller in den letzten Jahren praktisch erprobten Neuerungen. Einleitend wird die Gebäudeanlage als solche unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Geländes, sowie der Licht- und Witterungsverhältnisse besprochen. Anschließend behandelt der Verfasser die bei der Anlage der einzelnen Abteilungen des Betriebes, z. B. des Mischraumes, der Wolferei, Krempelei und Feinspinnerei, zu berücksichtigenden Gesichtspunkte, welche zu beachten sind, um unter möglichster Verringerung der Gestehungskosten ein gutes Garn erzeugen zu können. X.

Ueber das Polieren der Baumwollfäden.

P. Luc (Rev. Gen. Teint. Blanch. 1925, Heft 3, S. 259). Die zu polierenden Garne erhalten im allgemeinen eine kräftige Drehung. Das Färben erfolgt mit direkt färbenden Farbstoffen. Bei Verwendung von Schwefelfarbstoffen ist bei Auswahl der Farben zu berücksichtigen, daß die beim Polieren verwendeten Appreturmittel den Farbton etwas verschleiern. Die Appreturmasse enthält je nach der Stärke des Fadens sowie nach dem zu erzielenden Glanz verschiedene Bestandteile. Als Grundstoffe finden vor allem Verwendung: fermentiertes Mehl, Kartoffelstärke, Sago- und Reisstärke sowie Dextrin. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit finden Zusätze von Glyzerin, Seife und Fett Verwendung. Glanz wird durch Zusätze von weißem Wachs und Paraffin erzielt. Zur Beschwerung kommen Kaolin, Ton und Bariumsulfat in Anwendung. Es werden einige Zusammensetzungen für Appreturmassen angegeben. Das Aufbringen der Masse auf den Faden kann erfolgen entweder auf den Faden im Strahn oder während des Umspulens von einer Spule zur anderen. An Hand von Skizzen werden die für die beiden Arbeitsverfahren in Frage kommenden Maschinenarten kurz beschrieben. X.

Fantasiegarne.

(Silk Journal, 1925, Heft 14, S. 41). In kurzen Zügen wird das Wesen der Fantasiegarne sowie die verschiedenen Verfahren zu ihrer Herstellung besprochen. X.

Neue Bauart eines Streckwerkes für Baumwollringspinnmaschinen.

(Ind. Text. 1925, Nr. 473, S. 450). Die neuartige Ausbildung des Streckwerkes des Spaniers Portabella y Mas wird an Hand mehrerer Skizzen in seinem Zusammenbau und in seiner Wirkungsweise beschrieben. Das Neuartige dieses Streckwerkes besteht darin, daß bei gleicher Anordnung der unteren Streckwerkswalzen wie bisher, die mittelste der drei Oberwalzen durch zwei kleine Walzen ersetzt wird. Der von den kleinen Walzen ausgeübte Druck ist in seiner Gesamtgröße gleich dem einer großen Druckwalze. Die kleinen Walzen tragen Zahnrädchen, wit welchen sie in einem Zahnrade der beiden gemeinsamen großen Unterwalzen kämmen.

Die neue Anordnung soll verhindern, daß die einzelnen Fasern, wenn ihre Faserlänge größer ist, als der mittlere Abstand der großen Druckwalzen, an beiden Enden gleichzeitig erfaßt und dadurch zerrissen werden. Der Anpressungsdruck der kleinen Walzen an die Unterwalze ist so gering, daß die Fasern, selbst wenn sie von den beiden Walzen gleichzeitig gefaßt werden, sich zwischen den Walzen hindurchziehen können ohne zu zerreißen. X.

Vorrichtung zur Verhütung von Fadenüberschuß am Selbstspinner.

(Ind. Text. 1925, Nr. 473, S. 451). Der Artikel beschreibt eine Vorrichtung des Ingenieurs M. B. Stella in Fa. Sté. Lanificio Rossi zur Verhinderung der Bildung von Fadenschleifen infolge Fadenüberschusses beim Selbstspinner. Der Fadenüberschuß ist darauf zurückzuführen, daß die Spindeldrehzahl während der Aufwindeperiode zu gering ist. Um diesen Fehler zu beheben, wird von dem ein- und ausfahrenden Wagen die Regulatorschnecke selbsttätig derart gedreht, daß der Angriffspunkt der Aufwindekette sich gegen Ende der Wageneinfahrt im Sinne der Drehzahlerhöhung der Spindeln verschiebt. Diese Vorrichtung wird bei jedem Wagenspiel so oft wieder betätigt, bis der Fadenüberschuß aufgebraucht ist. X.

Unmittelbares Spinnen auf der Feinkarde bei der Herstellung von Kammgarnen.

J. Collin (Ind. Text. 1925, Nr. 470, S. 307). Verfasser beschreibt ein Verfahren, um auf der Feinkrempel an Stelle des Flieses sofort ein Vorgespinnst zu erhalten, ähnlich wie es durch das Nitschelzeug der Streichgarnkrempel erfolgt. Die Vorrichtung besteht aus einer Abnehmertrommel mit geteiltem Beschlag, welche nur Fliesstreifen bildet, einem Hacker, welcher diese Streifen abnimmt und einer Spinnvorrichtung in Gestalt eines Spinnröhrchens für jeden Fliesstreifen. Der Antrieb der Spinnröhrchen erfolgt durch einen endlosen Riemen. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, die Spinnvorrichtung möglichst dicht an den Hacker heranzusetzen. Um hierbei die Einführung des Flieses in das Röhrchen bei Fadenbruch zu ermöglichen, sind die einzelnen Röhrchen einzeln in ihrer Längsrichtung verschiebbar gelagert und werden durch Federdruck in ihrer vordersten Stellung gehalten. X.

Gemeines Verspinnen von natürlicher und künstlicher Seide.

(Ind. Text. 1925, Nr. 470, S. 305). Das von einem schweizer Ingenieur angegebene Verfahren zur gemeinsamen Verspinnung natürlicher und künstlicher Seide beruht darauf, daß die in gebräuchlicher Weise vom Kokon abgezogene Seide zunächst durch eine Zwirnvorrichtung geführt wird, in der zwei Kokonfäden zusammengezwirnt werden. Zur Entfernung der Feuchtigkeit können die Seidenfäden hierauf durch eine Wasserentziehende Flüssigkeit oder Trockenvorrichtung geleitet werden. Hierauf laufen die Fäden durch eine Spinnvorrichtung nach Art einer Kunstseidenspinndüse, innerhalb welcher sie mit einer Schicht von Nitrozellulose, Acetatzellulose, Viskose oder ähnlicher Masse überzogen werden. Der so mit einer Kunstseidenmasse überzogene Faden gelangt dann zu einer Aufwickelvorrichtung und kann hier, je nach der Einrichtung der Maschine, mit oder ohne Drehung aufgewunden werden. X.

Einfluß des Drahtes auf die Festigkeit von Garnen.

H. Flur (Ind. Text. 1925, Nr. 470, S. 301). Die für die Zerreißfestigkeit von Garnen häufig angeführte Formel $F = \frac{b \cdot \pi \cdot R^2}{0{,}4 \cdot R^2 \cdot t^2 + 1}$ wird einer eingehenden Prüfung auf ihre Richtigkeit unterworfen. Es zeigt sich hierbei, daß die Formel nicht richtig ist, da sie von falschen Voraussetzungen, über die Verteilung der Spannungen im Faden sowie über die einzelnen Fadenquerschnitte ausgeht. Die Beweise hierfür werden, soweit es überhaupt möglich ist, gebracht. X.

Garn-Paraffiniervorrichtung.

M. Perron, (Franz. Pat. 571, 110). Zur Erzielung gleichbleibenden Anpressungsdruckes der Paraffinrolle gegen den Faden, ist die Paraffinrolle an einem Ende eines zweiarmigen Schwinghebels gelagert, an dessem anderen Ende ein Gegengewicht angreift, welches die Rolle unter gleichbleibendem Druck gegen den Faden drückt. X.

Vorrichtung zum Aufwickeln unter Spannung.

British Research Association, Leeds, Brit. Pat. 227, 908. Die Zuführungsgeschwindigkeit zu der Aufwickelvorrichtung ist um einen geringen konstanten Betrag geringer als die Aufwickelgeschwindigkeit auf die Spule. Hierdurch erfährt das aufzuwickelnde Garn eine dem Unterschiede der Aufwickelgeschwindigkeiten entsprechende Dehnung. X.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Die Bestimmung des Akkordweblohns.

Möller (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 56). Der Weblohn ist äußerst wichtig für die Gewebepreiskalkulation und damit für den gesamten Geschäftsgang. Er berechnet sich nach der effektiven Produktion des Webstuhls und kann, a) für 1 m Ware oder b), für je 1000 eingetragene Schüsse oder, c) für je 100 verwebte Strähne, je 1000 m Fadenlänge, festgesetzt werden. Rechenbeispiele für die 3 Fälle sind angegeben, ebenso für die Ermittelung des prozentualen Nutzeffekts eines Webstuhls. Hae.

Ermittlung der genauen Kettdichte in Jacquardgeweben.

A. Hamann (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 153). Verf. gibt verschiedene Methoden hierfür an, die sich im wesentlichen der Gewebedichte und der Art des Gewebes anzupassen haben. Für Jaquardgewebe zählt man am oberen Rande der Warenprobe auf 5—10 cm die Fäden oder auf einen ganzen Musterrapport und berechnet daraus die Gesamtfadenzahl bzw. die Platinenzahl. Hae.

Die Stechereinrichtung am mechanischen Webstuhl.

P. Beckers (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 154/155). Für schnellaufende Festblattstühle mit 90 cm Blattbreite und 180 Touren ist eine gute sichere Wirkung der Stechereinrichtung nötig, da oft die Stecherstange ihre Stecherlappen nicht mehr schnell genug abwärts auf die Puffer bringt. An Hand von Zeichnungen sind die näheren Bedingungen für die richtige Lage der einzelnen Stecherteile zueinander erklärt, auch ist eine Berechnung der Steigung des Stechers mit Bezug auf die für den Stillstand des Webstuhls nötige Bremskraft durchgeführt. Hae.

Elektrischer Gruppen- oder Einzelantrieb in Webereien.

P. Beckers (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 19, S. 287 ff.). Obwohl eine rein rechnerische Behandlung der Frage nach der zweckmäßigeren Betriebsart nicht möglich ist, zeigt der Verfasser einen Weg, um die Betriebskosten beider Antriebsarten annähernd miteinander vergleichen zu können. An Hand eines Beispieles erläutert er die einleitend aufgestellten Formeln. X

Melangen.

L. Baumann (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 19, S. 283 ff.). In einer ausführlichen Abhandlung bespricht der Verfasser das Wesen der Melangen sowie die zur Erzielung günstiger Farbwirkungen an den „Melangeur" sowie an das zu verarbeitende Material zu stellende Anforderungen. Farben, welche sich durch eine besondere Farbenharmonie zu einer vorteilhaften Farbwirkung vereinigen lassen, werden aufgeführt. Eine reichhaltige Melangezusammenstellung für die verschiedensten Verwendungszwecke, sowie Vorschriften über zweckmäßiges Zusammenmischen der einzelnen Farben sowie die bei der Verarbeitung der Melangen zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen beschließen die Abhandlung. X.

Erzeugung von Krimmer und krimmerartigen Stoffen.

F. M. (Wollen-Leinen-Ind. 1925, S. 411—412). Man unterscheidet gewebten, gewirkten und gedrückten oder gepreßten Krimmer. Für den gewebten und gewirkten Krimmer werden vorbehandelte Mohairfäden verarbeitet, die im Gewebe als Polfäden und Schußfäden, in der Wirkware als Futterfäden eingearbeitet werden. Mehrere Fäden werden scharf zusammengedreht und so gedämpft und nach dem Trocknen aufgedreht und verarbeitet. Beim Weben werden die Krimmerfäden je nach der Musterung auf die Ketten und Schußfäden verteilt und über Schneidruten von verschiedener Höhe gearbeitet. Beim gewirkten Krimmer werden die Krimmerfäden nur in Querrichtung, also in Richtung der Kuliermaschinenreihe eingebunden und bei jeder Maschen-

reihe versetzt, an die 1., 5., 9. usw. bzw. dritte, siebente, elfte Masche angebunden. Der Krimmereffekt entsteht erst durch Walken, wobei das Grundgewirke so stark zusammengezogen wird, daß die Futterfäden krimmerartiges Aussehen erhalten. Die dritte Krimmerart wird aus glattem Plüsch durch ein Kreiselbressen erzeugt. Endlich hat man auch handgestrickten Plüsch als Besatzstreifen. Schr.

Selbstentzündung von Baumwolle.

(Spinner u. Weber, 1925, Nr. 83, S. 8). Nach einer Erklärung von A. Dubose ist die Selbstentzündung der Baumwolle auf die bei der Spaltung des Baumwollöles unter Einwirkung des Enzymes Lipase entstehende Wärmeentwicklung zurückzuführen. Nähere Angaben über die Wirkungsweise sowie Lebensbedingungen der Lipase werden gegeben. X.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Schlittenantrieb für Flachstrickmaschinen.

(Monit.-Maille 1925, Nr. 529, S. 87). Der Schlitten wird, statt wie üblich durch Kette oder Gestänge, durch eine doppelgängige Schraube angetrieben. Er ist mit einem die Schraube umgebenden Gehäuse durch eine Stange fest verbunden. In dem Gehäuse liegen neben einander zwei Muttern um die Schraubenspindel, von denen die eine in den Linksgang, die andere in den Rechtsgang der Schraube eingreift. Durch eine in dem Gehäuse längs verschiebbare Kulisse wird entweder die eine oder die andere Mutter mit dem Gehäuse verriegelt, also in ihm festgestellt, so daß die eine oder die andere die Laufrichtung des Gehäuses und damit des Schlittens bestimmt. Die Verschiebung der Kulisse zwecks Umsteuerung des Schlittens erfolgt durch zwei Anschläge, die auf der Schraubenspindel einstellbar sind. Die Schraubenspindel wird durch eine Riemen- oder Schnurscheibe gedreht. Schr.

Flachstrickmaschine zur Herstellung von Jacquardmustern ohne Jacquardkartenkette.

(Monit.-Maille 1925, Nr. 529, S. 53—58). Die flachen Jacquardstrickmaschinen benötigen eine lange Jacquardkarte. Da diese meist aus Blechstreifen besteht, so ist eine kräftige Vorrichtung erforderlich, um das schwere Gewicht der Karte zu fördern und die Karten in Tätigkeit treten zu lassen. Nach einer Erfindung der Strickmaschinenfabrik Schaffhausen wird diese lange Kette vermieden und ermöglicht, daß auf jeder gewöhnlichen Strickmaschine für glatte Ware nach Anbringung der Vorrichtung Jacquardmuster in unbegrenzter Vielseitigkeit hergestellt werden können. Eine Trommel ist mit 12 Musterbänden belegt, von denen jedes in seiner Länge mustergemäß mit schmäleren oder breiteren Nocken besetzt ist. Diese Mustertrommel wird von dem Arbeiter mit einer Kurbel, die nach einer Teilscheibe in 12 Stellungen gebracht werden kann, so gedreht, daß eines der 12 Musterbänder den Nadelstößern gegenüber liegt. Beim Anschlagen der Trommel werden also die Stößer und die zugehörigen Nadeln mustergemäß in den Bereich des Schlosses eingestellt. Durch beliebige Einstellung und Reihenfolge der 12 Stellungen ist eine weitgehende Verschiedenartigkeit der Musterung möglich. Die Stößer haben ein Scharnierglied, das heruntergeklappt werden kann, um den Stößer und die Nadel außer Tätigkeit zu setzen. Die Einstellung der Mustertrommel kann auch mechanisch erfolgen. Sie steht durch ein Rädergetriebe mit einer Trommel in Verbindung, die auf ihrem Umfang schraubenlinig mit 12 Stiften besetzt ist. Diese Stifttrommel wird unter Vermittlung einer Reibungskupplung ständig gedreht. Durch eine kleine Nockenkette werden kleine Hebel gegen je einen der Stifte geschwungen, wodurch die Stifttrommel und dementsprechend die Mustertrommel in der betreffenden Stellung angehalten wird. In dieser Stellung erfolgt dann der Anschlag der Mustertrommel mit dem auf diese Weise ausgewählten Musterband gegen die Nadelstößer. Schr.

Mustervorrichtung für französische Rundwirkstühle.

(Monit.-Maille 1925, Nr. 529, S. 48 und 50). Zur Herstellung von Farben- und Maschenmustern auf Rundwirkstühlen, wie Plattiermustern, Farbstreifenmustern, Durchbruchsmustern, Preßmustern, u. dgl. verwendete man bisher ein Musterrad, welches die Maschinenbildungsglieder und Fadenführer mustergemäß bewegte. Dieses Rad ist in seiner Wirkung, seinem Umfange entsprechend beschränkt. Nach einer Erfindung der französischen Firma Lebocey Frères in Troyes wird an Stelle des Musterrades ein endloses Musterband verwendet, das mit Lochungen über ein Kettenrad läuft. Das Band hat neben der Führungslochreihe eine Reihe Musterlöcher von verschiedener Länge. In diese Löcher greift ein Hebel mit einer Nase unter Federwirkung. Das freie Ende dieses Hebels wirkt durch eine Zugverbindung auf die Maschenbildungsglieder, z. B. auf das Musterpreßrad. (Vgl. auch franz. Pat. 595 223 v. 17. 3. 25). Schr.

Die Herstellung gewirkter Kravatten mit durchbrochenen Mustern.

W. Davis (Textile World Bd. 68, Nr. 3, S. 47, 49, 53). Die zu einem großen Modeartikel gewordenen gewirkten Krawatten werden meist auf Rundstrickmaschinen hergestellt. Sie werden in Streifenmustern bis zu 6 Farben, auch in Preßmaschen gearbeitet. Für den um den Kragen zu legenden Teil wird die Preßmaschenvorrichtung ausgeschaltet, und es wird ein schmälerer Teil glatt gearbeitet. Trotz der Vielseitigkeit der Musterung ergibt sich eine gewisse Uebereinstimmung derselben, welche die Krawatten schlechter verkäuflich machen. Man ist daher dazu übergegangen, die Krawatten auf Flachstrickmaschinen mit Zungennadeln zu arbeiten, die größere Vielseitigkeit in Farben- und Maschenmusterung und in der Breite ermöglichen. Diese Maschinen liefern aber noch zu grobe Ware, außerdem arbeiten sie zu langsam. Feinere Krawatten, die in Gewicht und Form den einflächigen, gewebten Krawatten ähneln, arbeitet man auf der Cottonmaschine, die vollkommen selbsttätig arbeitet und alle Arten von gestreiften, plattierten und durchbrochenen Mustern herzustellen gestattet. Man arbeitet auf jeder Fontur zwei Krawatten und verwendet dabei die üblichen Minder- und Deckvorrichtungen, um der Krawatte die gewünschte Form in Kragen- und Vorderteil und Durchbruchsmusterung zu geben. Vorteilhaft arbeitet man mit einer Jacquardpetinetvorrichtung. Eine einfache Art derselben hat vierarmige Hebel. Ein wagerechter Arm derselben drückt mit Stiften von unten gegen ein Jacquardkartenprisma. Finden die Stifte ein Loch in der Karte, so schwinkt der nach unten reichende Arm des Hebels über die Decknadel, die festgestellt wird und beim Hochgang der Wirknadeln die Maschen von diesen abhebt und alsdann seitwärts überträgt. Schr.

Die selbsttätige Rundstrickmaschine für Strümpfe. (Amerik. Bannermaschine.)

G. R. Merill (Textile World, Bd. 67, Nr. 14 S. 103 bis 109 u. Nr. 25, S. 53—55, Bd. 68, Nr. 3, S. 45—47). Die Rundstrickmaschine hat sich allmählich aus der von Hand betriebenen Maschine über die halb-, dreiviertel-, siebenachtel-selbsttätige Maschine bis zur vollständig selbsttätigen Maschine entwickelt. Man baute sie früher mit stehendem Nadelzylinder und umlaufendem Schloßzylinder. Diese Maschine läuft ungleichmäßig, da der Schloßzylinder nicht ausbalanziert ist. Die neuere Maschine mit umlaufendem Nadelzylinder und stehendem Schloß gestattet größere Umlaufgeschwindigkeit und die Verwendung einer größeren Zahl von Fadenführern, da diese ebenfalls still stehen, während sie bei stillstehendem Nadelzylinder umlaufen müssen und die Fäden verdrehen würden. Die Maschine mit umlaufendem Nadelzylinder hat große Leistung und Anpassungsfähigkeit. Der umlaufende Nadelzylinder hat 15—25 Nuten auf 1 Zoll für die Zungennadeln. Um diesen Zylinder ist die übrige Maschine herumgebaut. Der Nadelzylinder trägt oben einen etwas engeren Ring mit radialen Nuten für die Platinen. Diese Platinennuten stehen zwischen den Nadelnuten. Das Nadelschloß befindet sich seitlich an dem Nadelzylinder. Darüber in dem Kopfring liegt das Platinenschloß. Die Masche wird in der üblichen Weise mit Zungennadeln gebildet. Während man bei der Maschine mit stehendem Zylinder die Ware beim Hochgang der Nadeln durch eine Spannvorrichtung nach unten zieht, wird die Ware bei der Maschine mit rotierendem Nadelzylinder durch Platinen gehalten, die radial aus und einbewegt werden und oben eine höhere und eine tiefere Nase tragen. Die obere Nase hält die fertige Maschinenreihe zurück, über die tiefere Nase wird der Faden gelegt und von den Nadeln kuliert. Beim Niedergehen der Nadeln gehen die Platinen nach außen. Der Platinenring wird durch zwei Stellschrauben in seiner Lage gegenüber dem rotierenden oder hin- und herdrehenden Zylinder gehalten. Zur Nadelbewegung sind zwei Schlösser vorhanden. Die Schlösser sind so eingerichtet, daß sie die Nadeln sowohl bei dem Rundgang des Zylinders, als auch bei dessen Hin- und Hergang steuern. Die Seitendreiecke der Schlösser bestehen zu diesem Zwecke aus einem festen Dreieck und einem darüber liegenden schwingbaren Teil, der die Nadeln bei der einen Bewegungsrichtung zwischen beiden Teilen durchläßt,

bei der anderen unter das Dreieck drückt. Unter dem mittleren Nadelsenkdreieck ist ein trapezförmiger Teil angeordnet, der die Nadeln sichert. Zur Veränderung der Maschengröße können die Schlösser in ihrer Gesamtheit höher und tiefer gestellt werden. Die Einstellung des Schlosses zum Arbeiten des Längens, der Ferse, des Fußteiles und der Spitze erfolgt durch eine Mustertrommel, die sich für jeden ganzen Strumpf einmal umdreht. Gleichzeitig kann hiermit die Maschengröße geändert werden. Für die verschiedenen Zylinderbewegungen sind drei Riemenscheiben vorgesehen, eine für Handbetrieb, eine für schnellen Gang zum Rundarbeiten und eine für langsamen Gang zum hin- und herarbeiten bei Herstellung der Ferse und Spitze. Die Umstellung des Antriebes erfolgt gleichfalls von der Mustertrommel aus. Beim Arbeiten der Ferse und Spitze wird die Hälfte der Nadeln und zwar solche mit längeren Füßen außer Tätigkeit gesetzt. Von den arbeitenden Nadeln, welche kürzere Füße haben wird bei jeder Maschenreihe rechts und links je eine Nadel aus der aktiven Gruppe in die inaktive übergeführt, um zu mindern. Wenn nur noch $^1/_6$ der gesamten Nadeln arbeiten, erfolgt umgekehrt das Wiedereinrücken der Nadeln bis zur vollen Maschenzahl, worauf wieder rund gearbeitet wird. Die Schlösser für die kurz- und langfüßigen Nadeln und die Vorrichtungen zum Aus- und Einrücken der Nadeln (Hebearme) werden in der Abhandlung beschrieben. Letztere werden von einer Mustertrommel gesteuert. Die älteren Maschinen hatten nur einen Fadenführer, die neueren haben bis zu fünf. Diese führen Fäden verschiedener Art, z. B. einen mercerisierten Baumwollfaden für Rund, Ferse, Sohle, Spitze und Hochfersenverstärkung oder einen Seidenfaden für Längen und Fußblatt. Die Fäden für Hochfersen und Sohlenverstärkung, für Ferse und Spitze, für den Längen und endlich für die Trennreihen zwischen zwei Strümpfen sind Baumwollfäden verschiedener Art. Diese Fadenführer für die einzelnen Strumpfteile sitzen auf einer gemeinsamen Achse und werden durch Hebel und Federn von einer Musterkurventrommel aus gesteuert. Beim Arbeiten von Ferse und Spitze, wenn der Nadelzylinder also hin- und herschwingt, wird an den Umkehrstellen zu viel Faden abgezogen. Es ist daher eine Fadenspannvorrichtung vorgesehen, die diesen Fadenüberschuß mit einem schwingenden Hebel aufnimmt und vorübergehend den Faden einklemmt. Der nicht arbeitende Faden liegt bei älteren Maschinen im Inneren des Strumpfes flott, was bei einer größeren Zahl zu wechselnder Fäden störend ist. Man hat deshalb eine Schneid- und Klemmvorrichtung angeordnet, welche den nichtarbeitenden Faden abschneidet und in eine Klemme legt. Beim Arbeiten der verstärkten Teile (Hochferse, Sohle, Spitze) werden durch besondere ein- und ausschaltbare Schloßteile, die auf die langfüßigen Nadeln wirken, längere Maschen gearbeitet, um den Doppelfaden sauber verarbeiten zu können. Schr.

Nadelteilung und Numerierung der Flach- und Rundwirkmaschinen.

(Rev. Text. 1925, S. 953). Die Numerierung der Wirkmaschinen erfolgt nach zwei Gesichtspunkten. Das eine Maß ist der Abstand zwischen zwei Nadeln in Zehntelmillimetern, das andere die Anzahl Nadeln oder die Anzahl von Gruppen zu zwei oder drei Nadeln auf eine bestimmte Maßeinheit. Hiernach ergeben sich stark abweichende Größen bei der Numerierung von Wirkmaschinen. Die schweizer Numerierung verwendet die erste Art der Bestimmung, die englische, französische und sächsische Numerierung die zweite Art. Beispielsweise entspricht die englische Stuhlnummer 7 der schweizer Nummer 36. Die Maßeinheiten für die englische, französische und sächsische Numerierung sind die entsprechende Zolle (1" engl. = 25,4 mm, 1" franz. = 27,78 mm, 1" sächs. = 23,6 mm). Die englische Nummer bezeichnet die Anzahl von Gruppen zu 2 Nadeln auf 3" engl. ausgehend von der alten Nadelbarre, welche je zwei Nadeln in ein Blei eingegossen enthielt. Diese Numerierung ist die am meisten verbreitete. Die französische Nummer setzt eine Feinheitsbezeichnung fin oder gros zu und drückt damit aus, wieviel Gruppen von drei bzw. zwei Nadeln auf den französischen Zoll gehen. Die sächsische Numerierung entspricht der französischen unter Zugrundelegung des sächsischen Zolles. Zu wünschen ist auch hier eine einheitliche metrische Numerierung. Schr.

Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge bei der Herstellung des Standard- und des Cotton-Strumpfes.

(Rev. Text. 1925, S. 951—961). Es werden die grundsätzlichen Unterschiede eines Standardstrumpfes, d. h. eines Strumpfes von der Rundstrickmaschine und eines Cottonstrumpfes, d. h. eines Strumpfes von der Flachwirkmaschine mit stehender Nadelreihe dargelegt. Der letztere ist durch die Minderung der Wade besser in der Form, jedoch ist die Erzeugung geringer, daher der Strumpf teurer. Der rundgestrickte Strumpf ist schneller herzustellen, daher billiger, aber weniger schön in der Form, die durch Appretur und nicht durch wirken erzeugt wird. Trotzdem hat sich dieser Strumpf sehr eingeführt, besonders nachdem nach den Erfindungen des Amerikaner Scott u. Williams der Strumpf mit falscher Naht und vorgetäuschter Minderung gearbeitet wird. In diesem ersten Aufsatz wird die Herstellung des Strumpfes auf der Rundstrickmaschine und zwar der englischen Maschine Record-Maxim von Stibbe beschrieben. Es wird erläutert, warum der Strumpf nicht als fortlaufender Schlauch gestrickt werden kann, vielmehr für die Ferse nur die Hälfte der Nadeln in Tätigkeit bleiben darf, die sich weiter bis auf eine gewisse Zahl vermindern und dann wieder zunehmen. Die Arbeitsvorgänge bei der Fersenbildung und die Tätigkeit des Schlosses und der Nadelheber wird erläutert. Schr.

Veredlung

Die bei der Herstellung von Azetatseide gebräuchlichen Spinnlösungen.

(Mon. de la Maille 1925, Nr. 526, S. 82). Das Verspinnen der Azetatseide geschieht nach dem trockenen Verfahren in der Weise, daß man Lösungen von Azetylzellulose in mehr oder weniger flüchtigen Lösungsmitteln durch feine Spinndüsen in die Luft austreten läßt. Die gebräuchlichsten Lösungsmittel sind Azeton, Methyläthylketon, Methylazetat und dgl. Indessen erfordern diese Lösungsmittel die Anwendung eines warmen Luftstromes zu ihrer Verdampfung. Man ist daher zur Verwendung noch niedriger siedender Lösungsmittel übergegangen, insbesondere von Azetaldehyd, Formaldehyd, Methyl- und Aethylformiat und zwar zweckmäßig in geeigneter Mischung, um die Verdampfungsgeschwindigkeit entsprechend einzustellen. Es ist auf diesem Wege gelungen, durch Verspinnen bei gewöhnlicher Temperatur sehr gleichmäßige Fäden herzustellen. Selbstverständlich muß auch die Konzentration der Lösungen den jeweiligen Verhältnissen angepaßt sein in dem Sinn, daß man höher siedende Lösungen, sowie solche von etwas höherer Konzentration, etwa 2—3° Bé, bei höherer Temperatur verspinnt, dagegen niedriger siedende und in Konzentrationen von 1—2° bei gewöhnlicher Temperatur verarbeitet. Hgl.

Ueber Viskoseseide.

(Mon. de la Maille 1925, Nr. 526, S. 81). Die verschiedenen in der Kunstseidenindustrie gebräuchlichen Spinnbäder werden nach ihrer Zusammensetzung und den dadurch bedingten Wirkungen gekennzeichnet. In erster Linie nennt der Aufsatz das sog. „Müllerbad" bestehend aus Schwefelsäure und Bisulfat. Um die mit der Benutzung von freier Säure verbundenen Uebelstände zu vermeiden, hat man versucht, Gemische von Glaubersalz mit Tonerdesulfat, Magnesiumsulfat oder Zinksulfat zu verwenden. Des weiteren ist auch die Anwendung neutraler Kochsalzbäder vorgeschlagen worden, ohne daß jedoch die Technik diesen Vorschlag aufgenommen hat. Nunmehr hat die Soc. anonyme „la soie de Compiègne" die Möglichkeit der Anwendung neutralere, sogar schwach alkalischer Kochsalzlösungen als Spinnbäder nachgewiesen, nachdem sie durch systematische Versuche die Konzentration, Temperatur Spinnstrecke sowie den erforderlichen Reifegrad der Viskose genau festgelegt hat. Der Vorzug dieses Verfahrens besteht namentlich darin, daß die Entwickelung von Schwefelwasserstoff während des Spinnprozesses vermieden ist. Nach dem Ausfüllen der Schwefelverbindungen durch Zusatz von Eisenchlorid und Neutralisation der filtrierten Lösung mit Salzsäure kann die Lösung von neuem als Fällbad benützt werden. Hgl.

Das Verhalten von Baumwollhaaren in Lösungen von Lithium-, Rubidium- und Caesiumhydroxyden.

George Ernest Collins. (Text. Ind. 1925, Nr. 5, S. 123). Die vorliegende Arbeit bildet den Abschluß einer Untersuchung über die Längenänderung, welche das einzelne Baumwollhaar erleidet, wenn es der Einwirkung der Lösungen der fünf Alkalimetalle unterworfen wird. Dabei sind auch die drei selteneren Metalle mit berücksichtigt worden, um ein möglichst klares und vollkommenes Bild der tatsächlichen Verhältnisse zu bekommen. Dabei wurde festgestellt, daß Natronlauge, das bekannte Mercerisierungsmittel

bei weitem das wirksamste Agens ist und ferner, daß sowohl Lithium-, als auch Natrium-, Kalium- oder Rubidiumhydroxyd stets dann die stärkste Wirkung äußern, wenn die Lösung das Metallion in völlig hydratisiertem Zustande enthält. In zwei früheren Arbeiten wurden die Längenänderungen festgestellt, welche das einzelne Baumwollhaar unter der Einwirkung verschiedener Natron- und Kalilaugen erfährt. Es wurde dabei beobachtet, daß das Maximum der Schwellung mit dem Maximum der elektrischen Leitfähigkeit der Lösung zusammenfiel, und es war selbstverständlich darnach von besonderem Interesse festzustellen, ob diese Regel auch für die Lösungen der anderen Alkalimetalle gilt. Es wurde daher untersucht, unter welchen Bedingungen bei diesen die Wirkung am stärksten ist. Die praktischen Versuche ergaben jedoch kein ganz klares Bild bezüglich des Zusammenfallens der stärksten Schwellung mit dem Maximum der elektrischen Leitfähigkeit. Aehnlich wie beim Kalium, ergab sich auch bei Lithium, Rubidium und Caesium, daß die quellende Wirkung der betreffenden Hydroxyde in wäßriger Lösung im allgemeinen nur etwa halb so stark ist, wie bei Natronlauge. Die Längenänderungen sind nur klein, und beim Caesiumhydroxyd zeigte sich die auffallende Erscheinung, daß selbst bei stärkster Konzentration der Lösung kein Zusammenziehen der Baumwollhaare eintrat, sondern im Gegenteil eine Dehnung. Hgl.

Die Chemie der Baumwollfaser.

Prof. Harold Hibbert (Am. Dyest. Rep. 1925, S. 390). Die molekulare Zusammensetzung der Zellulose nach der Formel $C_6 H_{10} O_5$ unterscheidet sich von der der Glukose $C_6 H_{12} O_6$ nur durch einen Mindergehalt von H_2O, also von Wasser. Der Vf. faßt nun die Zellulose als ein inneres Anhydrid der Glukose auf und konstruiert ausgehend von der bekannten Strukturformel der Glukose und unter Berücksichtigung des bekannten chemischen Verhaltens der Zellulose für diese eine Strukturformel, die dadurch ausgezeichnet ist, daß sie drei alkoholische Hydroxylgruppen aufweist und dadurch zwanglos die Bildung von Zellulosetrinitrat und Zellulosetriacetat erklärt. Der Vf. glaubt auf Grund dieser Formel auch die Entstehung von Hydrozellulose, Oxyzellulose, Zellulosehydrat und ähnlichen Umwandlungs- und Abbauprodukten in befriedigender Weise erklären zu können. Nach Ansicht des Vf. handelt es sich bei diesen Produkten aber überhaupt nicht um einheitliche chemische Umwandlungen, sondern um Mischungen aus verschiedenen nicht genau definierten Abbauprodukten. Die Hydrozellulose, wie sie bei der Einwirkung von Säure auf Zellulose entsteht, bestände danach aus einem Gemenge von unveränderter Zellulose mit Zellulosedextrin. Eine Oxydation findet dabei nicht statt. Die Oxyzellulose ist als eine Mischung von unveränderter Zellulose mit depolymerisierter Zellulose zu betrachten. Zellulosehydrat ist nichts anderes als eine durch Einlagerung von Wasser zum Quellen gebrachte Zellulose. Die Veränderungen in den Eigenschaften der Oxyzellulose insbesondere im Verhalten gegen Methylenblau sind nach Ansicht des Vf. darauf zurückzuführen, daß einzelne der Hydroxylgruppen im Zellulosemolekül in Aldehydgruppen oder vielleicht auch Carboxylgruppen umgewandelt werden. Die bekanntesten Formen von Zellulosehydrat liegen vor in den verschiedenen Kunstseiden. Sowohl die Chardonnetseide, als auch die Viskose- und Kupferseide bestehen im wesentlichen aus Zellulosehydrat. Hgl.

Theorie des Färbevorgangs.

Henry F. Herrmann (Can. Col. Text.-Proc. 1925, S. 174). Der Vf. erörtert die verschiedenen wissenschaftlichen Theorien, welche bisher zur Erklärung des Färbevorgangs aufgestellt worden sind. Man unterscheidet dabei im wesentlichen vier verschiedene Theorien. 1. Die mechanische oder physikalische Theorie, 2. die chemische, 3. die Theorie der Kolloiden Diffusion oder Absorption, 4. die elektrische Theorie. Die rein mechanischen Theorien können als veraltet bezeichnet werden. Sie stützten sich im wesentlichen auf den anscheinend analogen Vorgang bei der Absorption von Farbstoffen durch Kohle, indem man die Textilfasern der Kohle gleichstellte. Man dachte sich den Vorgang so, daß die Farbstoffteilchen aus der Farblösung durch Endosmose in die Poren der Fasern eindringen und sich dort mit den Beizen zu unlöslichen Farblacken vereinigen. Dies könnte allenfalls für Beizenfarbstoffe in gewissem Sinne zutreffen, kann aber die Fixierung der anderen Farbstoffe nicht erklären. Denn die Annahme, daß die Poren der Fasern beim Erhitzen in der Farblösung sich vergrößern, die Farbteilchen sich dagegen verkleinern, müßte, entgegen aller praktischen Erfahrung ein echtes Färben in der Hitze überhaupt ausschließen. Ebenso wenig befriedigt die Annahme, durch den Zusatz von Säure und Salz zu dem Färbebad würden die Faserporen zum Schrumpfen veranlaßt, die Farbteilchen dagegen vergrößert. Georgievics, der Hauptvertreter der mechanischen Theorie, ist der Auffassung, daß die Farbstoffe durch Adhäsion auf der Faser haften infolge einer Art von Kapillarattraktion. Er setzt dabei eine weitgehende Dissociierung der Farbstoffsalze in der Lösung voraus und nimmt an, daß die freien Farbbasen auf dem Wege der Attraktion sich mit der Faser zu einem gefärbten Körper vereinigen. Diese Theorie ist aber, wie man ohne weiteres erkennt, nicht mehr rein mechanisch, sondern beruht mehr auf chemischen Vorstellungen. Die chemische Theorie faßt den Färbevorgang als eine chemische Reaktion auf, in deren Verlauf eine eigentliche Salzbildung zwischen Farbstoff und Faser zu Stande kommt. Bei den tierischen Fasern, wie Wolle und Seide, ist dies nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, denn diese liefern bei der Hydrolyse bekanntlich Aminosäuren, die infolge ihres Doppelcharakters sowohl mit sauren als auch mit basischen Substanzen salzartige Verbindungen zu liefern im Stande sind. Dabei müßten aber neue chemische Verbindungen gebildet werden und es dürften in einer derartigen Verbindung: „Woll-Farbstoffsalz" weder die Wolle noch der Farbstoff unverändert vorhanden sein. Daß dies offensichtlich nicht der Fall ist, weiß jedermann. Außerdem müßte die Vereinigung von Wolle mit Farbstoff sich nach den allgemein gültigen chemischen Vorstellungen in molekularen Mengen sich vollziehen, was bekanntlich auch nicht zutrifft. Andererseits ist es aber Knecht, dem Hauptvertreter der chemischen Theorie gelungen, aus der Lanuginsäure der Wollsubstanz und Farbstoffen glänzend gefärbte unlösliche Salze herzustellen. Bekannt ist ja auch, daß Wolle im Stande ist, basische Farbstoffe ihren Salzlösungen zu entziehen, wobei die gesamte Menge der Säure in dem Färbebad zurückbleibt. Zweifellos spielen hier chemische Vorgänge eine wesentliche Rolle mit.

Eine interessante Theorie stamt von Otto N. Witt. Dieser sieht in der gefärbten Faser eine starre Lösung des Farbstoffs, wie man sie in den bunten Gläsern kennt. Man kann sich vorstellen, daß, ähnlich wie beim Ausschütteln einer Substanz aus wäßriger Lösung z. B. mit Aether, in ähnlicher Weise die Faser das bessere oder ein geeigneteres Lösungsmittel für den Farbstoff darstellt, als das Wasser und die Faser demzufolge den Farbstoff der wässerigen Lösung entzieht. Unter diesen Gesichtspunkten hätten Keratin und Fibroin, die Grundsubstanzen der Wolle und Seide als gute Lösungsmittel für Farbstoffe zu gelten, Zellulose als ein schlechtes. Bemerkenswert ist, daß die Farbe der Färbungen stets der Farbe der Lösung und nicht der Farbe des trockenen festen Farbstoffs entspricht. Die Kolloidtheorie stellt den Färbevorgang in Analogie mit der Abscheidung eines Gels aus der kolloidalen Lösung eines Sol. Der Hauptvertreter dieser Theorie ist Kraft. Die Vereinigung, die auf diese Weise durch Ausflockung des Farbstoffs auf der Faser zu Stande kommt, ist natürlich nur eine verhältnismäßige lockere und gehorcht nicht den Gesetzen der molekularen Verhältnisse. Typische Vertreter derartiger Farbstoffe sind die substantiven Farbstoffe, Benzopurpurin, Chrysophenin und Congo. Zacharias erweiterte die Kolloidtheorie dahin, daß er den Vorgang als eine Koagulation zweier Kolloide mit entgegengesetzten elektrischen Ladungen auffaßt. Dreaper ist der Ansicht, daß beim Färbevorgang die Faser stets so weit hydratisiert ist, daß sie als Hydrosol zur Wirkung kommt. Die elektrische Theorie trifft vor allem die substantiven Färbungen. Hgl.

Die Affinität der Seide für Farbstoffe.

(Silk Journ. 1925, Nr. 2, S. 36). Pokorny hat beobachtet, daß Seide nach der Behandlung mit 10%iger Hydrosulfitlösung unter Zusatz 2½%iger Sodalösung eine erhöhte Affinität für basische Farbstoffe zeigt. Eine ähnliche Affinitätssteigerung für substantive Farbstoffe erfährt die Seide, wenn man sie mit einer Lösung, die im l 100 g Hydrosulfit NF conc. und 100 g Tonerdesulfat enthält, behandelt, abquetscht, trocknet, zwei bis vier Minuten dämpft und wäscht. Um festzustellen, ob diese Wirkung auf das Natriumcarbonat oder auf das Sulfoxylat zurückzuführen ist wurden Versuche mit diesen beiden Substanzen für sich angestellt. Dabei zeigte sich, daß Formaldehydbisulfit anscheinend keinerlei Wirkung ausüben, wohl aber Soda allein eine wesentliche Steigerung der Affinität hervorruft, jedoch nur für substantive Farbstoffe, für basische Farbstoffe wirkt

die Behandlung entgegengesetzt, beinahe wie eine Reserve. Tonerdesalze steigern auch schon für sich allein die Affinität, jedoch nur, wenn man nach dem Imprägnieren dämpft. Aehnlich wirken Chrom-, Nickel-, Eisen- und Mangansalze. Hgl.

Bleichen von Tussah-Seide.

(Silk-Journ. 1925, Nr. 2, S. 34). Das typische Bleichverfahren für Tussahseide setzt sich aus folgenden Einzelbehandlungen zusammen: 1. Abkochen in 10—12%iger Seifenlösung. 2. 8—10 St. bei 30—70° C mit schwach alkalischem Wasserstoffsuperoxyd (10 vol %) behandeln, spülen. 3. 12—24 St. bei 30—40° C mit Blankit (10 g auf 1 l) behandeln, spülen, absäuern. Aenderungen ergeben sich im Bedarfsfalle von selbst und werden durch die Beschaffenheit der Tussah bedingt. Meistens genügt es, die Bleichung nur so weit zu treiben, daß noch ein schwacher Crême-Ton bleibt. Pokorny warnt davor, bei der Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd zu stark zu erwärmen, da man sonst leicht ein Vergilben statt eine Bleichung bewirkt. Er empfiehlt statt der Behandlung mit Blankit, eine solche mit 5%iger Sulfoxylatlösung mit darauffolgendem Dämpfen. Zum Schluß wird auch hier gewaschen oder geseift und abgesäuert. Hgl.

Das Färben von Kunstseide (Rayon) für Strumpfwaren.

H. B. Wolstenholme. (Silk-Journ. 1925, Nr. 2, S. 37). Das Färben von Kunstseide kann ganz allgemein mit dem Färben von Baumwolle auf eine Stufe gestellt werden, wenngleich man bekanntlich nicht so weit gehen darf, alle substantiven Farbstoffe eigneten sich nun ohne weiteres auch für Kunstseide. Immerhin gibt es eine ganze Anzahl, die für beide Faserarten gleichmäßig gut geeignet sind. Schwarz erhält man z. B. mit Direkt Schwarzfarbstoffen vom Typus des Formic Schwarz C. Zweckmäßig läßt man eine Nachbehandlung mit Formaldehyd folgen. Schwefelschwarz liefert vielleicht noch schönere Färbungen, doch wird die Kunstseide durch die stark alkalischen Farbbäder dabei sehr angegriffen. Etwas schwierig gestaltet sich das Färben von gemischten Strumpfwaren aus Wolle und Seide. Am besten ist es stets, in diesen Fällen zunächst die Zellulose zu färben und danach die Wolle unter Anwendung neutralfärbender Säurefarbstoffe auf den gleichen Ton zu bringen. Die Auswahl der hierfür geeigneten Farbstoffe ist hierbei natürlich von der allergrößten Bedeutung. Viele substantive Farbstoffe haben die Eigenschaft, die Wolle anders und manchmal sogar intensiver anzufärben, als die Baumwolle. Zu diesen gehören z. B. die direkten Brauns. Diese scheiden natürlich von vornherein aus. Am besten wählt man solche Farbstoffe, welche die Wolle schwächer anfärben, als die Baumwolle. Das Nachfärben der Wolle ist dann immer eine verhältnismäßig einfache Sache. Der Vf. empfiehlt hierfür die Diphenylfarbstoffe und die Benutzung von gewissen Neutralfarbstoffen, Brillant Säure Blau R extra u. dgl. zum endgültigen Nachfärben. Ungeeignet für die vorliegenden Zwecke ist auch das Chrysophenin. Bei Celfekt Ware kommen vornehmlich diejenigen substantiven Farbstoffe in Betracht, welche die Celanese (Azetatseide) nicht anfärben. Da es deren eine ganze Anzahl gibt, bietet das Färben dieser Waren keine Schwierigkeit. Je rascher man das Färben ausführt, um so weniger leidet der Seidenglanz. Das Neueste auf diesem Gebiete sind Strumpfwaren aus Naturseide, Kunstseide und Baumwolle. Auch hier empfiehlt der Vf. die Anwendung der Diphenylfarbstoffe. Für Blau eignen sich Brillant Säure Blau R extra und der sog. Polarfarben. Natürlich lassen sich mit besonderer Leichtigkeit auch Bunteffekte auf derartigen gemischten Waren erzeugen. Hgl.

Die Verhinderung des Auftretens der Schimmelpilze.

S. Meißner (Dtsch. Woll.-Gew. 1925, S. 1175). Durch das Auftreten von Schimmelpilzen wird in baumwollenen Waren bekanntlich ein unendlich großer Schaden hervorgerufen und es ist daher begreiflich, daß die Industrie nach einem wirksamen Schutzmittel verlangt. Dabei handelt es sich sowohl darum, die Schimmelbildung während eines bestimmten Fabrikationsstadiums zu verhindern, als auch darum, zu verhüten, daß die Pilze das fertige Fabrikat befallen. Besonders gefährlich ist der Zeitpunkt, wo die Kettfäden mit Schlichte bedeckt werden, da in dieser Substanzen enthalten sind, die als Nährboden für jede Art von Pilzen dienen können. Von den bekannten antiseptisch wirkenden bisher untersuchten Mitteln, wie Chlorzink, Carbolsäure, Salicylsäure, Kieselfluornatrium, hat sich keines vollkommen bewährt und es handelt sich hier zweifellos um die Lösung einer außerordentlich schwierigen Frage. Formaldehyd ist in Schlichtemischungen nicht zu brauchen, weil es härtend wirkt. Wirksame Mittel zur Verminderung der Pilzgefahr sind sehr gründliches Abseifen der Lagergestelle und ausgiebige Ventilation. Merzerisieren und Bleichprozesse zerstören ebenfalls die Sporen der Pilze. Vor allem hat man ein Uebermaß an Feuchtigkeit in der Ware zu vermeiden. Hgl.

Kunstseide gegen Feuchtigkeit widerstandsfähiger zu machen.

(Dtsch. Woll. Gew. 1925, S. 1422). Es wird über ein Appreturverfahren eines elsässischen Kunstseidenwerks in Straßburg berichtet, das die Wirkung haben soll, daß die Kunstseide in feuchtem Zustande in ihrem Festigkeitsgehalt nur wenig gegenüber dem trockenen einbüßt. Nähere Angaben werden nicht gemacht. Die Behandlung, „Lampose-Prozeß" genannt, besteht in dem Eintauchen der Kunstseide in ein Bad von Chemikalien und darauf folgendem Trocknen und dauert etwa 5 Stunden. Der Glanz der Seide soll nicht im geringsten ungünstig beeinflußt werden. Hgl.

Die Zinnerschwerung der Seide.

(Text.-Markt 1925, Nr. 71 und 72, S. 1). Die Zinnerschwerung oder das Pinkverfahren bildet die Grundlage der verschiedenen Methoden der Seidenbeschwerung. Das Verfahren wird entweder auf der Barke oder auf Zentrifugen ausgeführt, die mit Hartgummi ausgekleidet sind. Beide Verfahren werden in dem Aufsatze in allen Einzelheiten der Ausführung beschrieben. Nach Beendigung des Pinkens wird abgeschleudert und ausgewaschen. Es geschieht dies auf Waschmaschinen, die 20 und mehr Porzellanwalzen besitzen. Das eigentliche Waschen besorgen Spitzrohre, aus denen das Wasser gegen die Walzen spritzt, sobald die Maschine läuft. Bemerkenswert ist, daß man mit hartem Wasser nicht so lange zu waschen braucht, als bei weichem, weil durch den Mehrgehalt an Erdalkalisalzen die Spaltung des Chlorzinns schneller vor sich geht. Weiches Wasser nimmt auch leicht zu viel Zinn wieder aus der Ware heraus. Ist die Seide genügend gewaschen, wird sie bei sehr hoher Umdrehungszahl zentrifugiert. Es folgt das Phosphatieren d. h. die Behandlung mit einer sodaalkalischen Natriumphosphatlösung. Auch hier wird teils auf der Barke, teils in der Zentrifuge oder in Apparaten gearbeitet. Das letztere ist das gebräuchlichere. Die zu diesem Zwecke am meisten verwendeten drei Zentrifugen von Clavel & Lindenmeyer, Gebrüder Heine und Wegmann & Cie. werden beschrieben und das Phosphatieren im Schaumbad als besonders schonendes Verfahren kurz erwähnt. Zum Schluß werden allgemeine Vorschriften für die mechanische Behandlung der Seide in der Zentrifuge gegeben. Von Bedeutung ist auch die Alkalinität der Phosphatbäder, die sich nach dem Grade der Zinnerschwerung zu richten hat. Während des Phosphatierens darf jedenfalls das Bad niemals sauer werden. Hgl.

Beiträge zur Kenntnis des Wollfettes.

Es handelt sich hier im wesentlichen um die Wiedergabe des Inhalts von Arbeiten, die Dr. J. Lifschütz und Dr. Rasser in anderen Zeitschriften bereits veröffentlicht haben. Das Wollfett kennzeichnet sich durch seine große Empfindlichkeit gegen oxydative Einflüsse aus. Die Träger dieser Empfindlichkeit sind besonders seine Cholesterinstoffe, ungesättigte Alkohole, sowie seine leicht spaltbaren Ester der niederen Fettsäuren. Die Empfindlichkeit des Wollfetts zeigt sich auch schon an den Wollhaaren, die an der Wurzel hell und fettig, an den Spitzen dunkel und klebrig sind. Der Fettgehalt nimmt bis zur Spitze mitunter um die Hälfte ab. Das Isocholesterin, das bei drei verschiedenen Wollproben an den Wurzeln in bedeutender Menge vorhanden war, war aus den Spitzen fast völlig verschwunden. Es werden die Ergebnisse der Untersuchung von drei verschiedenen Wollarten im einzelnen beschrieben, die die vorstehenden allgemeinen Angaben durchaus bestätigen. Die dabei angewandten Methoden zur Ermittelung der Säurezahlen, der Cholesterinstoffe und der freien Fettsäuren werden eingehend erläutert. Hgl.

Aus der textilchemischen Praxis.

Dr. Wilh. Heinisch (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 173). Der Aufsatz beschäftigt sich mit einer Kritik einiger bisher in der Textilchemie vielfach üblichen Untersuchungsmethoden. An einem Falle wird gezeigt, daß die Prüfung von Färbungen mit Essigsäure auf Schweißechtheit durchaus unzuverlässig ist, da sich im Schweiß stets gewisse Mengen Harnstoff finden, der sehr leicht in kohlensaures Ammoniak übergeht. Die Prüfung auf Schweißechtheit

muß daher nicht nur mit Essigsäure, sondern außerdem auch mit einer etwa 35° warmen Ammoniumcarbonatlösung vorgenommen werden. Des weiteren wird eine leichte und rasch ausführbare Titriermethode zur Wertbestimmung von Natriumhydrosulfit mittelst Ferricyankalium beschrieben. Die Untersuchung der Härte des Wassers nach Blacher mittels Kaliumpalmitat empfiehlt der Vf. als die zur Zeit beste und teilt einige von ihm vorgenommene Vereinfachungen an dieser Methode mit.

Die Prüfung auf Lichtechtheit läßt sich nach dem Vorschlage des Vf. leicht und sicher in der Weise ausführen, daß man sie mit einer Ausfärbung eines anerkannt wenig lichtechten Farbstoffs als Type vergleicht bzw. zusammen belichtet und feststellt, wieviele dieser Belichtungstypen entfärbt werden, bis auch das Untersuchungsobjekt seine Farbe verloren hat. Man kann auf diese Weise den Lichtwiderstand nach Graden messen, wenn man jede Typfärbung als einen Grad bezeichnet.

Eine Schädigung des Bleichgutes beim Bleichen von Wolle mit Wasserstoffsuperoxyd konnte auf die Benutzung von hellbraun gefärbten Filzen, mit denen die einzelnen Strähnchen unterbunden waren, zurückgeführt werden, indem nachgewiesen wurde, daß diese mit Katechu, unter Benutzung von Kupfervitriolbeize gefärbt waren, welche katalytische Wirkungen auf das Wasserstoffsuperoxyd zur Folge hatte. Eine abgekürzte Untersuchung von Chlorkalk durch Titrieren mit Natriumthiosulfat wird beschrieben; desgleichen eine schnelle Methode zur Herstellung einer $^1/_{10}$ Normal-Salzsäure z. B. für Soda-Analyse. Hgl.

Ueber die in der Textilindustrie verwendeten Fette, Oele und Wachse.

Dr. Flemming (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925 S. 163). In der Textilindustrie werden sowohl tierische, als auch pflanzliche Oele, trocknende und nicht trocknende Oele verwendet. Ihre Eigenschaften und ihre Verwendung in der Textilindustrie ist eine sehr verschiedene, indem sie teils als Seifen, teils als Appreturmittel zur Anwendung kommen. In dem Aufsatz wird eine große Anzahl von Fetten, Oelen und Wachsen unter diesem Gesichtspunkt beschrieben unter besonderer Hervorhebung derjenigen Eigenschaften, die für das Textilgebiet von Bedeutung sind. Im einzelnen werden folgende Oele, Fette und Wachse berücksichtigt: Olivenöl, Palmöl, Kokosöl, Erdnußöl, Rizinusöl (Türkischrotöl), Rüböl, Sesamöl, Cottonöl, Maisöl, Sonnenblumenöl, Sojabohnenöl, Leinöl, Hanföl, Mohnöl, chinesischer Talg, Lorbeerfett, Japanwachs, Rinder- und Hammeltalk, Schweinefett, Knochenfett, Tran, Wollfett und Olein. Zum Schluß werden die Untersuchungsmethoden zur Bestimmung des spez. Gewichts, der Viskosität, des Schmelzpunktes, der Jodzahl, Säurezahl, Acetylzahl usw. kurz geschildert. Hgl.

Schlichten von Kunstseide.

Dr. Alfred Lauchs (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 182). Trotz der mannigfachsten Versuche war es bisher unmöglich, harte und feste Kunstseiden herzustellen, die dabei glänzend und nicht spröde sind und sich in jeder Beziehung sei es für Kette, sei es für Schuß gleich gut verarbeiten lassen. Man hat auch mit den bekannten Schlichtverfahren bisher keinen praktischen Erfolg gehabt. Wird aber das Schlichten in besonderer Weise durchgeführt, so lassen sich die Eigenschaften der Kunstseide weitgehend verbessern. Dies wird erreicht, wenn man die mit der Schlichte getränkte Kunstseide in nassem Zustande einige Zeit liegen läßt und zweckmäßig wiederholt umstapelt. Die Lagerung wird so lange fortgesetzt, bis kein Appreturmittel mehr aufgenommen wird, was man an der ablaufenden Flüssigkeit leicht feststellen kann. Die Kunstseide wird dann durch Abschleudern, Auswringen, Ausquetschen u. dgl. von Flüssigkeit befreit, getrocknet und in üblicher Weise weiterbehandelt. Durch eine Nachbehandlung der mit Seife und Leim appretierten Ware mit Bichromat oder Formaldehyd kann man eine harte, ganz unempfindliche Kunstseide herstellen. Hgl.

Ueber Wollfett und seine Gewinnung.

A. Dubose (Chem. Techn. Rundschau 1925, S. 435 nach „La Revue des Prod. chimiques“.). Zunächst werden die gebräuchlichen Verfahren zum Entfetten der Wolle und zur Gewinnung der verschiedenen Produkte, Wollschweiß und Kalisalze, im einzelnen beschrieben, und zwar die Entfettung mit Wasser von verschiedener Temperatur, die alkalische Entfettung mit Soda, und mittels Seife und das Entfetten mit Lösungsmitteln. Es folgt die Beschreibung der Behandlung der Waschwässer zwecks Gewinnung des rohen Wollfettes nach dem Kalkverfahren, dem Säureverfahren, dem Natriumcarbonatverfahren, den mechanischen Extraktionsverfahren mit Schwefelkohlenstoff, Petroläther, Tetrachlorkohlenstoffe, Toluol, sowie weiterer Verfahren nach Smith und Leach, nach Spur Weston, nach Smith Sach, welche im allgemeinen darauf beruhen, daß die Waschwässer konzentriert und geschleudert, oder dekantiert und filtriert werden.

Die Extraktion der Kalisalze aus den Entfettungswässern geschieht in der Weise, daß man die Wässer zur Trockne verdampft und destilliert, wobei ein mit Kalisalzen beladener Koks zurückbleibt. Dieser Koks wird mit warmem Wasser systematisch ausgelaugt und aus den erhaltenen Lösungen die Pottasche nach dem Eindampfen durch Krystallisation gewonnen. Bisweilen läßt man auch die konzentrierte Lauge unmittelbar auf den Kalzinierungsboden des Brennofens fließen, wo die organischen Stoffe sofort verbrennen, sobald die Sole zur Trocknung gelangt ist. Man erhält schließlich ein Salzgemisch, das 92.08% Pottasche, 3.03% Soda und 4.92% Unlösliches enthält. Das Entfetten der Wolle mit organischen Lösungsmitteln ist nach Ansicht des Vf. nicht zu empfehlen, weil die Wolle dadurch hart und spröde wird und sich zum Färben schlecht eignet. (Diese Nachteile lassen sich vermeiden, wenn man die Entfettung nicht zu weit treibt. D. R.) Hgl.

Analytische Methoden zur Feststellung der Veränderungen der Wolle während der Verarbeitung.

H. L. (Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1925, S. 701). Der Vf. bringt eine Aufzählung der Methoden, die von verschiedenen Forschern vorgeschlagen worden sind, um die Veränderungen und evtl. Schädigungen der Wolle festzustellen, welche diese bei den verschiedenen Behandlungen wie z. B. beim Beizen, Färben, Karbonisieren, Sengen usw. erfährt. M. Becke hat zwei Methoden vorgeschlagen, von denen die eine davon ausgeht, mittels der Binretreaktion die Menge der bei der betreffenden Behandlung in Lösung gegangen albuminoiden Substanz abzuschätzen, die andere beruht darauf, daß mittels Zinnchlorur die Menge des in Freiheit gesetzten Schwefels der Wollfaser festgestellt wird. O. Sauer bestimmt den in alkalischem Wasserstoffsuperoxyd löslich gewordenen Stickstoff. Das Verhältnis dieser Stickstoffmenge zum Gesamtstickstoff ist ein Maßstab für den Grad der Veränderung, den die Wolle durch irgend eine äußere chemische Einwirkung erfahren hat. Eine solche tritt z. B. in deutlicher Weise unter dem Einfluß des Sonnenlichtes auf und zwar nimmt dabei bei roher Wolle die Menge des löslichen Stickstoffs sehr viel rascher zu, als bei gefärbter Wolle. Hgl.

Färben von loser Wolle.

Louis J. Matos (Dyest. 1925, S. 109). Nach einem Hinweis auf die große Bedeutung, welche heutzutage die in der Wolle echt gefärbten Waren erlangt haben, geht der Vf. auf die Fehler ein, welche beim Färben von loser Wolle am häufigsten gemacht werden. Sehr wesentlich ist schon die Art der Vorbehandlung, bei der viel verdorben werden kann, sei es, daß die Wolle zu hoch erhitzt, sei es, daß sie mit stark alkalischen Seifen gewaschen sind. In beiden Fällen ist eine Verfilzung zu gewärtigen. Die Temperatur darf 45° C nicht überschreiten und sollte stets mit dem Thermometer kontrolliert werden. Beim Entfetten dürfen die zur Anwendung kommenden Seifenlaugen niemals mit Aetzalkalilauge, sondern höchstens mit Soda angeschärft werden. Die Menge der Seife ist dem jeweils vorhandenen Fettgehalt genau anzupassen, und niemals ein Ueberschuß anzuwenden. Jedes Reiben ist zu unterlassen. Nach dem Reinigen muß gründlichst gespült und insbesondere jede Spur von Alkali vollkommen beseitigt werden. Das Trocknen wird mit warmer Luft ausgeführt unter Vermeidung jeglicher Ueberhitzung. Zum Färben, das in der Regel in Drehtrommeln ausgeführt wird, eignen sich im allgemeinen am besten die Chromfarbstoffe, die sich nach dem sogen. Einbadverfahren auffärben lassen. Man geht bei etwa 50° C ein und erhitzt zum Schluß unter Zusatz von Essigsäure zum Kochen. Der Vf. empfiehlt (natürlich! d. R.) zum Färben die amerikanischen „Nationalfarbstoffe“. Nach dem Färben wird mit fließendem Wasser aufs gründlichste gespült und dann getrocknet. In gewissen Fällen kann auch das Zweibadverfahren angewandt werden, wobei nach dem Färben eine zweite Kochung mit Bichromat und Schwefelsäure vorgenommen werden muß. Auch für dieses Verfahren empfiehlt der Vf. eine Liste geeigneter „Nationalfarbstoffe“. Für sehr tiefe Töne ist das Zweibadverfahren das gebräuchlichere. In jedem Falle muß beim Färben darauf geachtet werden, daß die Flotte nur ganz gelinde zum Sieden kommt und niemals in wallendes Kochen. Hgl.

Das „Elastikum" der Wolle.

H. L. (Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1925, S. 697). Ueber das „Elastikum" der Wolle sind bereits mehrfache Untersuchungen angestellt worden, ohne daß es bisher gelungen ist, die Natur dieser Verbindung völlig aufzuklären. Man weiß, daß beim längeren Kochen von reiner Wolle in destilliertem Wasser eine gelatineartige Substanz von dem Wasser aufgenommen wird, deren Menge etwa 1.5% der Wolle beträgt. Sie zeigt in trockenem Zustand eine hornartige Beschaffenheit und ist in Wasser löslich, in Alkohol unlöslich. Ihre Lösung entwickelt beim Erhitzen mit Natronlauge kein Ammoniak. Durch Chromsalze wird die Substanz unlöslich; sie begünstigt die Fixierung des Chroms, verzögert aber die Reduktion der Beize. Bleiazetate fällen die Gelatine der Wolle, gewöhnliche Gelatine dagegen nicht. Zur genaueren Untersuchung des Verhaltens der Wollgelatine im Vergleich mit der gewöhnlichen Gelatine, wurde zunächst die als Ausgangsmaterial dienende Wolle auf das sorgfältigste durch Waschen mit Seife und Soda, mit angesäuertem Wasser, Aether, verdünntem Ammoniak und reinem Wasser gereinigt und dann mit destilliertem Wasser ausgekocht. Die erhaltene Lösung wird auf dem Wasserbad zur Trockne verdampft und liefert einen bräunlichen sauer reagierenden Rückstand im Gegensatz zu der alkalisch reagierenden gewöhnlichen Gelatine. Es folgt eine vergleichende Uebersicht des Verhaltens der beiden Gelatinen gegen die gebräuchlichen Fällungsmittel. Die Wollgelatine gibt mit basischen Farbstoffen unlösliche Farblacke, mit sauren und substantiven Farbstoffen dagegen keine Niederschläge. Die Wollgelatine besteht mindestens aus drei verschiedenen Substanzen, von denen die eine durch Baryt und die beiden andern durch Tanninlösung und Nachtblaulösung gefällt werden. Bemerkenswert ist, daß auch die Wolle selbst aus einer wäßrigen Emulsion der unlöslichen Nachtblaubase blau gefärbt wird. Mit Natriumplumbat geben die Lösungen der Wollgelatine einen Niederschlag, der sich beim Kochen braun färbt, ein Beweis, daß der Schwefel darin in derselben Form enthalten ist, wie in der Wolle. Gewöhnliche Gelatine, obwohl auch schwefelhaltig gibt diese Reaktion nicht. Zum Schluß werden die Eigenschaften der Wollgelatine und deren Unterschiede von der gewöhnlichen Gelatine, als auch von Leim nochmals übersichtlich zusammengestellt. Hgl.

Betriebstechnik, Wärmewirtschaft u. dergl.

Ersparnisse in Textilfabriken.

A. Siegel (Z. ges. Text.-Ind. 1925, Heft 23 u. ff.). In einem durch zahlreiche, besonders kennzeichnende Beispiele erläuterten Aufsatz, weist der Vf. auf die selbst in den größten Textilbetrieben häufig noch vorzufindenden Mängel in der Anlage sowie Wartung des Betriebes, welche die Ursache dauernder, die Lebensfähigkeit des Betriebes bei dem heutigen starken Konkurrenzkampfe untergrabender Unkosten sind. Verfasser zeigt Mittel und Wege, wie diese Schäden behoben und zukünftigem vorgebeugt werden kann. X.

Ueber die Ventilation in Färbereien.

Dr. W. Fehrmann (Z. ges. Text.-Ind. 1925, Heft 28, S. 419). Verfasser beschreibt sein in Rußland ausgeprobtes Ventilationssystem für Färbereien. Dieses beruht darauf, daß die mit Feuchtigkeit und Wärme geschwängerte Luft abgesaugt und durch trockene, bereits zur Erwärmung von Nebenräumen benutzte, daher warme Luft, ersetzt wird. An Hand von Skizzen erläutert der Verfasser die zweckmäßige Anordnung der Luftabsaug und -zuführöffnungen sowie die den Eintritt des Tageslichtes möglichst wenig hindernde Aufstellung der einzelnen Maschinen. X.

Selbsttätige Kontrolle der Temperaturen bei den Färbe-, Schlichte- und Appreturprozessen.

(Dtsch. Wollen-Gew. 1925, Nr. 52, S. 903). Durch Verwendung registrierender Meßapparate der verschiedensten Art wird jedem Betriebsleiter die Möglichkeit gegeben, sich jederzeit über Arbeitsvorgänge innerhalb seines Betriebes eingehend zu unterrichten, ohne durch zeitraubende Beobachtungen seine an sich schon durch allerhand andere Arbeiten reichlich in Anspruch genommene Zeit weiterhin einschränken zu müssen. Von besonderer Wichtigkeit sind die Temperaturkontrollapparate. Diese setzen ihn in die Lage jeden unnützen Dampfverbrauch festzustellen und Vorkehrungen zur Beseitigung dieses Fehlers treffen zu können. Jedoch nicht nur für den Betriebsleiter sind derartige Apparate von Nutzen, sondern auch für diejenigen Arbeiter, welchen die Wartung von Dampfventilen obliegt. An Stellen, wo z. B. das zu entnehmende heiße Wasser bestimmte Temperaturen haben soll, empfiehlt sich die Anschaffung von Regelvorrichtungen, welche selbsttätig die Zuführung heißeren oder kälteren Wassers steuern, um ein Wassergemisch von der gewünschten Temperatur zu erhalten. Hierdurch wird viel Zeit gespart, welche der sonst für diese Regelung benötigte Arbeiter anderweitig nutzbringender verwenden kann. X.

Heizöl, seine Begriffsbestimmung und Zollfreiheit.

(Dtsch. Wollen-Gew. 1925, Nr. 66, S. 1159). Die weitgehendste Einführung der Oelfeuerung in Deutschland scheitert vorwiegend an dem hohen Preise des Oeles, da in Deutschland nicht genügend Mengen Oel gefördert werden, und das eingeführte Oel durch Zoll und Transportkosten stark im Preise verteuert wird. Versuche die Zollfreiheit für Heizöl zu erwirken, scheitern vor allem daran, daß z. B. eine gültige Definition für Heizöle noch nicht gefunden ist. Diesem Mangel könnte dadurch vorläufig abgeholfen werden, daß man nur unter Sicherung des Zolles für Heizöl Zollfreiheit gewährt. Anschließend werden die Oelförderverhältnisse der Deutschen Erdölquellen besprochen, aus denen hervorgeht, daß bei Gewährung der Zollfreiheit eine Gefährdung des Deutschen Erdölbaues nicht zu erwarten ist. X.

Der zeitliche Verlauf des Kraftbedarfs in Textilfabriken.

J. Centmaier (Mitt. Text. Ind. 1925, Nr. 5, S. 135). An Hand von Schaulinien gibt Verfasser einen kurzen Ueberblick über den Kraftbedarfsverlauf in Textilfabriken im Laufe einer Woche wie er sich als Folge des Starrwerdens von Schmiermitteln bei großen Transmissionsanlagen ergibt. Auch der Einfluß des regelmäßigen Innehaltens der Arbeitszeit sowohl beim Arbeitsbeginn als auch bei Arbeitsschluß auf die Produktion eines Betriebes, wird unter Angabe der hierbei gemachten Erfahrungen kurz erläutert. X.

Dr. Ruths Wärmespeicher.

Dipl. Ing. H. Faust (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 29, S. 435). Bei Betrieben mit stark schwankendem Dampfbedarf ist es von besonderer Wichtigkeit, den Kesselbetrieb dem jeweiligen Dampfbedarf gut anzupassen, damit die Fabrikation durch Dampfmangel keinen Schaden erleidet. Starke Schwankungen im Dampfverbrauch können hierdurch jedoch nicht ausgeglichen werden, vielmehr macht sich in diesem Falle die Anschaffung eines Wärmespeichers notwendig. Verfasser beschreibt in kurzen Zügen die Wirkungsweise und Bauart eines derartigen Wärmespeichers. Daran anschließend werden die Vorteile angeführt, welche sich aus der Aufstellung eines Wärmespeichers besonders für einige Arten von Textilbetrieben, wie z. B. Färbereibetriebe, ergeben. X.

Typisierung, Rationalisierung, Amerikanisierung.

M. Loescher. (Z. ges. Text.-Ind., 1925, Heft 14, S. 223 ff.) Verfasser erläutert in kurzen Zügen das Wesen dieser drei Organisationserscheinungen sowie deren Vorteile und Nachteile, welche ihre Einführung in die deutsche Textilindustrie mit sich bringen würden. X.

Ueber die Erzielung gleichmäßiger Resultate bei Zerreißversuchen.

T. Woodhouse und G. Dalgity. (Text. Manufact. 1925, Nr. 605, S. 156—157.) Bei Zerreißversuchen ergeben sich oft starke Abweichungen der verschiedenen Proben. Der Fehler liegt meistens in einer mangelhaften Zurichtung der Reißstreifen. Wenn die Streifen nach Aufzeichnung von Bleistiftstrichen geschnitten werden, enthalten sie u. a. eine ungleichmäßige Fadenzahl. Man soll deshalb die Streifen breiter schneiden und zu beiden Seiten Fäden ausziehen bis zur Erreichung der Versuchsbreite. Besondere Sorgfalt ist bei Zurichtung von Schußstreifen zu beobachten, da die Schußfäden oft krumm und verzogen im Gewebe liegen. Man muß hier nach der Fadenlage schneiden. Die Streifen müssen ferner genau in die Mitte der Klemmen eingespannt werden. Man macht sich zweckmäßig Marken mit Bleistift sowohl auf der Klemme, als auch auf dem Reißstreifen. Ferner müssen die Streifen gerade eingespannt werden. Je breiter der Streifen ist, desto gleichmäßiger werden die Ergebnisse. Große Länge des Streifens vermehrt die Zahl der schwachen Stellen, also die Fehlerquellen, denn die Streifen reißen nicht gleichmäßig in der Mitte, sondern an der schwächsten Stelle. Schr.

Neue Bücher

Das Deutsche Patentrecht. Ein Handbuch für Praxis und Studium. Von Geh. Reg.-Rat Dr. F. Damme, ehem. Direktor im Reichspatentamt und Geh. Reg.-Rat R. Lutter, Direktor im Reichspatentamt. 3. völlig neubearbeitete Auflage; Berlin 1925. Verlag Otto Liebmann, Berlin W 57. — Dieses Handbuch, dessen erste Auflage 1906 und dessen fast unveränderte zweite Auflage 1911 herauskam, ist damals von Dr. Damme aus der Praxis für die Praxis geschrieben worden. Die erste Arbeit war der Niederschlag einer in mehr als zehnjähriger Uebung gewonnenen Erfahrung und Erkenntnis in systematischer Darstellung, welche dem Praktiker eine leichte Orientierung, dem Lernenden eine gründliche Einführung und auch dem Fernerstehenden einen anregenden Einblick in ein vielgestaltiges, von Jahr zu Jahr bedeutungsvoller werdendes Rechtsgebiet ermöglichen sollte. Was Damme mit seinem in klarer und deutlicher, allgemeinverständlicher Ausdrucksweise geschriebenen Buch angestrebt hat, das hat er voll und ganz erreicht, das wird ihm jeder bescheinigen, der, wie auch der Unterzeichnete, auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes tätig war. Es ist deshalb außerordentlich erfreulich, daß das Buch eine Neuauflage erlebt. In ihm ist der dem geschichtlichen Rückblick umfassende Teil, von dem bisherigen alleinigen Herausgeber auf den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen Forschung gebracht worden, während die wesentlichen Aenderungen in dem zweiten, das geltende deutsche Patentrecht betreffenden Teil des Buches von Geh. Reg.-Rat Lutter herrühren, der selbst noch inmitten der Praxis steht, an dem durch den Krieg veranlaßten zahlreichen gesetzlichen Maßnahmen selbst beteiligt war und die durch diese zum Teil noch heute beeinflußte Tätigkeit der Behörden aus unmittelbarer Anschauung kennt. Es gelten hiernach auch für das jetzt vorliegende Werk, ein solches ist das ursprüngliche Dammesche Buch geworden, die Worte: „Aus der Praxis für die Praxis". Aber auch die Verständlichkeit der Darstellung ist in allen Teilen die alte geblieben. Lutter hat sich voll und ganz dem Alten angepaßt, er bringt die teilweise sehr schwierige Materie in einfachen Worten klar zum Verständnis, wie man es ja bei allen seinen Veröffentlichungen gewöhnt ist, so daß auch derjenige, welcher nicht juristisch geschult ist, den Verfassern zu folgen vermag.

Auf den Inhalt des Buches selbst näher einzugehen, gestattet der Platz nicht. Es zerfällt, wie bereits erwähnt, in zwei Hauptabschnitte mit den Ueberschriften: Geschichtlicher Rückblick und das geltende deutsche Patentrecht. Ihnen ist ein Anhang angefügt. Der letztbenannte Abschnitt behandelt unter Hinweis auf zahlreiche Literaturstellen nacheinander: Die Rechtsquellen des deutschen Patentrechtes, das räumliche Geltungsgebiet des deutschen Patentrechts, das Reichspatentamt, die Vertretung der Rechtsuchenden vor dem Patentamt, der Gegenstand des Patentschutzes, der Anspruch auf Patentschutz, die Begründung des Patentschutzes (Patenterteilungsverfahren), die Grenzen, der Inhalt und die Sicherung des Patentschutzes, der Schutz des öffentlichen Interesses gegen den Mißbrauch des Patentschutzes und das Verfahren auf Erklärung der Nichtigkeit, auf Erteilung einer Zwangslizenz oder auf Zurücknahme eines Patents. Der Anhang bringt das Patent- und Gebrauchsmusterschutzgesetz, das Gesetz, betreffend den Schutz von Erfindungen, Mustern usw. auf Ausstellungen, das Gesetz betreffend die Patentanwälte, ein Verzeichnis der Patentklassen und Behörden, Vereine usw., in welchen die Patentschriften zur Einsichtnahme ausliegen, zahlreiche Verordnungen, Bestimmungen und Bekanntmachungen und endlich alles Wissenswerte über Abkommen zwischen Deutschland und anderen Staaten auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. Geh. Reg.-Rat Prof. Glafey.

Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen; Band 16, Weberei und Gewebe; 710 Seiten, 9005 Worte mit ca. 1300 Abbildungen. Preis M. 34.—. Herausgegeben von Alfred Schlomann, Oldenbourg-Verlags-Aktiengesellschaft, München.

Ueber die „Illustrierten Technischen Wörterbücher in sechs Sprachen" in ihrer Gesamtheit auch nur noch ein Wort zu sagen, erübrigt sich, denn alle Fachzeitschriften und alle die, welche sich in Wissenschaft und Praxis ihrer bedienen, haben nur Worte der Anerkennung. Wohl aber scheint es gerechtfertigt, dies hinsichtlich der Bände 14, 15 und 16 zu tun, von denen der erste den textilen Rohstoffen, der zweite der Spinnerei und den Gespinsten und der Dritte der Weberei und den Geweben gewidmet ist. Sie behandeln drei große Gebiete der Textilindustrie, eines Gebietes von der größten, wirtschaftlichen Bedeutung, aber auch mit den größten technischen Schwierigkeiten, die die Vielseitigkeit der Rohstoffe mit ihren grundverschiedenen physikalischen Eigenschaften und die sich hieraus ergebende Vielseitigkeit in der Verarbeitung zu Garnen und Geweben mit sich bringen. Es war also hier zunächst für den ganzen Aufbau der Wörterbücher eine technologisch einwandfreie Gliederung der schwierigen Materie erforderlich. Sie ist in allen drei Wörterbüchern glänzend gelungen und erleichtert ihre Benutzung außerordentlich.

Auch Band 16 zerfällt, wie die Bände 14 und 15, in einen systematischen Teil und ein alphabetisch geordnetes Wörterverzeichnis in sechs Sprachen. Wer einzelne Fachausdrücke in einer der sechs Sprachen braucht, sucht sie in diesem Wörterverzeichnis. Es gibt ihm zugleich die Möglichkeit, jeden Fachausdruck im systematischen Teil zu finden, in dem das aufgesuchte Wort im Zusammengang mit anderen Ausdrücken und Redewendungen, die technisch und logisch ihm zugehören, behandelt ist. Die zahlreichen, durchweg guten Abbildungen erleichtern das Verständnis in schwierigen Fällen außerordentlich.

Mit den drei vorgenannten Bänden ist das Gebiet „Textilindustrie" noch nicht erschöpft. Es fehlen noch das Gebiet der Wirkerei, Flechterei und Klöppelei, der Posamentenindustrie, der Näherei und Stickerei sowie endlich das große und wichtige Gebiet der Veredlung der Textilien. Eine große Arbeit ist also noch zu bewältigen. Die Schriftleitung verkündet, daß sie in Angriff genommen sei. Möge es ihr gelingen, sie in der gleichen Vollendung der Oeffentlichkeit zu übergeben. Wenn sich bei Lösung einer so gewaltigen, einzig dastehenden Aufgabe Fehler eingeschlossen haben sollten, darf dem keine Bedeutung beigemessen werden im Vergleich zum Ganzen. Sie lassen sich bei einer Neuauflage beseitigen.
Geh. Reg.-Rat Dipl.-Ing. Prof. H. Glafey.

Beitrag zum Verständnis der Streckwerke für Hohe Verzüge in der Baumwoll-Spinnerei, Dissertation von Dipl.-Ingenieur Helmut Biedermann, Techn. Hochschule Dresden. Die Einführung der sogenannten Hochverzugsstreckwerke in die Baumwollspinnerei hat sich heute zu einer bedeutsamen Frage entwickelt. Zahlreich sind die für ihre Ausbildung gemachten Vorschläge, ebenso zahlreich sind auch die druckschriftlichen Veröffentlichungen hierüber. Ganz besonderes Interesse wird der Entscheidung der Frage entgegengebracht: Walzenstreckwerk für Hochverzug (Janink, Girardoni u. a.) oder Laufledersstreckwerk für Hochverzug (Casablanca, Vanni u. a.). Die vorliegende Dissertation soll zur Klärung dieser wichtigen Frage beitragen. Der Verfasser hat sich das Studium des Casablanca-Streckwerks zur Aufgabe gemacht; zur Verfügung für seine Versuche stand ihm dabei eine von der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A.-G. gebaute und auf der Dresdener Textilausstellung gezeigte Ringspinnmaschine mit normalem Walzenstreckwerk und Casablanca-Streckwerk.

Im ersten Abschnitt des ersten Teils seiner Arbeit wird erschöpfend die Wirkung eines gewöhnlichen Walzenstreckwerks behandelt und dabei besonders auf das Vorhandensein der sogen. „schwimmenden Fasern" im Streckband und ihre nachteilige Wirkung hingewiesen, deren Beseitigung man mit dem Hochverzugsstreckwerk anstrebt. Im zweiten Abschnitt werden die Mittel namhaft gemacht, durch welche die Zahl der schwimmenden Fasern verringert werden kann und dabei als solche genannt: Kämmaschine und Rückhaltvorrichtung im Verzugsfeld. Unter Verwendung mustergültiger schematischer Abbildungen werden im Anschluß hieran alle die verschiedenen Hochverzugsstreckwerke nach Einrichtung und Wirkung erläutert und hinsichtlich ihrer Wirkung kritisiert. Dabei wird unterschieden zwischen Streckwerken mit beweglichen Beeinflussungsmitteln, starren Beeinflussungmitteln, starren und beweglichen Beeinflussungsmitteln und periodisch wirkenden Streckwerken.

Im zweiten Teil seiner Arbeit berichtet der Verfasser über das Ergebnis der an der genannten Ringspinnmaschine angestellten Versuche und der dritte Teil ist dem Ergebnis vergleichender Untersuchungen über die Gleichmäßigkeit von Baumwollgarnen gewidmet, welche aus gleichen Vorgarnen auf Ringspinnmaschinen mit Casablanca'schen Durchschlupfstreckwerken und mit gewöhnlichen Walzenstreckwerken gesponnen worden sind. Zahlreiche Kurventafeln und Tabellen sind diesem Abschnitt der Arbeit beigegeben. Gl.

Die Mechanischen Bandwebstühle von Hans Kurz, Band XXII aus Hartlebens mechanisch-technischer

Bibliothek; Verlag A. Hartleben, Wien, 1914. In diesem Buch sind im wesentlichen Auszüge aus österreichischen Patentschriften gesammelt und mit den eigenen Erfahrungen des Autors durchsetzt. Erschöpfend wird zunächst der einfache allgemein gebräuchliche Bandwebstuhl behandelt und im Anschluß hieran weist der Autor unter Benutzung der vorerwähnten Auszüge nach, daß die Norm nicht unumstößliches Gesetz sein muß, sondern die zum Teil wenig bekannte Abart des Bandwebstuhls im besonderen Fall ganz wesentliche Vorzüge aufzuweisen hat. Jeder in der Bandweberei Tätige wird in dem Buch fördernde Belehrung finden. Gl.

Materiallehre für die Textilindustrie von Joseph Spennrath, 3. verbesserte Auflage von Geh. Reg.-Rat Prof. Max Gürtler, Berlin. Verlag M. Krayn.

Das im Jahre 1899 erstmalig erschienene Buch sollte nach seinem Vorwort den Schülern der textilen Fachschulen ein Hilfsmittel in Form eines Leitfadens sein. Das ist es auch geworden und geblieben. Es behandelt in drei Hauptkapiteln unter Verwendung zahlreicher mikrophotographischer Bilder und einfacher technischer Schnittzeichnungen die Rohstoffe als solche ihre Verarbeitung zu Gespinsten und deren Untersuchung sowie Berechnung. Gl.

Die Deutsche Leinenindustrie von Dr. Otto Walter Kahn, Stuttgart. Heft VII der Schriftenfolge „Textilindustrie und Bekleidungsgewerbe in der Kriegs- und Uebergangszeit“ (herausgegeben von Prof. Dr. Paul Arndt, Frankfurt a. M., Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) A.-G., Berlin). Die mit einem Vorwort von Dr. h. c. Karl Janson, Generaldirektor der Gruschwitz Textilwerke A.-G., Neusalz-Oder versehene Schrift gibt zunächst einen Ueberblick über die deutsche Flachswirtschaft vor dem Kriege und behandelt dabei insbesondere die Ursachen, die zum Rückgange des Flachsbaues in Mittel- und Westeuropa vor 1914 geführt haben. Im Anschluß hieran würdigt der Verfasser die durch diesen Rückgang gezeitigten wirtschaftlichen Entschlüsse und Maßnahmen, wobei interessante Vergleiche der Maßregeln Englands mit den Verordnungen in Deutschland angestellt und die Gründe der Erfolge in beiden Ländern nachgewiesen werden. Die Erörterung der Preispolitik gibt dem Verfasser Gelegenheit, festzustellen, daß die oft erwähnten Kriegsgewinne der Leinenindustrie nicht vorhanden waren, sondern nur eine infolge der Blockade eingetretene ungewöhnliche Liquidität vorlag, die Weitsichtige zur Verbesserung der Betriebsintensität benutzt haben. Die Förderung des Flachsbaues wird als welt- und volkswirtschaftlich unerläßlich gefordert. Die erneut aufgeworfene Frage der Fortsetzung oder Aufhebung der Garnlieferungsverträge der Leinenindustrie verleiht der Schrift, die diese Frage ausführlich behandelt, aktuelle Bedeutung. Gl.

Untersuchungsmethoden für die Textilindustrie, Teil I: Fehler und Fehlerquellen in Textilerzeugnissen. Von Paul Krüger, 1. Assistent am Oeffentl. Waren-Prüfungs-Amt zu Berlin; Verlag von M. Krayn, Berlin. Die Schwierigkeiten, die sich beim Feststellen von Fehlern in fertigem oder auch Teilerzeugnissen zeigen und weiter der ebenso schwierige Schluß auf den fehlerhaften Fabrikationsprozeß bei der Herstellung in Verbindung mit den vielseitigen Wünschen der Textilindustrie geben dem Verfasser die Veranlassung zu dieser Arbeit. Sie ist das Ergebnis einer vieljährigen Tätigkeit im obengenannten Amt und muß deshalb als doppelt wertvoll bezeichnet werden, weil sie Ergebnisse aus der Praxis für die Praxis bringt. 290 Fehler werden namhaft gemacht und gleichzeitig werden für sie die Fehlerquellen angegeben. Damit auch demjenigen, welcher ausreichende allgemeine Kenntnisse von den verschiedenen Gebieten der Textilindustrie — Rohstoffe, Spinnerei, Weberei und Veredlung — nicht besitzt, die Möglichkeit gegeben ist, einen vollen Nutzen aus der Arbeit des Verfassers zu haben, hat dieser im ersten Teil seines Buches unter Verwendung zahlreicher Abbildungen aufklärende Angaben über die Reinigung der Rohstoffe, die Herstellung der Garne und Gewebe sowie die für die Veredlung in Betracht kommenden wichtigsten Arbeitsprozesse gemacht. Den Schluß des Buches bildet ein ausführliches Stichwortverzeichnis über die Fehler, Fehlerquellen, Faktoren zu diesen, Maschinen, Rohstoffe und deren Eigenschaften usw. Gl.

Neue Musterkarten

In einer Spezialkarte „Resistverfahren für Seide“ zeigen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Seidenstoffmuster im Stück gefärbt. Dieselben enthalten farbige und ungefärbte Streifen, die im Garn nach patentierten Verfahren resistiert und gefärbt sind. Für Randleisten an Stückwaren sind derartige Garne immer gesucht, die Karte wird aber zur Zeit doppelt willkommen sein, weil auch für die Frühjahrsmode gestreifte und karrierte Stoffe gemustert werden.

Echtheitstabellen der wichtigsten Farbstoffe für Baumwolle, Wolle und Halbwolle veröffentlicht die Farbenfabrik Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., in einem handlichen Bändchen. Die durch diese Firma von jeher in ihren Veröffentlichungen zahlenmäßig festgelegten Echtheitseigenschaften sind hier in bequemer Tabellenform zusammengestellt, um der Kundschaft Mittel an die Hand zu geben, sich schnell über die Echtheit der zu verwendenden Farbstoffe zu orientieren und die Echtheit der herzustellenden Färbungen der späteren Verwendung der Waren anzupassen. Die Prüfung der einzelnen Farbstoffe wurde für die Abfassung dieses Buches mit größter Sorgfalt einheitlich nach den bekannten Regeln der „Echtheitskommission“ der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker ausgeführt. Anhangsweise ist auch die Aetzbarkeit der Farbstoffe behandelt. Die neue Schrift ergänzt die vielgebrauchten Cassella'schen kleinen Handbücher der Färberei und wird sich gleich diesen als sehr nützlich für Färber und Drucker erweisen.

Die Musterkarte Nr. 589 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel zeigt die von der Gesellschaft geführten basischen Farbstoffe auf Tannin-Antimon gebeiztem Stück. Die Serie ist so reichhaltig, daß damit alle gangbaren Töne gefärbt werden können. Sie enthält überdies alle hauptsächlich gangbaren basischen Farbstoffe.

Des weiteren weisen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning Interessenten auf die Musterkarte Nr. 1060 hin, in der eine reichhaltige Kollektion von Ausfärbungen auf Jutegarn enthalten ist.. Die Ausfärbungen sind teils auf gebleichtem, teils auf ungebleichtem Material mit basischen, Säure-, Dianil- und Thiogenfarbstoffen ausgeführt und durch eine Beschreibung der einzelnen Färbeweisen erläutert.

Schließlich wollen wir nicht versäumen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Farbwerke Höchst eine Neuauflage ihres „Ratgebers für das Färben von Baumwolle und anderen Fasern pflanzlichen Ursprungs“ herausgegeben haben. Die Neuauflage hat durch die Aufnahme der Indanthrenfarbstoffe, sowie durch eine ausführlichere Behandlung der Kunstseide, speziell der Azetatseide, eine wichtige Erweiterung erfahren. Es sind ferner die in den letzten Jahren neu erschienenen Produkte und einige neue Färbeverfahren berücksichtigt. Auch wird es vielfach begrüßt werden, daß entsprechend der Entwicklung der Apparatfärberei, die Behandlung der Baumwolle in ihren verschiedenen Verarbeitungszuständen in gesonderten Abschnitten beschrieben ist. Wir zweifeln nicht, daß weite Kreise dem beliebten Ratgeber ein lebhaftes Interesse entgegenbringen und manche nützlichen Winke darin finden werden.

Halbwollfarbstoffe Nr. 307. Die Firma Wülfing, Dahl & Co. A. G. gibt eine neue Halbwollkarte mit 56 verschiedenen Nuancen heraus. Bei sämtlichen Färbungen ist größter Wert darauf gelegt, daß Wolle und Baumwolle den gleichen Ton zeigen, aber die Baumwolle dunkler gehalten ist. Die Karte dürfte Halbwollfärbereien sehr willkommen sein.

Teppichgarn Nr. 386. Diese Karte der gleichen Firma zeigt in 90 Färbungen solche Nuancen, wie sie für Teppiche beliebt sind. Es wurden nur sauere Farbstoffe mit guter Lichtechtheit verwendet.

Diazotierbare und nachbehandelte Subst. Farbstoffe auf Baumwollgarn Nr. 387. In dieser Karte zeigt dieselbe Firma substantive Farbstoffe, welche durch die verschiedenen Nachbehandlungsverfahren echter gemacht werden können. Die Karte enthält diazotierbare und mit Färbesalzen zu entwickelnde Farbstoffe, solche, welche durch Diazol bzw. diazotiertes Paranitranilin verbessert werden, ferner solche, welche mit Metallsalzen echter werden und dann eine weitere Anzahl, die mit Formaldehyd waschechter gemacht werden können. Sämtliche Farbstoffe sind kurz besprochen und die Echtheitseigenschaften in einer beigegebenen Tabelle besonders erwähnt.

Gedenktage der Textilindnstrie

von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

1. 3. 1268.
Markgraf Dittrich von Landsberg fertigt eine Urkunde aus, in der zum ersten Male die Leipziger Messe erwähnt ist.

8. 3. 1821.
Stephan Wilson erhält das britische Patent auf eine Maschine, die selbsttätig die Löcher in die Pappkarten schlägt, von denen die Gebild-Webstühle betätigt werden.

11. 3. 1846.
William Bowden und Charles Robert Robinson erhalten das britische Patent auf eine Waschmaschine für industrielle Zwecke, die eine sanfte, schlagende und streichende Bewegung auf den zu waschenden Stoff ausübt.

13. 3. 1722.
Der König von Preußen verbietet zur Förderung der heimischen Wollindustrie die Herstellung und Benutzung halbwollener Stoffe. Bis zum Herbst 1722 mußten die halbwollenen Stoffe verkauft oder vernichtet sein.

14. 3. 1639.
Durch eine Verordnung wird in den Generalstaaten der Bandwirkstuhl verboten.

15. 3. 1818.
Hessler, der Bevollmächtigte von Johann Jacob Bodemer, meldet dem zuständigen Justizamtmann, daß er eine Webmaschine zur Baumwollfabrikation in der Bodemerschen Kattunfabrik zu Zschoppau aufgestellt habe. Dies ist der erste mechanische Webstuhl Deutschlands.

16. 3. 1864.
Richard Roberts geboren, der das Patent auf die selbsttätige Mule-Spinnmaschine, den „Selfactor" erhielt.

19. 3. 1818.
Der Justizamtmann von Zschoppau teilt Heßler, dem Leiter der Bodemerschen Kattunfabrik mit, „daß durch Einführen von dergleichen Maschinen —, es handelt sich um den ersten mechanischen Webstuhl Deutschlands — der brotlosen Leineweber unvermeidlich noch mehr werden müßten", und richtet an ihn die Bitte, daß er „den als Maschine angeschafften Leinweberstuhl nicht ferner gehen lassen" möchte.

20. 3. 1809.
John Heathcoat in Nottingham erhält das französische Patent auf seine Maschine zur Anfertigung von Tüll.

20. 3. 1838.
Hull, Powell & Scott in Rouen erhalten das französische Patent auf die Walkmaschine, die zum ersten Male mit Walzen, statt mit Hämmern, arbeitet. Es ist die Erfindung, die 1833 von John Dyer gemacht wurde.

24. 3. 1895.
Thomas und Prevost in Krefeld erhalten das deutsche Patent auf ihr Verfahren, Baumwolle in stark gespanntem Zustand zu mercerisieren, um ihr dadurch das Ansehen von Schappseide zu geben.

25. 3. 1628.
Giovanni Branca schließt sein Lehrbuch des Maschinenbaues ab. Es wird 1629 gedruckt. Branca macht hierin zum ersten Male die italienischen Seidenzwirnmaschinen weiten Kreisen bekannt.

25. 3. 1811.
Zu Leipzig stirbt der Privatgelehrte Carl Friedrich Buschendorf. Er war ursprünglich Theologe, beschäftigte sich aber später mit der Technik, machte Erfindungen an Spinnmaschinen und veröffentlichte unter den Buchstaben DB technische Beiträge in Zeitschriften.

25. 3. 1818.
In Zschoppau verlangen die durch Einführung des ersten mechanischen Webstuhls in der Kattunfabrik von Johann Jacob Bodemer angeblich geschädigten Weber die Entfernung der Maschine binnen 24 Stunden. Da dies nicht geschieht, werfen die erregten Volksmassen dem Leiter der Fabrik, Heßler, einige Tage später sämtliche Fensterscheiben ein, so daß dieser zum Schutze seines Lebens und des ihm anvertrauten Gutes um militärische Hilfe nachsucht. Eine Eingabe der Weber an den König endigte damit, daß der zuständige Justizamtmann angewiesen wurde, Bodemers Unternehmen zu schützen und ihn nicht in der Verwendung von Webmaschinen zu hindern.

29. 3. 1825.
Richard Roberts in Manchester erhält das britische Patent auf die selbsttätige Mule-Spinnmaschine, den „Selfactor".

30. 3. 1791.
Das Meter wird als Einheitsmaß für Längenbestimmungen festgesetzt.

Merkworte

Wenn jemand von der wachsenden Macht der Maschine und der Industrie spricht, entsteht leicht vor uns das Bild einer kalten, metallischen Welt, in der die Bäume, die Blumen, die Vögel, die Wiesen von großen Fabriken verdrängt sind. Eine solche Vorstellung teile ich nicht. Ich glaube vielmehr, daß, wenn wir die Maschinen und ihren Gebrauch nicht besser verstehen, wenn wir die mechanische Seite des Lebens nicht besser begreifen lernen, wir auch gar nicht Zeit finden können, uns an den Bäumen und an den Vögeln, an den Blumen und an den Wiesen zu erfreuen.

(Henry Ford, Mein Leben und Werk, 1923.)

Ein Mann muß immer streben unabhängig in sich dazustehen.

(Wilhelm Freiherr v. Humboldt, 26. Mai 1823.)

Alles Große bildet, sobald wir es gewahr werden.

(Joh. Peter Eckermann, Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens, 16. Dez. 1828.)

Arbeit.

Was uns bleibt, ist das Eine: unsere Arbeitskraft. Nichts anderes haben wir, nichts anderes ist steigerungsfähig, zwar nicht nach Menschenzahl und Stunden, wohl aber, und das bitte ich Sie, sich einzuprägen und durchzudenken, dem Wirkungsgrad nach. Das ist der Punkt, um den sich unsere ganze gegenwärtige und zukünftige Wirtschaft in Deutschland dreht, der Wirkungsgrad unserer Arbeit.

(Walther Rathenau, Rede zu Nürnberg, 12. Dezember 1920.)

Aus der Spekulation anstatt aus der Arbeit Gewinn schlagen, bedeutet die direkte Verneinung des industriellen Gedankens.

(Henry Ford, Mein Leben und Werk, 1923.)

Wenn du den Mut verlierst, verlierest du die Kraft zu wirken, und dein Werk verkümmert krüppelhaft.

(Friedr. Rückert, 1836—1839.)

Wir sind nicht auf der Welt, um glücklich zu werden, sondern um unsere Pflicht zu erfüllen.

(Immanuel Kant.)

Produzieren und wieder produzieren; ein System ersinnen, auf Grund dessen das Produzieren zu einer hohen Kunst wird.

(Henry Ford, Mein Leben und Werk, 1923.)

Die Größeren sind es, aus deren Reihen die Führer hervorgehen, und die es den Kleineren ermöglichen, mit geringerer Anstrengung zu leben.

(Henry Ford, Mein Leben und Werk, 1923, S. 12.)

Der schlimmste Feind der Wissenschaft ist nicht die Trägheit, sondern die Zuchtlosigkeit des Denkens.

(Heinrich Brunner.)

Die Wissenschaft ist ein Ozean. Er steht dem Nachen so gut offen, wie der Fregatte. Der eine fährt mit einer Ladung wertvoller Güter über ihn dahin, der andere gondelt und angelt nach Heringen.

(Edward George Lord Bulwer, 1850.)

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Feststellung des Garnhülsengewichts in Baumwollrohweißwebereien.

Frage 571. Auf welche Weise kann ich genau nachprüfen, ob das von der Spinnerei mir in Rechnung gestellte Hülsengewicht von Kett- und Schußgarnkops stimmt? Ich bringe meistens immer ein anderes Gewicht heraus, als wie es die Spinnerei angibt. Es handelt sich um eine Baumwollrohweißweberei, die ihre Kett- und Schußgarnkops in Kisten von der Spinnerei zugesandt erhält.

Abweifen von Baumwollgarnen.

Frage 578. Es ist eine Lohnweiferei zum Abweifen von Baumwollgarnen in den Nummern 10 bis 40 von Warpkops auf Kreuz- oder Gebindeweife mit einer Leistungsfähigkeit von rund 10000 Pfund engl. in 48 Stunden Basis Nr. 20 einzurichten.

Welches System ist heute als das rationellste in bezug auf Anschaffungskosten, Raum- und Kraftbedarf sowie Arbeitslohn in Betracht zu ziehen?

Welche Maschinenfabrik kommt als Bezugsquelle in Frage? Bis zu wieviel Spindeln kann man für einen Antriebsmechanismus rechnen, um nicht durch die unvermeidlichen Fadenbrüche zu viel an Leistung durch die dadurch hervorgerufenen Stillstände zu verlieren? Ist Gruppen- oder Einzelantrieb das wirtschaftlichere, wenn elektrischer Antrieb vorliegt? Wieviel Spindeln sind erforderlich und welche Bodenfläche erfordern die nötigen Weifen?

Gewichtsverluste beim Färben von Kunstseide.

Frage 579. 100 kg Kunstseide (Unterbindegarn) gebleicht, wurden zur Hälfte auf Rot und Blau chlor- und laugenecht ausgefärbt und ergeben ein Manko von ca. 4 kg. Ist dies normaler Schwund oder wurde das Garn nach dem Färben zu sehr getrocknet?

Baumwollgewebe mit Kunstseideneffekten.

Frage 568. Ist es möglich, in Geweben die Kunstseide so zu präparieren, daß sie beim Weben nicht abfasert und den hohen Glanz auch nach dem Färben behält?

Baumwoll-Cardenbandbleiche.

Frage 569. Wir beabsichtigen Baumwolle im Cardenband zu bleichen. Wird das Band für den Bleichprozeß in Pakete zusammengeschnürt oder in einer anderen Form dem Bleichbottich zugeführt? Wie werden evtl. diese Pakete praktisch hergestellt? Wer liefert hierfür gute Vorrichtungen?

Gebleichte Baumwollgarne.

Frage 570. Wir stellen in der Flocke gebleichte Baumwollschußgarne her. Unser Gespinst deckt trotz gleichen Rohstoffes und gleicher Drehung des Fadens nicht so wie dasjenige anderer Firmen. Unser Faden fühlt sich hart an. Auf welche Fehler in der Bleicherei dürften diese Ueberstände zurückzuführen sein?

Kunstseidenappretur.

Frage 572. Wer kann uns eine brauchbare Appreturvorschrift für Kunstseidengewebe bekanntgeben? Es handelt sich um Waren aus Kunstseide allein und um solche mit Kunstseidenkette und Baumwollschuß. Die fertige Ware soll vollgriffig ausfallen, ohne daß der Glanz der Kunstseide verschwindet. Kann die Appretur auf einem gewöhnlichen Spannrahmen und Trockenmaschine erfolgen und unter welchen Vorsichtsmaßregeln geht die Arbeit vor sich?

Ungleichmäßiger Ausfall beim Bläuen.

Frage 573. Wir haben beim Bläuen von gebleichtem Baumwollgarn mit Ultramarin fortwährend unegale Partien. Kann mir jemand ein Verfahren nennen, bei welchem ein tatelloses Weiß, wie auch eine einwandfreie Bläue erzielt wird? Es könnten auch andere Farbstoffe verwendet werden.

Wie erzielt man eine gleichmäßige Schlichte auf Weiß und Couleur auf der Barke, welche die Fäden nicht verkleben? Welche Maschinen würden sich am besten dazu eignen? Es müßte darauf auch gebläut werden. Wie hoch ist die Stundenleistung?

Anilin-Oxydationsschwarz.

Frage 574. Woher kommt ein rötliches Ausbluten von Anilin-Oxydationsschwarz in der Wäsche? Mit welchen Zusätzen erzielt man beim Beizen von Anilin-Oxydationsschwarz eine Schonung der Faser?

Rohbaumwolle.

Frage 575. Auf welche Weise ist es möglich Rohbaumwollgewebe von Kleien und sonstigen Unreinlichkeiten zu befreien, so daß solches die Naturfarbe beibehält und als reines Gewebe in den Handel gebracht werden kann?

Appreturverfahren für Melton.

Frage 576. Wir bitten um Bekanntgabe einer genauen Appreturvorschrift für Melton. Gleichzeitig wäre uns erwünscht nähere Angaben über die erforderlichen maschinellen Behandlungen während des Appreturvorganges zu erfahren.

Ausrüstung von Matratzendrell.

Frage 577. Ich habe häufig Matratzendrell in Breite von 120 cm zu appretieren und zu mangeln. Die Breite der Rohware, wie Sie vom Stuhl kommt, ist aber sehr verschieden. Sie schwankt zwischen 121—124 cm. Als Antwort auf meine Erkundigungen wurde mir stets gesagt, daß daran nur der Weber schuld sei, da mancher Weber die Kette stark bremst, andere wieder die Kette weniger bremsen. Da aber von mir verlangt wird, daß die fertigen Warenstücke die gleiche Breite von 120 cm haben, bitte ich Sie mir einen Weg zu beschreiben, wie ich am schnellsten und billigsten genannten Forderungen gerecht werde. Bemerken will ich noch, daß mir kein Spannrahmen zur Verfügung steht. Der Arbeitsgang ist folgender: Ich stärke auf einer Paddingmaschine und trockne auf einer Zylindertrockenmaschine. Die Ware läuft dann durch die Sprengmaschine, wird darnach vorkalandert, gemangelt und noch mehrere Male kalandert.

Antworten

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Schlichte für Cheviotgarne.

1. Antwort auf Frage 547. Als Schlichtemittel kommt nur Kartoffelmehl in Betracht, und zwar ist dasselbe in gut aufgeschlossenem Zustande zu verwenden. Als bestes Verfahren kann ich Ihnen das Aufschließen mit Aktivin empfehlen. Man nimmt für je 10 gr Kartoffelmehl 100 l Wasser und 100 gr Aktivin und kocht es ca. 10—15 Minuten. Die dadurch erhaltene Stärkelösung ist dünnflüssig, besitzt hohe Klebkraft und dringt gut in den Faden ein. Auf Zusatzmittel kann man vollständig verzichten, da auch ohne solche eine weiche, elastische und haltbare Kette erhalten wird. Aktivin ist von der chem. Fabrik Pyrgos G.m.b.H., in Radebeul zu beziehen. Ri.

3. Antwort auf Frage 547. Als Basis für das Schlichten von Cheviotgarnen ist Kartoffelmehl, mittels Aktivin aufgeschlossen, zu empfehlen. Beispiel: 10 kg Kartoffelmehl werden mit 100 Ltr. Wasser, 100 g Aktivin und 40 g Soda 15 Minuten gekocht. Danach fügt man 2 kg Perlleim (1 Std. gequellt) oder 2 kg Paltaganth (vorher in warmem Wasser verrührt) zu, kocht nochmals unter Rühren auf. Um besonders weichen Griff zu erzielen, fügt man vor dem Schlichten noch 1 kg Universalöl (Appreturöl, Türkischrotöl) usw. zu. Nach Bedarf verdünnt man durch Zusatz von heißem Wasser. R. W.

3. Antwort auf Frage 547. Zum Schlichten von Cheviotgarnen ist Leimwasser 4—10% sehr gut geeignet. Zum Weichmachen kann man auf 150 l, 3—4 kg Glyzerin und 3 kg Monopolseife zusetzen. Dr. F.

4. Antwort auf Frage 547. Cheviotgarnketten wurden früher, wie es in der Wollweberei üblich, mit einer Leimlösung behandelt.

In neuerer Zeit ist man dazu übergegangen auch Wollgarnketten mit einer Schlichte aus Kartoffelmehl zu behandeln. Doch ist dabei darauf zu achten, daß die verwen-

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

dete Stärke vollkommen aufgeschlossen ist, damit dieselbe vollkommen in den Faden eindringen und denselben füllen kann.

Von den diversen Mitteln, welche zum Aufschließen der Stärke am Markte sind habe ich die Stoko-Tabletten (Stockhausen & Cie.) als am geeignetsten gefunden und arbeite seit langer Zeit damit zur vollsten Zufriedenheit. Auch möchte ich bemerken, daß sich diese mit Stoko-Tabletten hergestellte Schlichte vollständig aus der Ware auswaschen läßt, was ja für die Appretur der Waren von großer Bedeutung ist. E. Ri.

Schlichte für buntgewebte Baumwollzefire.

1. Antwort auf Frage 548. Um höchste Garnnummern bei dichter Einstellung buntgewebter Baumwollzephire einwandfrei zu schlichten, empfehle ich Ihnen folgendes Verfahren: 25 kg Kartoffelmehl werden mit Wasser verrührt, bis auf 270 l verdünnt und 100 g Aktivin (von der chemischen Fabrik Pyrgos, Radebeul) zugegeben. Dampf einleiten und nach dem Verkleistern 1½—2 kg Talg zugeben. Die Masse soll etwa 5—10 Minuten leicht wallen, bis sie zusammenhängend fließt und ist dann ohne weitere Zusätze verwendungsfähig. Der geringe Zusatz von Aktivin hat den Zweck, einen Teil der Stärke in den aufgeschlossenen Zustand überzuführen. Eine vollständig aufgeschlossene Schlichte ist für Ihre Zwecke unbrauchbar. Die Schlichte soll nicht durch einen Zirkulationsapparat gehen, sondern ruhig im Trog ruhen. F. R.

2. Antwort auf Frage 548. Ein Schlichterezept für hocheingestellte buntgewebte Baumwollzephire ist folgendes: auf 10 Ltr. Schlichte verwendet man 12 kg Kartoffelstärke, 3 kg Dextrin, 1 kg Wachspasta, ⅓ kg Schmierseife, ⅓ kg Talg oder Schweinefett. Hierbei ist auf die Wasser- und sonstigen Verhältnisse in der Schlichterei zu achten (die einem fernstehenden unbekannt), da eine Aenderung der Zusätze mehr oder weniger von denselben abhängig. Die in letzter Zeit in den Handel gebrachte und vielfach bewährte Sichel-Kaltschlichte 1213 ist für diese Zwecke sehr zu empfehlen. P.

3. Antwort auf Frage 548 und 550. Für beide Arten Material kommt als billigste und brauchbare Basis aufgeschlossenes Kartoffelmehl in Frage. Folgender Anhalt sei für Herstellung einer Schlichtemasse gegeben: 12 kg Kartoffelmehl, 200 Ltr. Wasser, 125 g Aktivin 15 Minuten unter Rühren kochen und alsdann 1 kg Universalöl (Türkischrotöl) nebst ¼ kg Talg, vorher möglichst mit etwas Soda verkocht, zusetzen.

2.) 10 kg Kartoffelmehl mit 200 Ltr. Wasser und 100 g Aktivin 15 Minuten kochen, 2 kg Perlleim (1 Std. vorher gequellt) besser noch 2 kg Paltaganth, weil farblos, vorher in warmem Wasser verrührt, zufügen, nebst 2 kg Universalöl aufkochen unter Rühren; man verdünnt evtl. mit heißem Wasser. Die letzte Schlichte ergibt einen spez. vollen, schweren, nicht zu starren Griff. Es wird Ihnen bekannt sein, daß man eine Appretur durch Zusatz entsprechender Mengen Oele resp. Fette mehr oder weniger geschmeidig oder weich machen kann.

Es gibt natürlich eine Menge anderer Aufschließungsmethoden für Kartoffelmehl, z. B. Fermentmethoden, aber Aktivin weist gewisse nicht zu unterschätzende Vorzüge gegenüber anderen Methoden auf. Vor allem Dingen ist seine Anwendung sehr sauber. Aktivin ist ein weißes Pulver, das sich restlos in heißem Wasser löst. Bei seiner Anwendung ist keine besondere Temperaturregelung notwendig, sondern man kocht die Stärkemasse einfach kurze Zeit, uns es kann kein Stärkeverlust durch Abbau in wertlosem Zucker erfolgen. Schließlich werden mit Aktivin gekochte Stärkemassen nicht angefärbt, bleiben rein weiß und man beachte dies besonders; die Schlichtemasse wird gleichzeitig konserviert. Der lästigen Schimmelbildung, sowie Auftreten sauren Geruchs wird durch Verwendung von Aktivin vorgebeugt. Dr. F.

Schlichte für rohe Baumwollketten.

1. Antwort auf Frage 550. Bewährte Schlichte für grob eingestellte Baumwollgewebe: 10 kg Kartoffelmehl, 300 l Wasser, 100 g Aktivin unter Rühren mit direktem Dampf 10—15 Minuten kochen. ½—1 kg Türkischrotöl zusetzen. Für feine Nummern mit dichter Einstellung nimmt man nur 120 l Wasser und 50 gr Aktivin und 1 kg Talg und kocht nur 5 Minuten. Ra.

2. Antwort auf Frage 550. Zum Schlichten roher Baumwollgarne in Nr. 10—24 verwendet man auf 100 l Schlichte 10—12 kg Kartoffelmehl, 100—150 g Japanwachs, 100—120 g Talg, in Nr. 35—44, 12—15 kg Kartoffelmehl, 150—200 g Japanwachs und 120—150 g Talg oder Fett; auf 100 l Schlichte; für 80—120 Garn, 12—15 kg Kartoffelmehl, 2 kg Dextrin, 1 kg Glyzerin, 200 g Gummiarabicum, 150 g Kernseife, auf 100 l Schlichte. Trotzdem diese Rezepte der Praxis entnommen, gilt auch das in Frage 548 gesagte, denn es wird niemand in der Lage sein, für einen unbekannten Betrieb, ganz bestimmte Angaben zu machen, da selbst bei gleichen Garnnummern ein Unterschied in der Aufnahmefähigkeit der Schlichte vorhanden, da die Drehung der Gespinste nicht immer die gleiche ist. P.

3. Antwort auf Frage 550. Für Kettgarn Nr. 10—24 werden in 100 l Wasser 13 kg Kartoffelmehl mit 200 g Diastafor bei 65 Grad C verflüssigt, indem man 10 Minuten den Dampf abstellt. Alsdann treibt man zum Kochen, gibt 3 kg China-Clay, die mit 100 g Talg und 100 g Japanwachs verkocht werden und 250 g Glyzerin hierzu, treibt zum Kochen und kocht, bis eine gleichmäßige Masse entstanden ist.

Für Kettgarne Nr. 36—44 nimmt man 10 kg Kartoffelmehl und 150 g Diastafor, verfährt wie oben und gibt als Zusätze 150 g Japanwachs, 200 g Talg und evtl. 100 g Schmierseife. Für feinere Nummern verwendet man 8 kg Kartoffelmehl, 100 gr Diastafor mit Zusatz von 100 g Japanwachs, 200 g Talg, 100 g Bienenwachs und 50 g Türkischrotöl. Dr. F.

4. Antwort auf Frage 550. Für rohe Baumwollketten habe ich gefunden, daß sich eine Schlichte hergestellt aus:

20—25 kg Kartoffelstärke,

welche mit einer „Stoko-Tablette“ (Stockhausen & Cie.) etwa 10—20 Minuten kochend aufgeschlossen sind, die besten und gleichmäßigsten Resultate erzielt habe, da diese Schlichte gut in den Faden dringt und denselben geschmeidig läßt, auch ein Stauben der geschlichteten Ketten auf dem Webstuhl nicht eintritt. Pux.

Kalander mit Chaising-Vorrichtung.

1. Antwort auf Frage 553. Auf Ihre Anfrage teile ich Ihnen mit, daß sich die Chaising-Vorrichtung am Kalander bei Ausrüstung von Weißware sehr gut bewährt hat. Ich habe diese Art Kalander mit Chaising-Vorrichtung speziell für die Ausrüstung der erwähnten Artikel konstruiert und habe an bedeutende Werke diese Kalander geliefert, wo man überall ausgezeichnete Resultate erzielt. Es kommt hierbei nicht nur auf die Art der Chaising-Vorrichtung an, sondern auch auf die Ausführung selbst, da man vielfach auch negative Resultate erzielt hat.

Ich stehe jedenfalls mit speziellen Unterlagen jederzeit gern zur Verfügung. C. H. Weißbach, Chemnitz.

Verseifbare Webstuhlöle.

1. Antwort auf Frage 554. Es ist sehr zweckmäßig beim Oelen von Webstühlen verseifbare Oele zu verwenden, welche sich beim späteren Bleichen von Baumwolle und Waschen von Wollwaren leicht entfernen lassen. Ein vorzügliches, helles Schmiermittel stellt man sich durch Mischen von ⅔ Rüböl und ⅓ Petroleum her. J.

Verseifbare Webstuhlöle.

2. Antwort auf Frage 554. Seit einiger Zeit kommt in der Schweiz ein Spezialwebstuhlöl „Emulgin“ in den Handel, das sich infolge seiner hervorragenden Eigenschaften schon in vielen Webereien bestens eingeführt hat. Nach den Angaben der betreffenden Firma handelt es sich um eine Kombination von vegetabilischem Oel und Mineralöl, wobei das erstere durch einen chemischen Prozeß für diesen Zweck speziell präpariert wurde. Emulgin genügt nach meinen Erfahrungen allen Anforderungen, die an ein prima Schmieröl gestellt werden müssen. Es ist säurefrei und bildet auch nach langem Stehen an der Luft keine Harze oder Krusten. Zudem besitzt es die besondere Eigenschaft, daß es sich aus den Geweben leicht entfernen läßt, es bedarf keiner besondern Behandlung der Gewebe für diesen Zweck, sondern es werden etwa vorhandene Oelflecken im Laufe des Veredlungsprozesses welchen die Ware ohnehin durchzumachen hat (Beuchen, Bleichen usw.), vollständig entfernt. Emulgin ist kein sog. wasserlösliches Mineralöl, wohl läßt es sich aber mit Hilfe von Seifenlösung, und allen andern Reinigungsmitteln, die für die Textilindustrie in Frage kommen sehr leicht und vollständig emulgieren und damit aus den Geweben entfernen. Diese Eigenschaft behält das Oel auch wenn es auf dem Stoff lange Zeit äußeren Einflüssen wie Staub, Licht, Verschmutzung usw. ausgesetzt war.

Hergestellt wird „Emulgin“ von der Firma H. Oertli & Cie., chem. Fabrik in Sargans (Schweiz). Dr. J. D.

4. Antwort auf Frage 554.

Leicht auswaschbare Webstuhlöle werden von verschiedenen Firmen auf den Markt gebracht z. B. von der Firma Stockhausen & Co., Chem. Fabrik in Crefeld: Solopol W. Ohne Schwierigkeiten kann man sich ein geeignetes Schmieröl selbst bereiten durch Mischen von 20 Teilen Rüböl, 75 Teilen Mineralöl und 5 Teilen Tetralin. Dieses Schmiermittel ist leicht auswaschbar und wird viel angewendet. Eventl. benutzt man zum Auswaschen einen der vielen neuern Fettlöser, z. B. Hydraphtal. Dr. F.

Das Regenwasser in der modernen Wollschlichterei.

1. Antwort auf Frage 556. Wenn Sie zur Herstellung Ihrer Schlichtmassen „Stoko-Schlicht-Tabletten" verwenden, so können Sie selbst hartes Wasser zur Schlichteherstellung verwenden, ohne befürchten zu müssen, daß Sie Mißstände haben und können Sie die so erhaltene Schlichte sowohl für Baumwolle, wie Wollketten (auch Mohai) verwenden. Natürlich muß für jeden Artikel die geigneste Schlichtung erprobt werden. E. Ri.

2. Antwort auf Frage 556. Wenn Ihnen die Ansicht der Weberei auch großväterlich erscheint, so steht sie doch in ihrem Recht, denn ein Wasser mit 2 Härtegrade ist für die Textilbranche nicht gebrauchsfähig, was Ihnen von verschiedenen Seiten bestätigt werden wird. Es ist allgemein bekannt, daß das Regenwasser, da es gewissermaßen ein destilliertes Wasser darstellt, in bezug auf Härtebildner am reinsten und nahezu vollkommen weich ist. Diesem folgt das Kondenswasser, dann das Oberflächen- (Fluß-, Bach-, Teichwasser), dann das Grund- (Quell- und Brunnenwasser). Es kommt doch nur auf einen Versuch an und Sie werden einen gewaltigen Unterschied in der Güte der Schlichte finden. Daß man für Lüster oder Mohairwolle eine spezielle Schlichte anfertigen müßte, halte ich nicht für notwendig, nur läßt sich, ohne die Garne nachgeprüft zu haben und die örtlichen Arbeitsverhältnisse zu kennen, nichts bestimmtes angeben, denn für die Schlichterei treffen nicht alle Rezepte genau zu, da wie bereits oben gesagt, schon die Wasserverhältnisse sehr ungleiche sind, und von diesen der Ausfall einer Schlichte abhängig ist. L.

3. Antwort auf Frage 556. Ein auf 2° deutscher Härte gereinigtes Wasser ist für die Wollschlichterei verwendbar. Vorhandenes Alkali kann mit Essigsäure neutralisiert werden. Für die härtere Mohairwolle ist wenig oder keine Schlichte nötig. J.

Berechnung der Webeblätter in der Baumwollrohweberei.

1. Antwort auf Frage 555. Unter dem Ausdruck Webblättchen sind wohl die Riete (Webblätter) zu verstehen, die heute noch sehr verschiedenartig, z. B. nach Gang, Zoll, Centimeter und Feine berechnet werden. Es kommt im besonderen darauf an, was für Gewebe angefertigt werden sollen, so hat man mit nachfolgender Tabelle eine gut verwendbare Blattstellung für Kretonne, Kattun etc., bei denen in der Regel ca. 5% Einarbeitung zu rechnen sind.

Fadenzahl auf einen ¼ franz. Zoll	Rohrzahl auf 100 cm Breite
15	1010
16	1075
18	1210
20	1345
22	1480
24	1615
26	1750

Mit einer Einarbeitung von 2—7% rechnet man bei der Rietstellung für rohe Webwaren, wie Satin, Serge, Velour, etc. nach folgender Formel: mit einem 14er Boden = 14 Fäden auf einen viertel französischen Zoll für 100 cm = 37 französische Zoll Blattbreite und zweifadigem Blatteinzug $14 \cdot 2 = 28 \cdot 37 = 1036$. Da wir in dieser Zahl den Eingang im Blatt, sowie den sonstigen Abzug, mit zusammen 10% rechnen, so muß die Zahl $1036 : 110 = 9{,}4$ mit 14er Boden auf 100 cm Blattbreite 940 Rohr geben. Bei einem richtig gebundenen Blatt (Riet) sollen auf das Maß eines Blattganges = (20 Rohre) 12,5% mehr leerer Raum als Rohre verbraucht werden. Kommen z. B. 2 Fäden in ein Rohr, so ist das Verhältnis $20 + 20 = 40$, bei 3 Fäden im Rohr $23 + 17 = 40$. L.

Beuteln der Gewebe am Webstuhl.

1. Antwort auf Frage 567. Was heißt ein kräftiges Baumwollgewebe? Wird dieses aus einfachen oder mehrfach gezwirnten Garnen angefertigt; im ersteren Falle würde doch die Fadeneinstellung eine bedeutend dichtere sein, und das war das wichtigere, zu wissen, für genaue Beantwortung. Das Beuteln einer Ware ist identisch mit dem Vorarbeiten eines Gewebes, dessen Ursachen verschiedener Art sein können. Wie schon aus der Frage ersichtlich, arbeitet die Ware nur von einer Leiste aus vor und ist deshalb der Riffel- (Sand-) Baum in erster Linie zu untersuchen, ob er nicht an Schärfe eingebüßt hat, ist derselbe mit Riffelblech bezogen, muß dieses erneuert werden. Außerdem ist der Breithalter (Spannrolle) zu prüfen, ob er genau auf Zug eingestellt und noch genügend scharfe Zähne hat, ist letzteres nicht der Fall, so muß er ausgewechselt werden. Dann ist noch zu untersuchen, ob der Warenbaum genügend belastet ist. Läuft die Ware direkt über den Riffelbaum auf den Warenbaum, so ist zu empfehlen, das Gewebe mit einer Zwischenwelle mehr an den Riffelbaum zu halten und über diese hinweg zum Warenbaum zu leiten. Wie noch aus der Frage ersichtlich, handelt es sich um ein leinwandartiges Gewebe und da der Schwing- (Streich-) Baum und Brustbaum eine gleiche Lage einnehmen, sei darauf hingewiesen, daß hier auch die richtige Stuhlwalke fehlt, denn für kräftige Baumwollwaren ist diese besonders erforderlich. Ferner ist noch nachzuprüfen, ob die Kurbelscheren (Ladenarme) genügend festsitzen, sonst müssen die Bolzen und Lagerschalen ausgebessert werden. L.

VEREDLUNG

Fasernschwächung bei Oxydationsschwarz auf mercerisierter Stickware.

1. Antwort auf Frage 546. Aus Ihrer Frage ersehe ich, daß Sie für das Färben von Anilin-Oxydationsschwarz auf baumwollener Stückware ganz falsche Methoden anwenden. Wegen der Feuchtigkeit ist Ihr Meister eher im Rechte wie Sie, aber beide sind betreffs Einblasen von Naßdampf nicht auf dem richtigen Wege, dies gilt ebenso für die schwachsaure Chromlösung als für den Oxydationsapparat. Die fehlerhafte Ware ist auf ganz andere Umstände zurückzuführen, was sich natürlich aus der Frage nicht beurteilen läßt, ohne den genauen Arbeitsprozeß, sowie die Ware zu kennen.

Als Spezialist auf diesem Gebiete kann ich Ihnen jedoch mit Neuerungen dienen, die Ihnen auf chemischem, sowie auf technischem Gebiete große Vorteile bringen und solche auch schon seit einiger Zeit in mehreren Betrieben zur vollsten Zufriedenheit eingeführt sind, und zwar mit 50% Ersparnis, worüber Referenzen zu Diensten stehen. Setzen Sie sich mit mir in Verbindung, die Adresse vermittelt der Verlag. K. Ha.

Printogen im Druck.

1. Antwort auf Frage 560. Anfangs habe ich dem Printogen nichts besonderes abgewinnen können. Nachdem mir aber mehrere Kollegen angeraten haben es ohne Bedenken allen Druckfarben zuzugeben und es im großen zu versuchen, so habe ich mich von Vorteilen in mehreren Richtungen überzeugt. Ich arbeite jetzt damit ständig und fahre besser und billiger als mit allerlei Oelen und Terpentin u. dgl. die dazu im Vergleich Nachteile haben.

2. Antwort auf die Frage 560. Nach meinen Beobachtungen drucken saure und besonders alkalische Farben, auch Diazofarben mit Printogen reinlicher und sicherer, so daß die Druckmaschine mehr leistet. Ich finde, daß sich die Farben beim längeren Druck und nachher besser halten und z. B. bei Azofarben in der Seiferei weniger schmieren. Seit einiger Zeit spare ich damit Traganth und Britishgummi. Es würde mich interessieren zu erfahren, wie weit die Urteile von anderen Seiten damit übereinstimmen. Dr. B.

Hochglanz auf Eisengarn.

1. Antwort auf Frage 564. Als Appreturmasse für Eisengarn kann die folgende bestens empfohlen werden: Man verwendet auf 100—120 l Appreturmasse 15 kg Kartoffelmehl, das in üblicher Weise mit 225 g Diastafor oder 75 g Digomma D aufgeschlossen wird, bis die Mischung die gewünschte Dünnflüssigkeit angenommen hat. Dann treibt man zum Kochen und setzt der fertigen Appreturmasse 150 g Bienenwachs, 150 g Talg oder Kokosfett, 200 g Paraffin und 200 g Borax zu, kocht gut durch, bis die Masse gleichmäßig ist.

Für weiße und bunte Garne kann die Schlichtmasse so verwendet werden, für schwarze Garne färbt man sie am besten mit Blauholzlösung, indem man 2 l der folgenden Lösung hinzufügt: 20 l Wasser, 1 kg Blauholz, 1 kg Gelbholz, 20 g Chromkali.

Das Appretieren kann von Hand oder auf Maschinen genommen werden, wie solche beispielsweise von Joseph Timmer in Coesfeld geliefert werden.

Das appretierte Garn gelangt alsdann auf die Glänzmaschine, auf die vor den Bürstentrommeln liegenden Walzen, welche sich in entgegengesetzter Richtung wie die Bürstentrommel dreht. Auf diese Weise werden alle Fäserchen glatt an den Faden angedrückt und das Garn gleichzeitig getrocknet. Ist das Garn beinahe trocken, so wird es von der Maschine genommen und in einem lufttrockenen Raum fertig getrocknet. Um einen noch höheren Glanz zu erzielen, kann das Garn während des Bürstens mit Paraffin bestrichen werden. Dr. F.

Welche Appretur gibt Kunstseidengeweben ein naturähnliches Aussehen?

1. Antwort auf Frage 566. Um den Glanz eines Gewebes aus Kunstseide einem solchen aus Naturseide ähnlich zu erhalten muß Bemberg- oder Hölkenseide zum Verweben verwendet werden, falls eine Passage durch einen Seidenfinnish- oder Schreiner-Kalander, mit ganz fein geriffelten Walzen, nicht zum Ziele führt. J.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

Karbonisationsanlage.

2. Antwort auf Frage 526. Sehr gute Karbonisierapparate für lose Wolle, Wollabgänge und Hadern liefert die Firma Friedr. Haas, Maschinenfabrik, Lennep, Rheinland. Setzen Sie sich mit dieser Firma in Verbindung, die Ihnen sicher gern behilflich ist, einer ihrer Apparate in der Praxis zu zeigen, damit Sie sich von dem einwandfreien Arbeiten desselben überzeugen können. Dr. F.

Staubbildende Zersetzung der Schmelzen.

1. Antwort auf Frage 527. Wenn das Spicköl in richtiger Weise hergestellt ist, also auch eine weise, sich nicht verdickende Emulsion bildet, so kann beim Schmelzen keine Zersetzung eintreten und müßte festgestellt werden, ob das damit geschmelzte Material nicht die Zersetzung des Schmelzöles herbeigeführt hat. Desgleichen sind Schmelzöle, die unter Zuhilfenahme von Alkohol und Elain emulgierbar gemachtes Mineralöl enthalten, allgemein in Verwendung und ergeben sehr gute Resultate. Es läßt sich nur an Ort und Stelle feststellen, wo der Fehler liegt. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 527. Wenn Sie sich auf allgemeine Angaben über die Zusammensetzung Ihrer Erzeugnisse beschränken, ohne die Qualitäten der verwendeten Fette und die prozentuale Zusammensetzung anzugeben, kann man Ihnen auch kaum einen Rat geben, wie sich der Mißstand abstellen läßt. Soweit sich aus der Fragestellung ersehen läßt, scheint es sich um eine unvollständige Emulgierung der Erzeugnisse zu handeln. Verseifen Sie einmal einen Teil der vorhandenen Fettsäuren mit Ammoniak um eine feinere Emulsion zu erzielen und geben Sie gleichzeitig einen Zusatz von einem gutem Emulgierungsmittel, als welches ich Ihnen Metylhexalin empfehlen möchte. Dies gilt für das Spinnfett. Für das Spicköl, das nach der angegebenen Zusammensetzung sicher ganz unvollständig emulgiert ist, gilt das gleiche und zweckmäßig lassen Sie den Alkohol ganz fort und ersetzen denselben zum Teil durch Methylhexalin unter Zugabe einer reinen Kaliseife. Dr. Fr.

Leistungsfähigkeit einer Stranggarn-Lüstriermaschine.

1. Antwort auf Frage 559. Die Behandlung normaler, genügend entwässerter Garne auf der Lüstriermaschine dauert ca. 8—10 Minuten. Man kann daher auf den gewöhnlichen Lüstriermaschinen mit einer 5—6fachen Beschickung stündlich rechnen. Bei mittleren Garnnummern kann mit einer durchschnittlichen Auflage von 5 kg gerechnet werden, so daß bei 8-stündiger Arbeitszeit $5 \times 5 \times 8 = 200$ kg Garn fertig werden würden. In den letzten Jahren sind aber auch bei den Lüstriermaschinen wesentliche Verbesserungen gemacht worden, so daß beim Arbeiten auf unseren Maschinen wohl mit einer noch größeren Produktion gerechnet werden kann. Dr. F.

Neues Rohleinengarn.

1. Antwort auf Frage 558. Um ein helleres Leinengarn zu erhalten, werden Sie nicht darum herumkommen, dasselbe im Bäuchkessel mit Natronlauge-Sodalösung abzukochen und darnach zu bleichen. Das Bleichen kann mit einer Chlorlösung von ca. 0.5° Bé bei 25—30° C erfolgen. So erzielen Sie eine viertel Bleiche. Da die Leinenfaser ja bekanntlich viel mehr Verunreinigungen enthält, ca. 30%, wie die Baumwolle, die höchstens 5% enthält, so müssen die Koch- und Bleichoperationen zur Erzielung einer Vollbleiche mehrere Male in weniger konzentrierten Bädern wiederholt werden, wobei eine Faserschwächung vermieden werden kann. Anstatt der Chlorbleiche können Sie auch direkt ein Bleichen mit Euka IV versuchen; vielleicht genügt dieses für Ihre Zwecke und wird dabei die Faser in keiner Weise angegriffen. Für 1000 l Flotte gibt man ½ l Schwefelsäure 60° Bé und 2 kg Euka IV, wobei ohne weiteres Erwärmen Lösung erfolgt. Durch Zusatz von etwas Natronlauge wird schwach alkalisch gemacht und vom Gewicht der Ware 1% Seife hinzugefügt. Alsdann geht man mit der Ware ein, läßt anfangs ohne Erwärmen ruhen, geht dann langsam auf 30°, hält bei dieser Temperatur ½ Stunde und geht dann innerhalb 2 Stunden bis 60°, worauf man noch 1 Stunde hält. Wenn nötig, kann in einer weiteren Stunde bis auf 70° C gegangen werden. Ein Absäuern ist nicht erforderlich, es kann sofort gespült werden. Die gebrauchte Flotte kann weiter benutzt werden. Dr. F.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 55: Wer baut Kunstseideschnittmaschinen?

Nr. 58: Wer liefert Laboratoriumsbedarf, wie kleine Dampferzeugungsanlagen, und kleine Dämpfer (½—2 Atm. Ueberdruck, Größe f. 400×100 cm Zeug) für eine kleine Lehrwerkstätte für Zeugdruck?

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 61: Wer liefert Ramiegewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 64: Wer baut Teppichwebstühle?

Nr. 65: Wer baut Jacquard-Plüsch-Webstühle zur Fabrikation von orientalischen Wandteppichen?

Nr. 66: Welche deutsche Spinnerei liefert Jaspé-Garne und Copon-Garne?

Nr. 67: Wer liefert Vorrichtungen zum Drucken von Flammen auf einzelnen Fäden auf der Zwirnmaschine?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 70: Wer liefert eine absolut bäuch-, mercerisier-, bleich- und auch farbechte schwarze Stempelfarbe? Die Stempelfarbe darf unter keinen Umständen abdrucken, weder beim nassen und heißen Kalandern, noch bei sonstiger Behandlung.

Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 74: Wer liefert Lüstergarne für Futterstoffe?

Nr. 75: Wer liefert billige Weftgarne Nr. 20/I Schuß?

Nr. 76: Wer fabriziert oder liefert Fadenschlichtmaschinen?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkasten ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 78: Wer liefert Vorrichtung, die ermöglicht, die in Kannen gelaufenen Baumwollcardenbänder für Bleichzwecke in Pakete zusammenzuschnüren?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfe?

Nr. 80: Welche Firma liefert in Deutschland den sogenannten FERODO-Fiberbelag?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Neue Erfindungen

Anmeldungen

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt.)

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. K. 92147. Dr. Adolf Kämpf u. Karl Grünewälder, Premnitz. Verfahren zur Auflockerung parallel liegender Faserbündel auf nassem Wege. 18. 12. 24 (28. 2. 26).

29b, 2. S. 64310. Henry Silbermann, Berlin-Lichterfelde, Tannenweg 4. Verfahren zur Gewinnung von reinen Zellulosefasern aus zellulosehaltigen, durch inkrustierende Begleitstoffe verunreinigten Materialien; Zus. z. Pat. 407500. 14. 11. 23 (21. 3. 26).

29b, 3. C. 35821. Courtaulds Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Fasern, Bändern, Filmen o. dgl. aus Zelluloseestern. 8. 12. 24. Großbritannien 2. 2. 24 (21. 3. 26).

29b, 3. H. 98669. Heinrich Hawlik, Friedewalde-Cawallen. Verfahren zur Herstellung glänzender Fäden, Filme u. dgl. aus Viskose. 27. 9. 24 (21. 3. 26).

29a, 6. G. 61703. Glanzfäden-Akt.-Ges., Petersdorf i. Rsgb. Spinntopflagerung; Zus. z. Anm. G. 61552. 28. 6. 24 (28. 3. 26).

29a, 6. H. 96415. Dr. Jacques Coenraad Hartogs, Arnhem, Holland; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Vorrichtung zum Spinnen von Kunstfäden oder -Bändchen aus Zellstofflösungen. 15. 6. 22. Niederlande 28. 6. 21 (28. 3. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 5. G. 62272. Dr.-Ing. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen auf der Spinnmaschine. 22. 9. 24 (28. 2. 26).

76c, 13. K. 91521. H. Wilhelm Knoll, Limbach i. V. Endlose Spindeltreibschnur. 1. 11. 24 (28. 2. 26).

76c, 13. P. 49775. Pöge Elektrizitäts-Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa. Vorrichtung zur selbsttätigen Einstellung der Spindeldrehzahl von Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 14. 2. 25 (28. 2. 26).

76a, 2. N. 23726. N. V. Algemeene Chemische Produktenhandel, Haag, Holland; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zum Entfetten von Wolle und ähnlichem Fasergut in geschlossenen Behältern. 24. 10. 24 (7. 3. 26).

76b, 1. G. 65145. Dr.-Ing. Emil Gminder, Reutlingen. Zuführvorrichtung für Maschinen zum Auflösen und Reinigen von Fasergut. 7. 8. 25 (7. 3. 26).

76b, 26. S. 68065. Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden. Nitschelstrecke für die Kammgarnvorspinnerei. 12. 12. 24 (7. 3. 26).

76c, 13. Sch. 69488. Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Lenzburg, Schweiz; Vertr.: Carl Priemer, Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 4. Spinnmaschine mit elektrisch angetriebenen Flügelmotoren. 5. 2. 24 (7. 3. 26).

76c, 25. Sch. 67911. Schweinfurter Präcisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt. Spinnspindellagerung. 5. 6. 23 (7. 3. 26).

76d, 19. E. 29184. Eclipse Textile Devices Inc., New York, V. St. A.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. Garnreinigungsvorrichtung. 17. 3. 23. V. St. Amerika 29. 3. 22 (7. 3. 26).

76b, 6. U. 7719. Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B., Wendtstr. 11. Verfahren zur Erhöhung der Spinnfähigkeit kotonisierter Fasern aus Leinenstroh, Flachs und Hanf. 16. 2. 22 (14. 3. 26).

76d, 2. M. 91501. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kreuzspulmaschine. Zus. z. Pat. 389676. 29. 9. 25 (14. 3. 26).

76c, 7. B. 112298. Alexander Sabsay u. Michael Misroch, Berlin, Schiffbauerdamm 19. Streckwerk. 14. 1. 24 (21. 3. 26).

76c, 30. K. 89740. Rudolf Kalfuß, Oberleutensdorf, Tschechosl. Republik; Vertr.: Dr. W. Haußknecht u. Dipl.-Ing. M. Morin, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Unterputzwalze für Spinnmaschinen. 28. 5. 24 (21. 3. 26).

76b, 7. P. 44335. Platt Brothers and Company Limited, Oldham, u. John William Walker, Batley, England; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Selbstaufleger für Krempeln 2. 6. 22. Großbritannien 9. 6. 21 (28. 3. 26).

76b, 29. A. 40561. Armstrong Cork Company, Pittsburgh, Pennsylvanien, V. St. A.; Vertr.: Meffert u. Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung eines Preßkorküberzuges für Druckwalzen von Streckwerken. 28. 8. 23. V. St. Amerika. 2. 5. 23 (28. 3. 26).

76c, 17. D. 46718. Deutsche Werke Akt.-Ges., Berlin-Wilmersdorf. Abstellvorrichtung für den Oberzylinder von Zwirn- und Spinnmaschinen. 2. 12. 24 (28. 3. 26).

76d, 16. H. 95939. Firma Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Verfahren zum Abfitzen von Kunstseide in Strähnform. 1. 2. 24 (28. 3. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86c, 16. S. 69575. Gebr. Sandweg, Barmen-Langerfeld. Schützenantriebsvorrichtung für Rundwebstühle. 1. 4. 24 (28. 2. 26).

86c, 18. A. 42249. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 14. 5. 24. Schweiz 24. 4. 24 (28. 2. 26).

86c, 16. S. 69575. Gebr. Sandweg, Barmen-Langerfeld. stadt i. Thür. Vorrichtung zur Herstellung von Geweben mit ungleichmäßiger Schußdichte. 22. 4. 25 (28. 2. 26).

86c, 18. J. 26600. Rudolf Jakubec, Salach, Wttbg. Vorrichtung zur Verbindung der Webkette mit dem Anlängertuch für Webstühle. 28. 8. 25 (21. 3. 26).

86g, 3. W. 69318. Emil Wichmann, Luckenwalde. Webschaft. 11. 5. 25 (21. 3. 26).

86g, 7. C. 33816. Albert Caß, John Edden u. Thomas Tuttiett, Manchester, Engl.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Webschützen mit einem im Schützenkörper angeordneten festen Dorn. 26. 7. 23. England 29. 7. 22 (21. 3. 26).

86g, 10. H. 98914. Paul Haueisen, Elsterberg i. V. Aus zwei Teilen bestehender Schützentreiber für Webstühle. 20. 10. 24 (21. 3. 26).

86b, 3. L. 61772. Frank Leeming, Bradford, Engl.; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. Schaftmaschine für Webstühle mit teilweise gezahnten Kurbelrädern. 25. 11. 24 (28. 3. 26).

86c, 1. D. 45829. Edmund Elkan, Berlin W, Charlottenstr. 56. Gewebe mit kammgarnartigem Aussehen. 14. 7. 24 (28. 3. 26).

86c, 21. K. 90026. Edgar Kilner, Manchester, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. Koehnhorn und Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Schußeintragvorrichtung für Webstühle mit feststehender Schußspule. 24. 6. 24. England 28. 6. 23 (28. 3. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 1. T. 28016. Firmen Emil Krenzler u. Gustav Krenzler, Barmen-U. Einfädige Klöppelmaschine mit Auslauftellern. 15. 8. 23 (28. 2. 26).

25b, 4. K. 92284. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Abzugvorrichtung für Maschinen zum Umflechten von Leitungsschnüren bestimmter Länge. 31. 12. 24 (7. 3. 26).

25a, 7. O. 14394. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin, Ital.; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Maschenrad (Platinenrad) mit geneigter Achse für französische Rundwirkmaschinen. 30. 7. 24 (14. 3. 26).

25a, 7. O. 14488. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin, Ital.; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Maschenrad (Platinenrad) für Rundwirkmaschinen. 2. 10. 24 (14. 3. 26).

25a, 15. S. 66123. Firma Ernst Saupe, Limbach i. Sa. Vorrichtung zum wechselweisen Bewegen zweier oder mehrerer Legemaschinen an Kettenwirkstühlen. 24. 5. 24 (14. 3. 26).

25a, 17. S. 65816. Otto Seifert Wirkmaschinen-Fabrik A.-G., Burgstädt i. S. Verfahren zum Einlegen eines Schußfadens in Kettenwirkware. 24. 4. 24 (14. 3. 26).

25a, 19. F. 57440. Alfred Fischer, Burkhardtsdorf b. Chemnitz. Verbindungsglied für den oberen und den unteren Teil eines Platinenkopfes, insbes. von Cottonmaschinen. 24. 11. 24 (14. 3. 26).

25b, 2. H. 102689. Heinrich Häuser, Barmen, Charlottenstr. 2. Klöppel mit im Inneren des Spulenrohres vorgesehener Spannvorrichtung. 13. 7. 25 (14. 3. 25).

25b, 10. B. 110380. Birkin & Company, Nottingham, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung einer Spitze mit perlenartigen vorspringenden Fadenknötchen. 11. 7. 23. Großbritannien 26. 3. 23 (14. 3. 26).

52b, 2. V. 19771. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Schmiervorrichtung für die Mitnehmerscheibe des Fadenanzugshebels von Stickmaschinen mit zweispitzigen Nadeln. 20. 12. 24 (14. 3. 26).

52b 7. V. 19775. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Festoneinrichtung für Stickmaschinen mit zweispitzigen Nadeln. 20. 12. 24 (14. 3. 26).

25a, 9. P. 45758. Joseph Peyrard, Saint-Chamond, Frankr.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Rundstrickmaschine mit umlaufendem Schloß und Verfahren zum Arbeiten auf dieser Maschine. 21. 2. 23. Frankreich 25. 2. 22 (28. 3. 26).

25a, 9. R. 60628. Rundstrickmaschinenfabrik Otto Richter, Chemnitz. Rundstrickmaschine mit feststehendem Nadelzylinder und Vorrichtung zum Herstellen von Versatzmustern; Zus. z. Anm. R. 59449. 15. 3. 24 (23. 3. 26).

25a, 15a. K. 92052. Bruno Knobloch, Apolda (Thür.). Jacquardpresse für Kettenwirkstühle. 4. 12. 24 (28. 3. 26).

25a, 18. P. 48803. Ernst Pilz, Mittelbach, Sachsen. Verfahren zur Herstellung eines gewirkten regulären Strumpfes. 17. 9. 24 (28. 3. 26).

25a, 25. Sch. 69401. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Chemnitz. Umlegefadenvorrichtung für Rundwirk- und Strickmaschinen. 24. 1. 24 (28. 3. 26).

25a, 26. T. 29643. Textil-Syndikat G. m. b. H., Chemnitz. Selbsttätige elektrische Abstellvorrichtung für Rundstrickmaschinen und ähnliche Maschinen bei Fadenbruch, Knoten im Faden, Unregelmäßigkeiten in der Fadenführung und abgelaufener Spule. 11. 12. 24 (28. 3. 26).

25b, 1. T. 28957. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Flechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und mit von einem Rollensystem fortbewegten Innenspulen; Zus. z. Anm. T. 28516. 10. 6. 24 (28. 3. 26).

25b, 5. N. 22013. Bruno Nitz, Barmen-Rittershausen, Reichstr. 35a. Flechtmaschine. 7. 4. 23 (23. 3. 26).

25c, 1. D. 47599. Franz Döhler, Zeulenroda i. Thür. Gummifadenumspinnmaschine. 26. 3. 25 (28. 3. 26).

25c, 1. Sch. 72577. Firma Heinrich Schmuck, Weißenburg i. Bayern. Umspinnmaschine zur Herstellung von metallumsponnenen Garnen oder garnumsponnenen Metalldrähten mit einem elektrischen Wächter. 2. 1. 25 (28. 3. 26).

25d, 2. W. 66223. Gertrud Witte, Bern, Schweiz; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Knüpfverfahren. 20. 5. 24 (28. 3. 26).

VEREDLUNG

8b, 10. M. 88395. Maschinenfabrik Benninger A.-G., Uzwil, Schweiz; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Gebogene Breitstreckwalzen mit Breitstreckkörpern. 13. 2. 25. Schweiz 3. 2. 25 (28. 2. 26).

8b, 12. G. 62234. Dr.-Ing. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstr. 26. Verfahren zur Erzeugung einer wollartigen Ausrüstung auf Textilwaren (Geweben, Gewirken usw.) aus vegetabilischen Fasern. 17. 9. 24 (28. 2. 26).

8b, 20. K. 91566. Friedrich Kirsten, Lübeck, Triftstr. 7. Hohlwalze, insbes. für Kalander. 7. 11. 24 (28. 2. 26).

8b, 33. S. 69487. Max Spuhr, Werden a. d. Ruhr, Hafenstr. 2. Prüfvorrichtung für Tuchwaren. 31. 3. 25 (28. 2. 26).

8b, 33. Sch. 71810. Fritz Schuster, Chemnitz i. Sa., Fürther Str. 39. Dampfform zum Veredeln von Textilwaren. 7. 10. 24 (28. 2. 26).

8b, 33. Sch. 71811. Fritz Schuster, Chemnitz i. Sa., Fürther Str. 39. Klemmvorrichtung für Formen zum Fertigmachen von Textilwaren, insbes. von Füßlingen und Herrensocken. 7. 10. 24 (28. 2. 26).

8d, 18. B. 121692. Karl Band, Berlin, Landsberger Str. 97. Anzeigevorrichtung für Drehrollen. 8. 9. 25 (23. 2. 25).

8i, 5. Sch. 65934. Firma Chemische Werke „Herkules" G. m. b. H., Staufen i. Br. Herstellung von Wasch- und Bleichmitteln. 22. 9. 22 (28. 2. 26).

8k, 1. L. 60246. Dr. Leon Lilienfeld, Wien; Vertr.: Fr. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Veredeln vegetabilischer Textilfaserstoffe. 19. 5. 24. Oesterreich 4. 4. 24 (28. 2. 26).

8a, 25. G. 61325. Paul Greve, Lindau a. Harz. Trockenvorrichtung für Kettengarn-Schlichtmaschinen mit Warmlufttrocknung. 2. 5. 24 (7. 3. 26).

8b, 1. G. 62087. Ernst Geßner A.-G. Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Abzugsvorrichtung für Hängetrockenmaschinen. 26. 8. 24 (7. 3. 26).

8d, 20. A. 43075. The American Laundry Machinery Company, Cincinnati, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Bügelkörper mit einer Mehrzahl von nachgiebigen Teilstücken. 20. 9. 24 (7. 3. 26).

8d, 20. H. 101436. Gesinus Johannes Hendriks, Rotterdam; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Erzeugen von Glanz auf Wäschestücken. 11. 4. 25 (7. 3. 26).

8k, 2. A. 43492. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. Verfahren zur Behandlung von Pflanzenfasern. 14. 11. 24 (7. 3. 26).

8a, 11. B. 107731. John Brandwood, Thomas Brandwood u. Joseph Brandwood, Elton Bury, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Naßbehandeln (Bleichen, Färben usw.), insbes. von gewickeltem Textilgut. 22. 12. 22. England 5. 12. 22 (14. 3. 26).

8b, 9. G. 61671. Ernst Geßner Akt.-Ges., Aue i. Erzgeb. Trockenvorrichtung für Schlauchwaren. 20. 6. 24 (24. 3. 26).

8b, 28. D. 40090. Drey, Simpson & Companyi Ltd., Stockport, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Maschine zum Aufschneiden des Polschusses von Samtwaren. 27. 7. 21 (14. 3. 26).

8c, 4. W. 67996. Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Plattendruckmaschine mit auf und ab beweglichen Druckwerken. 24. 12. 24 (14. 3. 26).

8d, 6. Sch. 72037. Firma Scharrenbroich & Hindrichs G. m. b. H., Köln-Sülz. Antriebsvorrichtung für Waschmaschinen. 8. 11. 24 (14. 3. 26).

8n, 1. H. 95504. Firma A. Holtmann & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. Verfahren zur Vermeidung von Walzen- und Rakelbeschädigungen beim Zeugdruck mittels gravierter Walzen. 14. 12. 23 (14. 3. 26).

8n, 3. B. 98423. Louis Buynand, Lyon, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben aus Seide oder anderen Gespinsten. 23. 2. 21. Frankreich 2. 12. 20 (14. 3. 26).

8a, 13. D. 43586. Deutsche Textilwerke Mautner Akt.-Ges., Langenbielau i. Schles. Vorrichtung zum Färben von Garnwickeln (Kreuzspulen, Sonnenspulen, Kops u. dgl.) mit kreisender Flotte, insbes. für Naphtolfarben. 5. 5. 23 (21. 3. 26).

8f, 8. S. 69164. George William Swift jr., Boruentown, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr. H. Göller, Pat.-Anw., Stuttgart. Kupplung für periodisch arbeitende Maschinenteile, insbes. für Gewebeschneidemaschinen. 9. 3. 25 (21. 3. 26).

8m, 3. D. 45169. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz. Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Erzeugung von echten Färbungen mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418487. 20. 3. 24 (21. 3. 26).

8m, 9. G. 60440. Dipl.-Ing. Dr. Hans G. Grimm, Würzburg, Schönleinstr. 3. Verfahren zum Färben von Stoffen aller Art; Zus. z. Pat. 419064. 8. 1. 24 (21. 3. 26).

8m, 3. B. 114939. Dr. Marcel Bader, Charles Sunder, Mülhausen, Els., u. Firma Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 424981. 21. 7. 24 (28. 3. 26).

Erteilungen.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 29. 424004. Gill Screw Associates Inc., Worcester, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Nadelstabstrecke. 15. 9. 25. G. 59881.

76c, 20. 423933. Hermann Maly, Guben. Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen und Zwirnen auf Selbstspinnern. 2. 8. 24. M. 85891.

76d, 17. 423934. Thomas Wilson u. Archibald Wilson, The Villa, Doagh, County Antrim, Irland; Vertr.: Dipl.-Ing. J. Ingrisch, Pat.-Anw., Barmen. Spulenhalter. 25. 12. 24. W. 68009. Großbritannien 12. 2. 24.

76c, 13. 424295. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Spindelantrieb für Spinn- und Zwirnmaschinen. 2. 7. 24. L. 60527.

76b, 7. 424374. Fritz Bohle, Werdau i. Sa. Selbstaufleger mit Waage. 27. 8. 24. B. 115386.

76c, 25. 424575. Carl Uebelen, Stuttgart, Danneckerstr. 4. Rollenlager für Spinnspindeln. 16. 12. 23. E. 30132.

76b, 30. 424830. Jean Corman, Verviers, Belgien; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Kämmaschine mit zwei Vorstechkämmen. 16. 2. 24. C. 34440. Belgien 1. 9. 23.

76c, 13. 424 783. Gustav Krienelke, Dresden-Striesen, Behrischstr. 42b. Ringspindel. 14. 12. 24. K. 92 072.

76c, 23. 424 913. Societa Lanificio Rossi, Vicenza, Ital.; Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Fadenaufwindevorrichtung für Selbstspinner. 11. 7. 24. S. 66 507.

76d, 19. 424 697. Dr. Paul Friedrich Schenderlein, Leipzig-Stötteritz, Naunhofer Str. 1. Einrichtung zum Oelen und Paraffinieren von Fäden. 21. 12. 24. Sch. 72 536.

76b, 29. 425 205. Fritz Hoffmann, Görz (Gorizia); Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Riffelzylinder für Streckwerke. 15. 10. 24. H. 98 848. Oesterreich 18. 9. 24.

76c, 13. 425 264. Firma Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Berlin-Siemensstadt. Elektrisch angetriebene Spinnmaschine. 15. 12. 23. S. 64 536.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 8. 424 486. Karl Ruppin, Pritzerbe, Havel. Stopf- und Handwebeapparat mit Stopfblock und Rahmenwerk. 12. 4. 24. R. 60 874.

86c, 21. 424 487. Alfred John, Gera, Reuß. Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen für Webstühle. 13. 7. 24. J. 24 968.

86c, 30. 424 488. Dr.-Ing. Desiderius Schatz, Zittau i. Sa. Mechanischer Kettenfadenwächter. 3. 6. 25. Sch. 74 362.

86e. 424 449. Georg Glück, Ulm a. d. D., Westgleis 34. Webstuhl zur Herstellung von Holzstab-, Schilfrohrgeweben o. dgl. 5. 7. 24. G. 61 742.

86a, 2. 425 210. Firma Jean Güsken, Dülken, Rhld. Vorrichtung zum Abstellen für Konus-Schermaschinen. 30. 4. 25. G. 64 200.

86c, 27. 425 211. Firma Vereenigde Textiel-Maatschappijen Mautner, Rotterdam, Holland; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit unter Federdruck stehendem, zum Auffangen des Webschützens dienenden Riemen. 9. 7. 24. S. 66 492.

86g, 7. 425 259. Gertrud Bendix, geb. Stein, Friedland, Bez. Breslau. Webschützen für Handwebstühle zum Verarbeiten von Bandstreifen als Schußmaterial. 13. 7. 24. B. 114 848.

86g, 11. 425 260. Robert Müller, Barmen. Zeughausstr. 15. Jacquardharnisch für Web- und Bandwebstühle. 10. 12. 24. M. 87 533.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 17. 424 635. Firma Gustav Schlegel, Neukirchen, Erzgeb. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Bogen oder Zacken an gewirkten Rändern auf der Rändermaschine. 8. 2. 24. Sch. 69 539.

25a, 5. 424 709. Eugen Frikart u. Arthur Dubied, Aarau, Schweiz; Vertr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Strickmaschine mit Jacquardvorrichtung und dreiteiligen Nadeln. 30. 10. 23. F. 54 897.

25a, 27. 424 883. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Daumentrommel für die Herstellung von durchbrochenen Mustern auf Flachwirkmaschinen. 9. 1. 24. S. 64 716.

25c, 1. 424 843. Société Varillon & Batayron u. Eugène Wilmouth, Lyon, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Gimpenrad. 19. 6. 24. S. 65 322. Frankreich 12. 2. 24.

25a, 9. 425 286. Hemphill Company, Central Falls, V. St. A.; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren und Rundstrickmaschine zur Bildung von verstärkten oder abstechenden Flächen mit winklig verlaufenden Begrenzungskanten. 23. 9. 23. H. 94 797. V. St. Amerika 25. 9. 22.

25b, 22. 425 052. Albert Lüttringhaus, Barmen-Oede. Geklöppelte Filetspitze. 4. 10. 24. L. 61 330.

25c, 1. 424 965. Walter Goerke, Berlin-Pankow, Arkonastraße 12. Vorrichtung zur selbsttätigen Ausschaltung von Umspinnmaschinen. 28. 1. 25. G. 63 289.

25c, 5. 425 053. Philipp Gelius, München, Albanistr. 2. Band. 26. 9. 24. G. 62 301.

VEREDLUNG

8c, 1. 424 140. René Dewas, Amiens, Somme, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben u. dgl. mittels vorgedruckten Bandes. 20. 5. 24. D. 45 505.

8f, 5. 424 393. Antonio Guerreiro de Brito, Lüttich; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Büchler, Pat.-Anw., Aachen. Faltmaschine für Tuche und andere bandartige Stoffe. 28. 8. 23. B. 110 876. Belgien 1. 5. 23.

8a, 9. 424 721. Robert Mohr, Eibergen, Holland; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Vorrichtung zum Entschlichten, Bleichen und Dämpfen von fortlaufend breit durch die Behandlungsflüssigkeiten geführten Gewebebahnen. 28. 8. 23. M. 82 371.

8b, 1. 424 722. Firma Benno Schilde, Maschinenbau A.-G., Hersfeld. Vorrichtung zum glatten Ausziehen von gesteiften Gewebebahnen, gestrichenen Papier- und anderen Bahnen aus selbsttätig wirkenden Hängetrocknern. 15. 3. 25. Sch. 73 441.

8c, 7. 424 947. Firma Julius Fischer, Nordhausen. Walzendruckmaschine für festen oder losen Rapport. 28. 2. 25. F. 58 165.

8c, 9. 425 114. Firma Frères Koechlin, Société Anonyme, Mülhausen, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Mitläufer zum Bedrucken von Geweben und Verfahren zur Verwendung des Mitläufers. 21. 6. 24. K. 90 008.

8c, 11. 425 165. Maria Hofmann, gen. Wähner, München, Frauenstr. 6. Dämpfer zum Fixieren bedruckter Gewebe. 23. 8. 23. W. 64 468.

8c, 11. 425 166. Maria Hofmann, gen. Wähner, München, Frauenstr. 6. Verfahren und Dämpfer zur Nachbehandlung von bedruckten Gewebebahnen. 21. 2. 24. W. 65 518.

8d, 6. 425 167. Scharrenbroich & Hindrichs, G. m. b. H., Köln-Sülz. Antriebsvorrichtung für Waschmaschinen. 14. 1. 25. Sch. 72 680.

8f, 13. 425 037. The Monarch Marking System Company, Dayton, Ohio, V. St. A.; Vertr.: O. Siedentopf, Dipl.-Ing. W. Fritze u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zum Anbringen eines Schildes an Geweben oder anderen, mit einer Auszeichnung zu versehenden, biegsamen Stoffen. 27. 2. 25. M. 88 579.

8m, 3. 424 981. Dr. Marcel Bader u. Charles Sunder, Mulhouse, Ht. Rhin, Frankr. u. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen. 4. 10. 21. B. 101 799.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit strömender Fällflüssigkeit.

J. P. Bemberg A.-G. in Barmen-Rittershausen. D. R. P. 418 522 (31. 5. 24). In einem Spinntrichter werden gleichzeitig mehrere Fadenstränge gesponnen, die jeder für sich aus dem Spinntrichter austreten. Die von der Brause kommenden Fädchen werden entsprechend der Anzahl der Austrittsöffnungen in mehrere Fadenstänge unterteilt, wobei jeder derselben für sich in einer solchen Austrittsöffnung gefaßt und fortgeführt wird. Die Austrittsöffnungen können sich nach oben zu einem Kegel erweitern und mehr oder weniger weit zur Spinnbrause hinaufgezogen werden. Schr.

Antriebsvorrichtung für die Fadenführer an Kunstseiden-Spinnmaschinen.

Dr. Richard Schröder in Berlin. D. R. P. 422 401 (28. 6. 24). Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für die Fadenführer an Kunstseiden-Spinnmaschinen mit Haspeln zum Aufwickeln der Kunstseidenfäden, bei welcher die Hin- und Herbewegung der Fadenführer durch eine sich drehende, an ihrem Mantel zwei entgegengesetzt verlaufende und an den Enden ineinander übergehende, schraubenförmige Spurnuten enthaltende Walze oder Trommel und einen in die Spurnuten eingreifenden Steuerstift bewirkt wird. Die Erfindung besteht darin, daß der Steuerstift an einem parallel zur Walzen- oder Trommelachse geführten Schieber oder Stangenpaar befestigt ist, mit dem die die Fadenführer tragenden Stangen durch ineinandergreifende Stifte und Löcher lösbar gekuppelt sind. Hierdurch können die Fadenführerstangen unter Entkupplung vom hin und hergehenden Schieber oder Stangenpaar nach oben abgehoben werden, wenn die gefüllte Haspel aus der Maschine herausgenommen werden sollen. Schr.

Baumwollerntemaschine.

L. Wirth, Pittsburg, V. St. Am. Brit. Pat. 236 408 (25. 8. 24). Die Baumwolle wird durch Saugrohre mit Mund-

stücken von den Pflanzen abgesaugt und in einen Behälter geführt, in dem über einander zwei Paar Walzen, je eine mit Sägezahn bespannte Walze und eine Bürstenwalze, angeordnet sind. Auf dem Wege zu und zwischen den Walzenpaaren stößt sich die Baumwolle an Prallflächen und Rosten. Durch letztere werden Unreinigkeiten abgesaugt. Die Baumwolle fällt nach der Bearbeitung durch das letzte Walzenpaar in die Kammern einer drehbaren Trommel, die sie in einen Behälter ausschüttet, aus dem sie nach einem Vorratsbehälter abgesaugt wird. Die ganze Vorrichtung ist auf einem Wagen angeordnet. Schr.

Vorrichtung zur Herstellung von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit bewegter Fällflüssigkeit.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. D. R. P. 423 139 (22. 6. 24). Zur Verhinderung von Flüssigkeitswirbeln ist ein schirmartiges Ansatzstück an dem Spinnrohr mit oder ohne gleichzeitiger Anwendung eines Führungstrichters und einer Abzugsvorrichtung für Luft angebracht. Schr.

Verfahren zum Vorbereiten der Spinnvorrichtung zum Spinnen von Kunstseide.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh.). D. R. P. 423 284 (19. 6. 24). Die in der Fällflüssigkeit enthaltene Luft setzt sich leicht an den Wänden, am Boden, am Spinntrichter usw. der Spinnvorrichtung in Form von Blasen ab. Diese Luftblasen vergrößern sich, steigen schließlich hoch und bewirken, wenn sie zur Düse gelangen, Fadenbrüche und andere Störungen. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes werden die Wände usw. sorgfältig von allen Keimen für die feinen Luftbläschen gereinigt, z. B. durch Auskochen mit Wasser luftfrei gemacht und durch Aufbewahren unter Wasser o. dgl. in diesem Zustande erhalten. Schr.

Vorrichtung zum Trocknen von Wolle und anderem Fasergut.

T. Boldy, Standard Engineering Works, Bradford. Brit. Pat. 236 042 (4. 7. 24). In einem Kasten liegen mehrere endlose Fördertücher parallel über einander, die die oben aufgeworfene Wolle von Tuch zu Tuch tiefer werfen. Im Gegenstrom wird heiße Luft geführt, die von einem auf dem Kasten stehenden Ventilator durch ein Rohr bis in den unteren Teil des Kastens gedrückt wird. Das Rohr hat außerdem regelbare Klappen, um die heiße Luft unter jedes Fördertuch treten zu lassen. Die Luft tritt oben wieder in einen Lufterhitzer, aus dem sie der Ventilator absaugt und in den Kasten drückt. Schr.

Maschine zum Entfleischen von Pflanzenblättern.

S. A. Anderson, Clarendon, Jamaica, Westindien. Brit. Pat. 236 283 (2. 4. 24). An einer Trommel mit Entfleischungsmessern liegen übereinander ein Paar Zuführ- und ein Paar Abführwalzen. Die eine der ersteren wird von der Achse der Entfleischungstrommel, die eine der Abführwalzen von der angetriebenen Zuführwalze angetrieben. Die Gegenwalzen werden federnd angedrückt. Nachdem das zwischen den Zuführwalzen gehaltene Blatt von den Messern der Trommel am einen Ende bearbeitet ist, wird es zwischen Trommel und einem gegen diese anliegenden Schuh nach den Abführwalzen geführt und zwischen diesen so gehalten, daß das andere Blattende den Trommelmessern dargeboten wird. Schr.

Baumwoll-Egreniermaschine.

Wildt Ltd. Bolton, England. Brit. Pat. 229 787 (6. 12. 23). Die nach dem Prinzip der Säge-Egreniermaschinen arbeitende Maschine besitzt ein doppeltes System von Egreniervorrichtungen, denen die zu entsamende Baumwolle nacheinander zugeführt wird. Die Ueberführung der Baumwolle von einem System zum anderen erfolgt pneumatisch unter Vermittlung von Transport-Siebtrommeln, desgl. die Abführung der entkörnten Baumwolle. X.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Elektrische Ausrückvorrichtung für Textilmaschinen.

J. Spanjaard, Borne, Holland. Brit. Pat. 238 552 (12. 8. 25). Bei einer elektrischen Ausrückvorrichtung, welche die Maschine bei Bruch eines Fadens, eines Faserbandes oder dgl. ausrückt, wird durch die letzten Umläufe der Antriebsteile, z. B. der Antriebswelle, der Riemengabel oder dgl. der Strom des Elektromagneten, der die Ausrückung verursachte, wieder unterbrochen. Schr.

Haspelmaschine.

Dr. A. Lehner und Fa. O. Kohorn & Co., Chemnitz. D. R. P. 423 069 (Zus. zu D. R. P. 420 110) (2. 10. 24). Das An- und Abstellen des Haspelantriebes erfolgt durch eine Steuerung für ein mit Unterdruck (Vakuum) arbeitendes Mittel (z. B. Saugluft). X.

Bremse für Paraffiniervorrichtungen.

O. Stenglein, Markersdorf, Bez. Leipzig. D. R. P. 423 163 (4. 2. 1925). Bei der Bremse für Paraffinvorrichtungen, bei denen der Faden gegenläufig durch die Paraffinrollen hindurchgeführt wird, ist der um den Wirtel herumgelegte Spulfaden derart über das Ende eines Sperrhebels, der mit dem am Schnurwirtel festen Sperrade zusammen arbeitet, geführt, daß bei gespanntem Faden der Sperrhebel außer Eingriff steht und bei Fadenbruch in das Sperrad eingreift. X.

Vorrichtung zum Messen des Haspelumfanges von Garnsträhnen.

J. Olig, Montabaur b. Koblenz. D. R. P. 423 584 (22. 2. 25). Zum Messen des Haspelumfanges von Garnsträhnen, wird der Strahn über zwei in meßbarem Abstand angeordnete Rollen geschlagen, von denen die obere, verschiebbare Rolle auf einem zweiarmigen Hebel angeordnet ist, der unter dem Einfluß eines Gegengewichtes steht, und mit einem Zeiger versehen ist, der über einer ortsfesten Skala spielt. X.

Paraffinier- und Anfeuchtvorrichtung.

Maschinenfabrik Rupf & Dietrich, Wien. D. R. P. 423 213 (14. 9. 24). Die Paraffinier- und Anfeuchtvorrichtung besteht aus einer flachen unter Bremswirkung stehenden, mit einer Filzauflage versehenen Scheibe, der die Anfeuchtflüssigkeit von einem um den Drehzapfen gelagerten ringförmigen Behälter zugeführt wird, und einen auf diesem Drehzapfen und dem Behälter gelagerten ringförmigen Paraffinkörper zwischen denen der Faden hindurchgeführt wird. X.

Walzenstreckwerk mit zwangläufig angetriebenem gezahntem Druckzylinder.

Melchior Wild in Lomazzo, Italien. D. R. P. 423 345 (8. 7. 24). Damit das antreibende Rad in jedem Falle einen guten Eingriff mit dem angetriebenen Rad erhält, werden die Druckwalze und der Zylinder mit glatten Mänteln versehen, und es stehen zwischen jedem Walzenpaar einer Achse versetzt zueinander stehende Zahnräderpaare miteinander in Eingriff. Durch diese Ausbildung des Antriebes wird ein stoßfreier sicherer Antrieb der Druckwalze und damit ein vollkommen gleichförmiger Verzug erzielt. Schr.

Lagerbalken für durch Schraubenräder angetriebene Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen.

Johann Jacob Keyer in Aarau, Schweiz. D. R. P. 423 375 (2. 4. 24). Der Lagerbalken ist in bekannter Weise als geschlossenes Gehäuse und Träger für eine Gruppe von Spindeln ausgebildet. Die Spindeln sind in einer längs durchgehenden Vertiefung mit Oelrinne angeordnet, die tiefer liegt als die Unterkante der Lager für die Antriebswelle. Die Befestigungs- und Einstellvorrichtungen für die Lager der Antriebswelle und die Führungen für die Ringbankhubstangen liegen ausschließlich im Innern des Balkens, so daß ein Austritt von Oel aus dem Gehäuse ausgeschlossen ist. Schr.

Rollenhalslager für Spinnspindeln.

Berliner Kugellager-Fabrik G. m. b. H., A. Riebe in Berlin-Wittenau. D. R. P. 422 301 (23. 11. 23). Die Rollenlaufbahn an der Spindel sowie an dem äußeren Laufring ist im Querschnitt kurvenförmig ausgebildet, um ein Schränken der Rollen bei den im Betrieb eintretenden elastischen Deformationen der Spindeln zu vermeiden. Schr.

Abzugsvorrichtung für Heilmannsche Kämmaschinen mit einem Abzugswalzenpaar.

Charles Gégauff in Mülhausen, Frankr. D. R. P. 422 310 (26. 9. 22). Die Unterwalze des Abzugswalzenpaares trägt ein endloses Band zur Weiterführung der Faserbärte, das durch die Spannwalze oder durch eine weitere Spannwalze einen zusätzlichen Antrieb erhält, der dauernd oder Absatzweise während der Abzugsbewegung arbeitet. Schr.

Krempel.

Firma J. W. & H. Platt in Harrow, Middlesex, Engl. D. R. P. 422754 (2. 7. 24). Der mit dem den üblichen Kratzenbeschlag tragenden Hauptzylinder zusammenarbeitende Abnehmer, trägt einen Sägezahnbandbeschlag, dessen einzelne Zähne seitlich vom Fuß bis zur Spitze verjüngt sind. Die Erfindung bezweckt, dieses Ansammeln des Materials auf dem Abnehmer zu verringern, wobei mittelbar auch der Hauptzylinder etwas besser als bisher gereinigt wird, so daß ein bedeutend längerer ununterbrochener Arbeitsgang der Krempel erreicht werden kann. Schr.

Maschine zum Reinigen von Baumwolle, Baumwollabfällen und ähnlichen Fasermaterialien.

F. u. A. Wild Limited in Bolton und Frank Quinn in Elton, Engl. D. R. P. 422140 (16. 12. 23). Unter der Schlagtrommel liegt ein in eine Messerschiene endigender Saugkanal. Die Fasern werden durch Fliehkraftwirkung der schnell umlaufenden Schlagtrommel gegen die verstellbare Messerschiene getrieben und gelangen von dort durch einen hinter der Schlagtrommel mit engem Querschnitt versehenen Saukganal zur Siebtrommel. Schr.

Glockenspinnmaschine.

Willy Freund in Chemnitz i. Sa. D. R. P. 422141 (31. 1. 24). Der Faden wird zwischen Glocke und Glockenstützkörper hindurchgeführt. Als Glockenstützkörper sind Kugeln oder Rollen drehbar, aber ortsfest in einem Käfig gelagert, so daß eine punktartige Berührung zwischen den Kugeln bzw. Rollen und der Glocke stattfindet. Schr.

Lagerung von Glocken für Glockenspinnmaschinen.

Willy Freund in Chemnitz i. Sa. D. R. P. 422144 (28. 10. 24). Zus. z. Pat. 422141. Die Glockenstützkörper sind elastisch und gegebenenfalls in winklig zueinander liegenden Kugelkäfigen angeordnet, sitzen also gleichzeitig unter und seitlich der Spinnglocke. Schr.

Scheibenspule.

A. Merchant, Forres, Engl. Brit. Pat. 236485 (13. 2. 25). Die Spule besteht aus einem Metallrohr mit schmalen angepreßten Seitenflanschen, auf welche Holzflanchen angeschraubt sind, die zur Führung der Spindel durchlocht sind. Schr.

Garn-Anfeuchtvorrichtung.

J. Johnsohn, Danville. (Am. Pat. Nr. 1, 531, 189). Unterhalb der Garnbahn sind in Wasserbehältern senkrecht auf und abwärts bewegbare Anfeuchtkissen angeordnet, welche wechselweise gegen das Garn gedrückt und dann wieder in die Anfeuchtflüssigkeit zurück geführt werden. X.

Antrieb für die Spindeln von Spinnmaschinen.

R. Pears, W. M. Bell, G. Beckett, Belfast, Irland. Brit. Pat. 236632 (8. 4. 24). Die Spindeln werden durch eine Reibungskupplung angetrieben. In dem durch Reibung mitgenommenen Kupplungsglied sind Zähne angeordnet, die in Zähne des treibenden Gliedes greifen, wenn die Kupplung gleitet. Schr.

Speisevorrichtung für Krempeln.

Fairbairn, Lawson, Combe, Barleer Ltd., Leeds. Brit. Pat. 236653 (10. 4. 24). Die Vorrichtung besteht aus einem leicht geneigten Battentuch und einem senkrecht aufsteigenden mit Spitzen besetzten Battentuch. In dem Winkel zwischen beiden ist eine Streichwalze angeordnet, welche Ansammlungen von Fasergut auf dem ersten Battentuch verhindert. Ein Uebermaß von Fasergut, das von dem senkrechten Battentuch hoch geführt wird, wird von zwei Hackern abgestreift. Das letzte Battentuch wirft das Fasergut in eine Wagschale. Ist diese mit einer bestimmten Menge gefüllt, so werden die Battentücher selbsttätig abgestellt und das Fasergut durch öffnen der Wagschale abgeworfen. Schr.

Spulenabnehmervorrichtung für Spinnmaschinen mit angetriebenem Flügel.

T. A. & H. A. Boyd und Boyd Lim., Glasgow. Brit. Pat. 235467 (20. 11. 24). Die Spulen sitzen auf einer Tragschiene, die um eine mittlere Längsschiene drehbar ist und hierbei die vollen Spulen unter den Flügeln wegdreht. Bei diesem Drehen werden die Faden abgeschnitten. Durch Führungsrollen an der Drehschiene werden bei dem Drehen einige Windungen auf die leere Spule gelegt, ehe der Faden an der vollen Spule abgeschnitten wird. Schr.

Auf- und Gegenwindevorrichtung für Wagenspinner.

J. Heaton, Preston, Engl. Brit. Pat. 235705 (30. 5. 24). In die Zugkette des Gegenwinders ist ein Stellschloß eingeschaltet, welches diese Kette zu verkürzen gestattet je nach der gesponnenen Garnnummer. Schr.

Spinnvorrichtung für Kunstseide.

J. Balthasar & A. Viola, Jersey City, V. St. Am. Brit. Pat. 235852 (14. 5. 25). In dem Rohr, welches von den im Streckspinnverfahren hergestellten Fäden und zwei Fällflüssigkeitsströmen durchlaufen wird, ist ein dachförmiges Schild angeordnet, um Wirbelbildung zu vermeiden. Ein Loch in dem Schild läßt die unter dem Schild gefangene Luft austreten. Schr.

Spule.

F. Clarke u. A. J. Focknall, Leicester. Brit. Pat. 235297 (11. 3. 24). Eine Scheibenspule zum Aufwickeln von Fäden oder für Garnhaspel besteht aus einem Mittelstück mit Langrippen und Seitenscheiben mit radialen Rippen. Die Teile werden aus einer in der Wärme plastischen Masse wie Celastoid, Galalith oder einem ähnlichen Kaseïn-, Zellulose- oder Phenolkondensationsprodukt gepreßt und durch Querbänder verbunden. Schr.

Seilanordnung für Faserführung in Textilmaschinen.

P. C. Rushen, London. Brit. Pat. 235326 (24. 3. 24). Es sind zwei endlose Seile angeordnet, welche die an einer Stelle zu bearbeitenden Faserbündel zwischen sich fassen und fördern. Diese beiden Seile laufen über je zwei Endrollen und eine größere und eine kleinere Rolle in der Mitte in der Weise, daß die beiden Seilgänge an den Enden zum Aufnehmen bzw. Abgeben der Faserbündel etwas klaffen, in der Mitte aber durch Führung in Bogen über die kleine und große Trommel aneinander gepreßt werden, um die Faserbündel an der Bearbeitungsstelle fest zu halten. Durch Einschalten weiterer, die Seile abbiegenden Rollen werden mehrere Bearbeitungsstellen geschaffen. Schr.

Trommel für Reißwölfe.

H. G. Alexander, South Londonderry, V. St. Am. Brit. Pat. 236835 (26. 1. 25). Die Zähne der Trommel werden von gezahnten Leisten gebildet, die in längs des Mantels der Trommel laufende Rillen eingesetzt und durch Leisten, die aut ihre Füße greifen, und Schraubenbolzen auf der Trommel befestigt werden. Schr.

Speisevorrichtung für Oeffner.

F., H. u. E. Field, Oldham. Brit. Pat. 236858 (5. 3. 25). Ueber jedem Oeffner ist ein Sammelbehälter angeordnet, in dem das Fasergut durch eine Luftdruckleitung geführt wird. In dem Zuführrohr über jedem Behälter ist ein Ventil angeordnet, um einen Behälter nach dem anderen nach Füllung absperren zu können. Die Behälter haben mit Gewebe bespannte Fenster, um die eingedrückte Luft austreten zu lassen. Ihr Boden ist durch ein Rädergetriebe aufklappbar. Schr.

Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide.

G. B. Ellis, London. Brit. Pat. 236393 (10. 1. 24). Um bei einer Trockenspinnmaschine zu verhüten, daß der die Fäden im unteren Teil der Vorrichtung trocknende warme Luftstrom die Spinndüsen erwärmt, werden diese durch Umspülen mit kalter Luft gekühlt. Die warme Luft wird in gehörigem Abstand von den Spinndüsen durch einen Kranz mit Löchern eingeblasen und nach unten gesaugt. Schr.

Verfahren und Vorrichtungen zum Aufstoßen von Maschenware auf Rundstrickmaschinen.

L. N. D. Williams, Ogontz, V. St. Am. Amer. Patente 1538963 (26. 5. 25), 1539379 (26. 5. 25), 1541547 (9. 6. 25), 1542593 (16. 6. 25), 1544085 (30. 6. 25). Der auf den Nadelzylinder der Rundstrickmaschine zu übertragende Warenschlauch wird auf die Nadeln eines Aufstoßzylinders aufgestoßen und dieser über die Nadeln des Strickmaschinenzylinders gebracht. Nach dem 1. Patent werden die Maschen hier von den Nasen der Warenabzugplatinen erfaßt und gehalten, während der Aufstoßzylinder abgezogen wird. Nach dem 2. Patent geschieht das Uebertragen der

Maschen von dem Aufstoßzylinder auf den Strickmaschinenzylinder nicht gleichzeitig, sondern durch einen drehbaren Schloßzylinder werden zwischen den Nadeln sitzende Abstreifplatinen einzeln bewegt, die die Maschen einzeln übertragen. Nach den weiter angeführten Patenten sind als Aufstoßnadeln in dem Aufstoßzylinder rinnenförmige, nach unten spitz auslaufende Glieder vorgesehen, welche die Maschen aufgeweitet tragen und in die die Stricknadeln eintreten. Durch Stößer, welche hinter den Nadeln in deren Führungsrinne hochgeschoben werden, werden die Nadelhaken nach außen gedrückt, so daß sie die Platinenhenkel der aufgeweiteten Maschen erfassen. Die riemenförmigen Aufstoßnadeln können auch in radialer Richtung schwingbar sein, um die Maschen auf die Stricknadeln zu legen. Die letzten drei Patente erläutern Mittel, mit denen diese Schwingbewegung hervorgerufen werden kann. Schr.

Fadenführerantrieb für Kreuzspulmaschinen.

Albert Daut, Chemnitz. D. R. P. 421 764 (16. 12. 24). Der Fadenführer erhält seinen Antrieb von einer Kurvennuttrommel vermittels eines Schwinghebels, der seine Hin- und Herbewegung auf ein auswechselbares Kegelrädergetriebe überträgt, das mit dem den Fadenführer antreibenden Schwinghebel in Verbindung steht. X.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Motorschaltung für elektrisch betriebene, mechanische Webstühle.

Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A. G. in Großenhain i. Sa. D. R. P. 421 111 (3. 1. 24). Die Erfindung besteht darin, daß der Schalthebel des Motors in an sich bekannter Weise als zweiseitig wirkendes Kippspannwerk ausgebildet und mit dem Einrückgestänge des mechanischen Webstuhles derart verbunden ist, daß die beiderseits durch verstellbare Anschläge begrenzte Ausschwingung des Schalthebels nur bei dem vollen Hube des Gestänges beim Ein- und Ausrücken des Webstuhles stattfindet, während geringere Schwankungen des Gestänges durch die nachgiebigen Teile des Kippspannwerkes aufgenommen werden. Bei dieser Ausbildung der Motorschaltung ist es ausgeschlossen, daß beim plötzlichen Stillsetzen des Webstuhles auftretende Erschütterungen auf den Schalter übertragen werden. Zunächst wird durch den Arbeitshub des Ausrückgestänges das Kippspannwerk bewegt und der Schalthebel umgelegt; dann zittert das Gestänge noch in erheblichem Maße nach, wobei aber der Schalthebel ruhig liegen bleibt, da er nur auf den großen Arbeitshub des Einrückgestänges reagiert. Hae.

Mechanischer Webstuhl mit mehrteiliger Lade.

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Schweiz. D. R. P. 421 255 (29. 8. 24). Der Gegenstand der Erfindung gestattet ein schnelles und leichtes Abrichten der Lade und die Erneuerung des Stoffbelages auf der Schützenbahn ohne Neueinstellung des Blattes, ferner auch die Umänderung in einen ein- oder doppelseitigen Wechselstuhl ohne Ersatz der Lade durch eine andere. Dieser Zweck wird gemäß Erfindung dadurch erreicht, daß jede Ladenstelze ein Endstück auswechselbar trägt und dadurch der Webstuhl in kürzester Zeit von einem gewöhnlichen, einschützigen in einen ein- oder doppelseitigen Wechselstuhl umgewandelt werden kann und ferner daß an einer die Ladenstelzen miteinander verbindenden Schiene der die Schützenbahn bildende Ladenmittelteil zum Abrichten oder Ersetzen des Stoffbelages wegnehmbar und zwecks Einebnung in die Schützenbahn einstellbar befestigt ist. Hae.

Greiferschützen für Webstühle mit feststehenden Schußspulen.

Alvaro Mullor und Louis Carriol in Béziers, Frankr. D. R. P. 422 556 (27. 3. 24). Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Greiferschützen für Webstühle mit feststehenden Schußspulen, der eine parallel zur Schützenachse angeordnete, an ihren beiden Enden zu Haken ausgebildete Stange aufweist. Von den bekannten Kreiferschützen unterscheidet sich der Erfindungsgegenstand im wesentlichen dadurch, daß diese Stange elastisch und so in der Nähe der Schützenspitzen gelagert ist, daß jedes Ende derselben mit Vorsprüngen der Schützenspitzen je eine geschlossene Oese bildet und daß diese Oesen zur Aufnahme des Schußfadens durch Druck auf den Mittelteil der elastischen Stange geöffnet werden. Die Oesen werden einesteils durch je zwei Stifte der elastischen Stange und anderenteils durch die vordere Fläche der am Schützen vorgesehenen Vorsprünge gebildet. Das Oeffnen der Oesen erfolgt derart, daß ein von einer Nockenscheibe beeinflußter Winkelhebel auf den Mittelteil der elastischen Stange drückt. Hae.

Breithalter für Webstühle.

Adolf Korte in Ostritz i. Sachsen. D. R. P. 421 257 (9. 4. 25). Zusatz zum Patent 420 388. Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung und weitere Ausbildung des Breithalters nach dem Hauptpatent, die es ermöglichen, den neuen Breithalter namentlich verschiedenen Waren leicht anzupassen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Schlitzweiten veränderlich gemacht werden, was beispielsweise dadurch geschehen kann, daß die die Schlitze bildenden Zinken des Breithalters in ihrer Längsrichtung zueinander verstellbar angeordnet werden. Das ist zweckmäßig, weil hierbei die Schlitzweiten unter sich stets gleich bleiben. Möglich ist aber auch eine Querverstellbarkeit der Zinken zueinander, um eine Aenderung der Ausbreitwirkung, z. B. bei derselben Ware, zu erzielen. Man kann auch beide Verstellmöglichkeiten miteinander verbinden, obwohl das die Bauart umständlicher machen würde. Hae.

Greiferwebschützen für Webstühle.

Oliver Shimwell in Gawsworth Old Hall, Engl. D. R. P. 422 610 (26. 9. 24). Die Erfindung hat einen Greiferwebschützen für Webstühle derjenigen Art zum Gegenstande, bei welchen der Schußfaden von feststehenden Schußspulen mittels des Greiferwebschützens abgezogen und in das Fach eingetragen wird. Die Eigenart des Greiferwebschützens entsprechend der Erfindung liegt darin, daß er mit 2 nach entgegengesetzten Richtungen gerichteten Haken ausgerüstet ist, die je mit einer Führungsschlaufe versehen sind, um den durch den Haken mitgenommenen Faden unter den Webschützenkörper zu führen, so daß er durch diesen gegen die untere Kettenfädenlage angedrückt wird. Dies hat dann infolge der hierdurch erzielten natürlichen Adhäsion zwischen dem Schußfaden und den Kettenfäden zur Folge, daß der Schußfaden gestreckt und gespannt bleibt, wenn sein Ende am Ende der Bewegung des Webschützens in der einen Richtung von diesem frei wird.

Um die erwähnte Führung des Schußfadens zu erzielen, ist jeder Haken mit einer Führungsschlaufe ausgerüstet, durch die der Faden läuft, wenn er durch einen Schlitz in den Webschützen hindurchtritt.

Schützenwechsel für Webstühle mit Revolverkasten mit Vor- und Rückwärtslauf.

Anton Fohry in Chemnitz i. Sa. D. R. P. 422 655 (28. 6. 23). Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Schützenwechselvorrichtung für Webstühle mit Revolverkasten, mit der es durch Einschaltung eines Wechselgetriebes in Verbindung mit einem Summen- oder Differentialgetriebe in den zwangläufigen Antrieb der Revolvertrommel und der Karte ermöglicht wird, Unterschlag mit gegenseitiger Schlaggebung und Revolverüberspringer anzuwenden. Hae.

Kettfädeneinziehmaschine.

Zellweger A.-G. in Uster, Schweiz. D. R. P. 422 656. (3. 8. 24). Um bei erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine ein sicheres Arbeiten derselben, welcher Art die Litzen auch seien, zu erzielen, so daß Litze für Litze den entsprechenden Kettenfaden erhält, hat gemäß der Erfindung die einzelne Litzenabteilvorrichtung einen Zubringer zur gruppenweisen Abtrennung der Litzen von der zugeordneten Litzenreihe und Förderung der abgetrennten Litzengruppe an eine Aufnahmestelle, von wo aus ein Greifer eine Litze nach der anderen einer zweiten Aufnahmestelle der Abteilvorrichtung zuführt, wo dieselbe einer gegen sie bewegten Haltevorrichtung dargeboten wird zwecks Sicherung der Litze während des Durchstoßens der Einziehnadel, worauf diese Litze von einer Anschlagvorrichtung nach der Seite geschoben wird, welche Bewegung die zweckmäßig mit der Anschlagvorrichtung starr verbundene Einziehnadel mitmacht, die sodann zurückgezogen wird und samt der Anschlagvorrichtung in die Ausgangslage zurückkehrt. Hae.

Antrieb- und Anhaltevorrichtung für Webstühle.

Walter Huhle in Zittau, Sachsen. D. R. P. 422 566 (27. 7. 23). Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antrieb und Anhalten des Webstuhles derart, daß eine doppeltwirkende Kupplung Verwendung findet, wobei nach dem Lösen des Antriebes die weiterlaufende Welle zum Anhalten mit einem feststehenden Halter gekuppelt wird. Das Ausrücken des Stuhles erfolgt bei nicht ordnungsgemäß einlaufendem

Schützen vor dem Einsetzen des Stechers in den Frosch bzw. vor dem Blattauswerfen. Das Anhalten der weitereilenden Welle geschieht augenblicklich, selbsttätig nach dem Lösen des Antriebes. Wird das Ausrücken des Stuhles durch den nicht ordnungsgemäß einlaufenden Schützen bewirkt, so tritt der Wellenanhalter vor dem Einsetzen des Stechers oder vor dem Blattauswerfen in Tätigkeit. Hae.

Doppelhub-Schaftmaschine für Webstühle.

Paul Ruthardt in Tannwald, Böhmen. D. R. P. 422 609 (20. 3. 23). Die Doppelhub-Schaftmaschine für Webstühle, in welcher die Zugplatinen durch Fühlerhebel regiert werden, die durch mit Hubdaumen besetzte Karten beeinflußt werden, ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Fühlerhebel vor dem Wenden des Kartenzylinders, ehe das nach innen gehende Platinenmesser die Platinennasen freigibt, angehoben und nach vollzogener Zylinderwendung und ehe dasselbe Platinenmesser bei seiner nach außen gehenden Bewegung die Platinennasen faßt, wieder auf die Karten gesenkt werden, zu dem Zwecke, eine stoßende Bewegung der Fühlerhebel und ein Schleudern der Platinen zu vermeiden. Hae.

Webschützen zur Herstellung von Geweben aus Tagalfäden.

Willi Manger in Elberfeld. D. R. P. 420 556 (24. 4. 24). Bisher war es schwierig, den Tagalfaden auf dem Webstuhl zu verarbeiten. Dieses liegt unter anderem daran, daß die aus dem Tagalfaden hergestellte Schlauchspule nicht fest genug in dem Schützen sitzt. Da der Faden eine sehr große Neigung zum Spleißen besitzt und auf seiner ganzen Länge mit sehr kleinen Knötchen versehen ist, im allgemeinen überhaupt eine große Sprödigkeit hat, so war bei einer losen Lage der Spule im Schützen ein Verwickeln bzw. Reißen des Fadens unausbleiblich. Erfindungsgemäß wird nun im Schützen eine feste Lagerung der Schlauchspule vorgesehen, so daß also die Herstellung eines Tagalgewebes möglich ist. Diese Vorrichtung wird derart ausgebildet, daß die Spule des Tagalfadens im Schützen auf einem Drahtbügel gelagert ist und zur Verhütung einer Längsverschiebung von einem hinter die Spule fassenden Teil gegen einen vor der Spule liegenden Anschlag gedrückt wird, derart, daß auch beim Abwickeln der Spule diese Befestigung mitgeht. Hae.

Schußfühler für Webstühle mit Webschützen mit Schlauchspulen.

Maschinenfabrik Rüti vormals Caspar Honegger in Rüti, Schweiz. D. R. P. 420 903 (10. 8. 24). Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Schußfühler, der sich zum Fühlen von Schlauchspulen sehr gut eignet und vor dem Auswechseln das Ablaufen der Schlauchspule bis zu einem verschwindend kleinen Fadenrest ermöglicht. Dieser Zweck wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß eine in die Schlauchspule tief eindringende Fühlernadel an einem um einen am Träger angeordneten Zapfen schwenkbaren zweiarmig ausgebildeten Nadelhalter befestigt ist und der vom Webschützen beeinflußte einarmig ausgebildete Fühler, der mit einem Anschlag für den Nadelhalter versehen ist, um denselben Zapfen schwenkbar ist und beide durch eine Feder zusammengehalten werden. Hae.

Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit Schützenwechsel.

Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G. in Großenhain i. Sa. D. R. P. 420 962. (6. 5. 24). Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit Schützenwechsel, bei welchen der Treiber von einem gespannt gehaltenen Pufferriemen aufgefangen wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Pufferriemen durch ein von der Ladenbewegung gesteuertes Spannwerk gespannt gehalten wird, welches den Pufferriemen nach dem Auftreffen des Schützens unmittelbar vor dem Schützenwechsel entspannt, derart, daß der Treiber dem Einflusse der Schlägerrückzugfeder folgen und sich vom Schützen loslösen kann. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Verfahren zur Herstellung maschinengeklöppelter Blütenmuster.

Firma A. W. Nagel in Barmen. D. R. P. 422243 (10. 5. 23). Die auf einer einfädigen Klöppelmaschine in bzw. schräg zur Arbeitsrichtung gearbeiteten, zu je zwei Gruppen in üblicher Weise miteinander verbundenen Blättchen werden achtspulig ausgebildet. Die einzelnen Blättchen werden an der Verbindungsstelle mit der anderen Gruppe bzw. mit dem zwischen den Gruppen liegenden Grunde durch entsprechendes Spannen möglichst spitz gestaltet. Ferner wird die Verbindungsstelle zwischen zwei Blättchengruppen (Blütengrund) unter Anspannung ihrer Fäden derart eng gehalten, daß sich die Blättchen übereinander lagern. Das Verfahren hat den Vorteil, daß achtspulige Blättchen sich billiger und besonders einem wirklichen Blättchen ähnlicher ausbilden lassen als z. B. vier- und sechsspulige Blättchen. Schr.

Getriebe zum ungleichförmigen Hin- und Herbewegen eines Maschinenteiles durch einen gleichförmig hin und her bewegten Maschinenteil, insbesondere für die Fadenführerbewegung von Wirkmaschinen.

Etablissements Adolphe Bernard in Courneuve, Frankr. D. R. P. 422 673 (8. 11. 21). Zur Veränderung der Geschwindigkeit des angetriebenen Teiles ist mit diesem ein Gleitstück verbunden, an welchem ein Hebel angelenkt ist, der mit kurbelartig bewegten Kupplungsgliedern eines treibenden gleichförmig bewegten Gleitstückes in und außer Eingriff treten kann. Der ungleichförmig angetriebene Teil, welcher bei Verwendung der Vorrichtung an Wirkstühlen mit der Rößchenstange verbunden ist, wird z. B. durch einen federbelasteten Klauen- oder Kupplungshebel mit einem durch Schwinghebel und Kurbelbetrieb angetriebenen Gleitstück veränderlich gekuppelt. Schr.

Stickmaschinenautomat.

Maschinenfabrik Kappel, Chemnitz-Kappel. D. R. P. 419 176 (10. 7. 24). Die Planetenradträger des Stickautomaten erhalten ihre Teildrehung von Schalthebeln, die von den Platinen mustergemäß ausgewählt werden und eine gleich große Grundbewegung von einem Hubdaumen erfahren, wobei die Schalthebel, Einfallhebel nach jeder Drehung gesperrt werden, und jeder Schalthebel beim Eintritt in die Arbeitsstellung den Einfallhebel selbsttätig aushebt. X.

Stickmaschine.

M. Jähne, Plauen i. V. D. R. P. 423 075 (13. 5. 22). Zus. z. D. R. P. 363 995. Bei Stickmaschinen mit mehreren Stickwerkzeugreihen besitzt die eine der beiden Stickwerkzeugreihen jedes Wagens einen größeren oder kleineren Nadelrapport als die andere Stickwerkzeugreihe. Die gleichgelagerten Stickwerkzeugreihen jedes Wagens erhalten die gleiche Rapportgröße. X.

Verfahren zur Herstellung von Mustervorzeichnungen auf Stickereistoff.

J. Pilz geb. Börner, Pirna. D. R. P. 420 898 (25. 1. 25). Zum Abplätten (Uebertragen des Musters) der Vorzeichnung unter Druck und Hitze wird der Stickereistoff oder das Plättmuster bzw. eine darüberzulegende Auflage angefeuchtet. X.

Fadenführervorrichtung für Cottonstühle.

Leon Klein, Brooklyn, V. St. Am. Amer. Pat. 1 543 011 (23. 6. 25). Zur Erzeugung von Streifenmustern auf dem Cottonstuhl wird der Weg der Fadenführerschienen durch Musterräder begrenzt, die beiderseits derselben angeordnet sind und mustergemäß eingesteckte Stifte tragen. Die Musterräder werden schrittweise geschaltet. Schr.

Rundstrickmaschine.

Harold E. Housemann, Philadelphia, V. St. Am. Amer. Pat. 1 539 568 (26. 5. 25). Um den Zug des Fadens um die Kulierplatinen beim Niedergang der Nadeln zu verringern, schwingen die Kulierplatinen nach oben, bewegen sich also entgegen der Nadelbewegung. Hierdurch wird außerdem die Maschenbildung beschleunigt. Die Kulierplatinen machen außerdem ihre übliche Radialbewegung. Schr.

Fadenführerantrieb für Cottonmaschinen.

J. E. Shoemaker. Am. Pat. 1 546 799 (21. 7. 25). Die Fadenführerschienen für mehrfachen Farbenwechsel werden nicht durch die auf der Rößchenschiene sitzende Reibungsbüchse, sondern durch Elektromagneten bewegt, die

in einer der Fadenführerstangenzahl entsprechenden Anzahl auf der Rößchenschiene sitzen. Bei Erregung des betreffenden Elektromagneten, z. B. durch Handschaltung, wird die betr. Fadenführerstange mit der Rößchenschiene durch einen Hebel gekuppelt und bis zur Unterbrechung des Stromes mitgenommen. Schr.

Verfahren und Strickmaschine zur Herstellung von Strickplüsch.

L. A. O'Lena. Am. Pat. 1 545 845 (14. 7. 25) und Am. Pat. 1 546 790 (21. 7. 25). Es werden Kulierplatinen verwendet, die über der Kulierkante eine erhöhte Nase als Kulierkante für einen zweiten mit dem Grundfaden einzulegenden Faden aufweisen. Der Grundfaden wird unter, der zweite, der Polfaden, wird auf die erhöhte Nase gelegt. Von der Nadel erfaßt, also zur Masche gebildet, wird nur der Grundfaden, während der Polfaden als Schleife aus dem Gewirke vorsteht. Nach dem ersten Patent wird die Ware so angespannt, daß der über die Nase gelegte Polfaden zum Teil bricht, seine Schleife also wie gerauht erscheint. Nach dem zweiten Patent ist die Nase als ein nach vorn ansteigendes Messer ausgebildet, welches beim zurückziehen der Kulierplatine den Polfadenhenkel aufschneidet. Schr.

Stickmaschine.

M. Jähne, Plauen i. V. D. R. P. 423 074 (13. 5. 22) Zus. zum D. R. P. 363 995. Bei Stickmaschinen mit mehreren Stickwerkzeugreihen ist die eine der beiden auf dem Nadelwagen vorgesehenen Nadelreihen als Ganzes ausrückbar angeordnet und kann mittelst eines Handhebels in oder außer Arbeitstätigkeit gebracht werden. X.

Verfahren zum Mustern von Samt.

Sté. M. Jeanson et Cie., Franz. Pat. 575 688. Während bisher das Mustern von Samt dadurch erfolgte, daß dieser 1. zwischen zwei Walzen hindurchgeführt wurde, von denen die eine das Muster erhaben enthielt und an den betreffenden Stellen den Samt niederdrückte, wobei die andere glatte Walze nur als Gegendruckwalze diente, 2. durch Scheren der stehengebliebene Teil des Flores entfernt und dann 3. durch Dämpfen der anfänglich niedergedrückte Flor, welcher dem Muster entspricht, wieder aufgerichtet wird, entfernt die genannte Firma den stehen gebliebenen Flor durch Sengen. Durch genaue Einstellung der Flamme ist es möglich, den Flor nur bis zu einer gewünschten Tiefe zu entfernen. X.

VEREDLUNG

Vorrichtung zum Waschen, insbesondere von mit Kunstseide besponnenen oder bewickelten Spulen.

Firma Oscar Kohorn & Co. in Chemnitz, und Hans Ropposch in Berlin. D. R. P. 420 695 (9. 3. 24). Die Flotte wird in bekannter Weise unter Anschluß an Absaugevorrichtungen, Vakuumapparate o. dgl. von außen nach innen durch die Spulen gesaugt. Die Vorrichtung kennzeichnet sich im wesentlichen durch die Anordnung von zwei das durchlochte Spulenrohr zwischen sich aufnehmende Absaugevorrichtungen, die mit nach vollzogener Arbeitsleistung durch Zurückführung eines durch eine Spindel bewegten Druckstückes selbsttätig schließenden Ventilen versehen sind. Die Oeffnung dieser Ventile zwecks Vakuumeinwirkung auf die Spulen erfolgt durch auf dem Spulenrohr angeordnete Nasenstege, während die Befestigung und Abdichtung des Spulenrohres zwischen den Absaugvorrichtungen unter Mitwirkung von Spulenringen durch Sonderringe und Flansch des Spulenrohres bewirkt wird. Der besondere Vorteil der neuen Vorrichtung ist neben der Zeitersparnis durch das Schnellwaschen die hierduch erzielte äußerst günstige Beeinflussung auf die Güte der Kunstseide. Hae.

Verfahren und Vorrichtung zum Bügelecht-, Krumpffrei- und Nadelfertigmachen von Geweben.

O. Huckenbeck, Cottbus. D. R. P. 421 511 (9. 11. 24). Die Gewebe werden kurz vor dem Heißpressen ungespannt über kühle, Feuchtigkeit an sie durch Berührung abgebende Anfeuchtkörper geführt, welche beispielsweise aus einem Anfeuchtbehälter bestehen, der dicht vor der Heißpresse gelagert ist, durch dessen durchlässige Seitenwandungen Feuchtigkeit in Form von kaltem Wasser oder anderen Flüssigkeiten in solcher Menge hindurchtritt, daß das darüber hinweggleitende Gewebe in erforderlichem Maße benetzt wird. X.

Vorrichtung zum Sengen von Garnen und Zwirnen aller Art.

E. W. Brodbeck, Zürich. D. R. P. 421 628 (14. 1. 23). (Priorität: Schweiz 2. 6. 11). Der durch elektrischen Strom geheizte Sengkörper besteht aus einem gewundenen, durch beliebige Teilung seiner Windungen in eine an einer Längsseite offene Kanalform ausgebildeten Draht von rundem oder ähnlichem Querschnitt, der eng an die Kanalwand des aus einer verhältnismäßig dünnwandigen Wärmeschutzröhre aus Quarz o. dgl. bestehenden Wärmespeichers in dessen Längsrichtung eingelegt ist. X.

Dampfbrenner für Stoffsengmaschinen.

W. Osthoff, Barmen. D. R. P. 421 629 (8. 7. 24). (Zus. z. D. R. P. 411 320). Das seitlich vom Brenner anangeordnete Verdampferrohr ist in seiner Längsrichtung beweglich gehalten und dabei derart durchgebogen, daß die höchste Temperatur der das Rohr beheizenden Sengflamme die hohl gebogene Seite desselben trifft, so daß es dadurch beim ordentlichen Betrieb die vorgeschriebene gestreckte Lage zur Stoffbahn bzw. zum Sengkörper erhält. X.

Kalander für Schlauchware.

B. J. Dykes, Gleadless b. Sheffield, Engl. D. R. P. 421 630 (13. 12. 23). Im Kalander sind mehrere Walzenpaare übereinander angeordnet und über und zwischen den Walzenpaaren liegen Spannvorrichtungen, deren durch Zahnräder angetriebene Führungswalzen mittels Schlitten einstellbar sind, um den Synchronismus zwischen den Spann- und den Preßwalzen zu erreichen. X.

Gewebebürstmaschine.

J. Dutton, Manchester, Engl. D. R. P. 421 733 (11. 9. 24). Zylindrische Bürsten sind auf einer großen, zwangläufig angetriebenen Tragscheibe angeordnet und werden von zwei Reibscheiben um ihre eigene Achse gedreht, von denen die andere eine zwangläufig angetriebene und die andere lose in Kugellagern läuft, wobei die letztere mittels Feder gegen die Reibrollen gedrückt wird. X.

Vorrichtung zum Regeln der Temperatur in den einzelnen Kammern von Trocken- und Carbonisiermaschinen.

M. Rudolf Jahr, Maschinenfabrik, Gera, Reuß. D. R. P. 421 892 (27. 11. 25). Die Vorrichtung zum Regeln der Temperatur in den einzelnen Kammern von Trocken- und Carbonisiermaschinen besteht in der Anwendung zweier Ventilatoren deren Saugstränge einstellbar an Frischluft und außerdem über eine selbsttätig wirkende Drosseleinrichtung (Widerstandssieb) im Brennraum münden, während die Druckleitung des einen nur in den Brennraum, die des anderen nur in die Trockenkammer führt. X.

Aufsteckspindel mit Abschlußstöpsel zum Behandeln von Garnwickeln (Kreuz-, Sonnen- oder Flyer-Spulen) mit kreisenden Flüssigkeiten oder Gasen für Färbe- und Bleichzwecke.

Wilhelm Geidner in Kempten, Allgäu. D. R. P. 421 020 (1. 7. 22). Zu. z. Pat. 421 019. Bei den Spindeln nach dem Hauptpatent, die in der Hauptsache aus einem Stück, also aus keine Löt- oder Schweißstelle aufweisenden mehrkantigen metallenen Profilstäben bestehen, hat sich gezeigt, daß die Auflageflächen der die Garnwickel tragenden Papierhülsen auf den Profilstäben insofern noch nicht genügend sind, als die Stege oder Rippen außen oft zu dünn sind, um das Einbiegen der Hülsen beim Zurücksaugen der Flüssigkeiten oder Gase genügend zu verhindern, auch wird das Aufstecken der Spulen auf die scharfkantigen Profilstäbe erschwert; ebenso wird das Zuführen größerer Mengen Flüssigkeiten oder Gasen durch den Nippel, wenn zwei oder mehrere Spulen aufgesteckt werden, behindert. Eine Verbesserung in diesem Sinne wird dadurch erreicht, daß die radialen einzelnen Stege oder Rippen des aus einem Stück, also ohne jede Löt- oder Schweißstelle bestehenden mehrkantigen Profilstabes als Aufsteckdorn an den Außenenden Verbreiterungen, also einzeln etwa T-förmigen Querschnitt aufweisen. Außerdem ist der Aufsteckdorn auf eine längere Strecke am oberen Ende abgesetzt, am unteren Ende dagegen innerhalb des Haltenippels im Querschnitt vergrößert, wodurch einerseits das Aufstecken der Spulen erleichtert und anderseits im Nippel eine größere Durchtrittsöffnung für die Flüssigkeiten und Gase geschaffen wird. Hae.

Der elektrische Einzelantrieb

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur

(Fortsetzung von Seite 196 u. Schluß)

Die vorangegangenen Ausführungen behandelten die allgemeinen Verhältnisse des elektrischen Einzelantriebs in Hinblick auf seine Verwendung in der Textil-Industrie, so sollen die nachstehenden Ausführungen dazu dienen, einen Ueberblick über die Verwendungsmöglichkeiten zu geben.

Die große Anpassungsfähigkeit von Drehstrommotoren (nur solche kommen heute in Textilbetrieben in Betracht), der verhältnismäßig niedere Installationspreis im Verein mit den sonstigen Vorzügen, läßt, wie bereits angedeutet, ihre Verwendung bei allen Textilmaschinenantrieben zu. Voraussetzung ist, daß die Bauart der Motoren, ihre Größe und ihr elektrisches Verhalten, möglichst genau den vorliegenden Arbeitsbedingungen, insbesondere in konstruktiver Hinsicht, angepaßt werden. Zunächst einige Richtlinien für die Wahl der Bauart. Normale, offene Motoren wird man verwenden, wenn keine irgendwie geartete Beeinträchtigung der Wicklungen und sonstigen Teile des Motors durch Feuchtigkeit, Gase, Dämpfe, Staub, Fremdkörper, Flocken, Späne etc. zu befürchten ist. Im anderen Falle wird man mehr oder weniger geschützte Motorenbauarten verwenden, wobei man bis zur Verwendung halb- und vollständig gekapselter Typen schreiten kann, falls dies notwendig sein sollte. Naturgemäß ist mit der Behinderung der natürlichen Ventilation eine zum Teil erhebliche Leistungsverminderung verknüpft, wohl kann man auch die vollständig gekapselten Motoren mit künstlicher Luftkühlung versehen, doch ist dies stets mit einer Verteuerung des Motors verbunden. Die möglichen Ausführungen von geschützten Motoren sind: tropfwassersichere, regensichere, — gassichere — und staubsichere Motoren. Halbgekapselte Motoren werden da verwendet, wo die allfällig an den Schleifringbürsten auftretenden Funken nicht nach benachbarten, brennbaren Gegenständen überspringen dürfen. In Räumen mit leicht entzündlichen Fasern, dann in Schreinereien usw., wird man womöglich vollständig gekapselte Motoren vorsehen und dieselben, eventuell durch Rohranschlüsse, mit künstlicher Luftkühlung versehen. Ganz gekapselte Motoren kann man auch in der Weise ventilieren, daß man sie mit einem Kühler verbindet, in welchem die heiße Innenluft rückgekühlt wird. Auch die Ausbildung gekapselter Motoren als Rippenkörper läßt günstige Abkühlungsverhältnisse erreichen.

Oftmals kann in Fällen, wo geschützte Motoren unbedingt notwendig sind, durch Verlängerung der Welle des Motors (durch ein angekuppeltes Wellenstück), der letztere außerhalb des Gefahrbereiches aufgestellt werden. Durch die heute zur Verfügung stehenden Kugellagerkonstruktionen wird dadurch gleichwohl eine gute Wirtschaftlichkeit erzielt, zudem ist das Wellenstück in der Regel auch billiger zu erstellen als die vollständige Kapselung. Auch die Schaltapparate wird man in solchen Fällen mit Fernbetätigung (mechanisch, bei größeren Installationen auch elektrisch) versehen, um jede Gefährdung auszuschließen.

Bei der Wahl der Motorentype und Bauart ist die Art des Betriebes hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs des Kraftbedarfes genau zu beachten. Für sogenannte intermittierende Betriebe, wo nur kurz andauernde Beanspruchungen auftreten und zur Abkühlung in allen Betriebspausen genügend Zeit zur Verfügung steht, können gegebenenfalls gekapselte Motoren natürlich leichter Anwendung finden als in solchen Fällen wo Dauerlast vorliegt. Von großer Bedeutung sind überdies die vorkommenden Ueberlastungen in der Regel nicht. Drehstrommotoren können stoßweise Ueberlastungen vom doppelten bis zum dreifachen des Nominalwertes aushalten, da erst dann die Schlüpfung plötzlich sehr groß wird und der Motor zum Stillstand kommt, der Wirkungsgrad nimmt bis zu diesem Zeitpunkt nur etwa um 10—30% des Wertes bei Vollast ab. Der Drehstrommotor ist somit auch bei vorkommenden Ueberlaststößen durchaus wirtschaftlich und wird hierin von keiner anderen Antriebsmaschine erreicht.

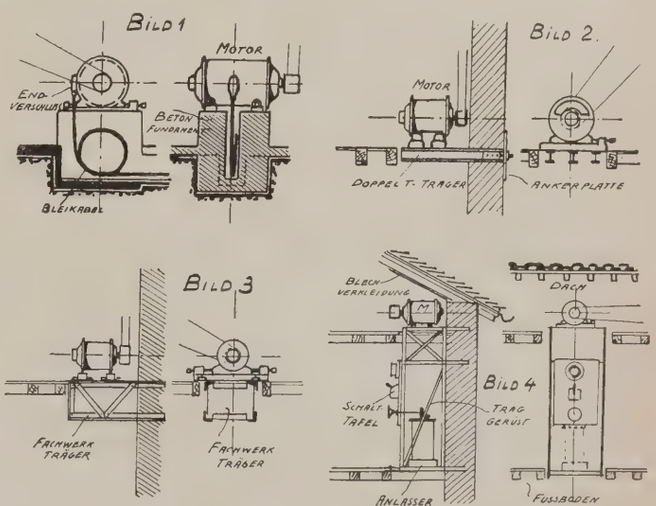
Drehstrom-Motoren für Textilantriebe kann man in der Ausführung mit Kurzschlußanker (in einfacher oder in Sterndreieck-Anlaß-Schaltung), mit Schleifringanker (mit und ohne Bürstenabheb- und Kurzschluß-Vorrichtung) verwenden. Die Verwendung von Kurzschlußmotoren unterliegt beim Anschluß an Elektrizitätswerke gewissen Beschränkungen, mehr bei uns als im Ausland (siehe Normalien Nr. 26, des Verbandes Deutscher Elektrotechniker). Motoren mit Kurzschlußanker haben jedoch in ihrem elektrischen Verhalten große Vorzüge und sollten mehr als bisher verwendet werden. Wie sich eine Unterteilung in die verschiedenen Motortypen vornehmen läßt, zeigt folgende

Tabelle I.

Kurzschlußmotoren	
3000 Touren	½ — 10 PS.
1500 „	¼ — 15 „
1000 „	¼ — 15 „
750 „	½ — 3 „

Schleifringmotoren	
1500 Touren	1,5 — 150 PS.
1000 „	1 — 150 „
750 „	¾ — 300 „
600 „	10 — 300 „
500 „	15 — 300 „

Drehstrommotoren lassen sich oftmals in sehr zweckmäßiger Weise mit den dazugehörenden Anlaß- und Schaltapparaten zusammenbauen. Hierbei sind praktisch wertvolle Kombinationen möglich, indem z. B. Verriegelungsanordnungen vorgesehen werden können, die mit absoluter Sicherheit jeden Bedienungsfehler ausschließen. Viel zu wenig beachtet ist das große Gebiet der mechanischen Antriebe in Verbindung mit den Elektromotoren. Das hier und da vorkommende unbefriedigende Arbeiten von elektromotorischen Antrieben ist meistens nur dem Umstand zuzuschreiben, daß die Antriebe nicht zweckmäßig ausgestaltet oder disponiert sind.



Die Kraftleitung vom Motor zu der Arbeitsmaschine oder zu einem Zwischenmittel, z. B. zu einer Transmission, kann durch Riemen-, Seil-, Ketten-, Zahnrad-, Schnecken- oder Friktionsgetriebe erfolgen. Maßgebend für die zweckmäßigste Antriebsform ist die Größe und Art der Kraftleistung, dann das Uebersetzungsverhältnis in Verbindung mit der Größenordnung der Bewegung der einzelnen Kraftübertragungsorgane. Die Art des Kraftverbrauchs, die mehr oder weniger intermittierende Belastung, das Vorkommen von Ueberlastungen und Stößen, bestimmt das Antriebsmittel.

Wird ein positiver Antrieb erforderlich oder wünschenswert, so sind Zahnrad- oder Schneckenrad-, wie auch Kettenrad-Antriebe am Platz. Elastische Antriebe lassen sich nur mit Riemen und Seilen herstellen, bei den anderen Antriebsarten sind elastische Kupplungen oder Rutschkupplungen erforderlich. Bei der in der Regel hohen Betriebsstundenzahl der Motorantriebe in der Textilindustrie (von 30 bis 95% der gesamten Betriebsstundenzahl) ist die Wirtschaftlichkeit des Antriebes von der allergrößten Bedeutung. Mit Erfolg wird denn auch versucht, die raschlaufenden Antriebsorgane von Textilmaschinen mit den Elektromotoren direkt zu kuppeln. Hier ergeben sich große und bedeutende Vorteile (z. B. bei dem Schneider'schen Motor der S. S. W.). Auch die direkte Kupplung von Transmissionssträngen mit Drehstrom-Motoren wird bei uns häufiger, nachdem dies in Nordamerika schon seit 25 Jahren üblich

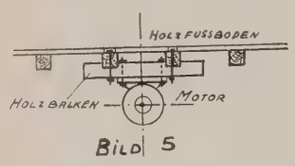


BILD 5

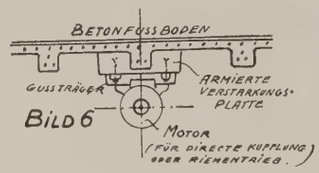


BILD 6

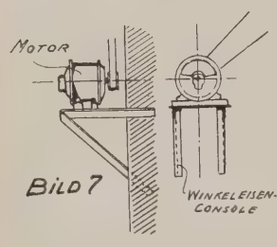


BILD 7

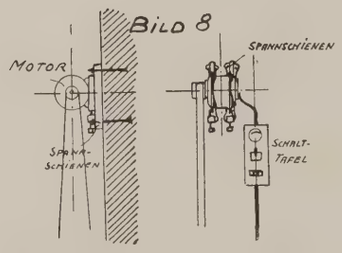


BILD 8

ist. Besonders für Selfaktorenantriebe, bei welchem man sich, insbesonders für Baumwolle, noch immer nicht zum Einzelantrieb entschließen kann, ist die direkte Kupplung mit der raschlaufenden Gruppentransmission von großem Vorteil. Bei allen Textilmaschinen mit raschlaufenden Arbeitsorganen (z. B. von 600 bis 10 000 Touren) beachte man, daß es ein technisches Unding ist, zuerst die Tourenzahl des Elektromotors von 1500, 1000 usw. auf 100 bis 300 zu verringern und dann in der Arbeitsmaschine wieder von einer der letzten Tourenzahlen auf 600 bis 10 000 zu erhöhen. Hier hilft nur eine radikale Umkonstruktion der bezüglichen Textilmaschinen und je rascher die Konstruktionsfirmen zu dieser Einsicht gelangen, um so besser ist es für sie und die gesamte Industrie der Textilverarbeitung. Der Hebezeug- und Transportmittelbau hat sich, z. B. seit der Einführung des elektrischen Antriebs, vollständig gewandelt, und ähnliche Erscheinungen findet man auch im Werkzeugmaschinen-, Pumpen- und Ventilatorenbau. Es ist übrigens nur eine Frage der Zeit, bis der elektrische Einzelantrieb in allen Betrieben mit Arbeitsmaschinen allgemein eingeführt sein wird. Sowohl bei Einzelantrieb wie auch bei Transmissionsantrieb, sind Aufstellung, Anordnung und Bedienung des bezüglichen Motors von großer Wichtigkeit, indem eine Fülle von wichtigen Faktoren zu beachten sind. Zunächst sind es die Uebertragungskräfte, die in irgendeiner Form, Richtung und Größe zwischen dem Antriebsmotor und dem Arbeitsorgan oder Zwischenmittel auftreten. Diese Kräfte sind selten konstant, ja manchmal sogar in ihrer Richtung wechselnd. Jeder positiven Aktionskraft ist eine gleich große, jedoch negative Reaktionskraft gleichwertig, dies ist bei der Anordnung, Bemessung und Ausgestaltung der Aufstellungsmittel sorgfältig zu beachten. Die Festigkeitsrechnungen lassen hier häufig im vornherein eine Konstruktion zulässig erscheinen, die es in Wirklichkeit nicht ist. Die auftretenden Schwingungen entziehen sich in der Regel einer genauen Berechnung, ja manchmal sogar der Schätzung. Hier geht man nur sicher durch Schaffung ausreichender Abmessungen, Versteifungen und sorgfältige Einordnung der tragenden und vermittelnden Elemente in die Richtungen der größten Kräfte. Wohl ist der Elektromotor, infolge des Umstandes, daß er nur umlaufende Kräfte verwendet, günstiger daran als jede andere Kraftmaschine, doch sind bei den in der Regel hohen Tourenzahlen derselben der Möglichkeiten der Entstehung von Resonanzschwingungen gar viele. Die hier oftmals bestehenden Verhältnisse, die mit den üblichen Meßmethoden sich nur sehr schwer oder gar nicht ermitteln lassen, sind verhältnismäßig leicht mit dem sogenannten Vibrographen (Lehmann & Michels, Hamburg) genau und eindeutig festzulegen. Dieses einfach zu handhabende Instrument läßt auch eine leichte Ermittlung der Tourenzahlschwankungen an den Arbeitsmaschinen und Arbeitsorganen zu, die bekanntlich von bestimmendem Einfluß auf die Güte und Menge der Erzeugnisse sind. Es sollte ein solches Meßinstrument in keinem größeren Textilbetriebe fehlen.

Die Aufstellung der Motoren kann auf verschiedene Arten erfolgen. Je nach den Verhältnissen sind Konsolen an den Arbeitsmaschinen selbst, mit den letzteren zusammengebaute Grundplatten, Gestelle usw. zweckmäßig. Eine teilweise Lagerung, außer Verbindung mit der Arbeitsmaschine, ist selten befriedigend, der direkte oder dann völlig unabhängige Aufbau ist stets vorzuziehen. Gemeinsame Fundamente (Beton) sind einem direkten Zusammenbau in der Regel gleichwertig.

Wie sich Drehstrommotoren bei verschiedenen Antriebsverhältnissen zweckmäßig aufstellen lassen, zeigen die Abbildungen 1 bis 12. In jedem Falle läßt sich durch sorgsame Beachtung der besonderen Bedingungen des Antriebs und der allgemeinen, mechanischen Gesetze, eine befriedigende Lösung finden.

Abb. 1 zeigt die von dem Verfasser, in Verbindung mit dem von ihm erstmalig 1903 vorgeschlagenen Kabelsystem, geschaffene Aufstellung eines Motors mit Verschiebung in der Richtung des Riemenzugs, wobei Bleikabelanschluß vorgesehen ist. Das Bleikabel ist zu diesem Zwecke in einer einspuligen Spirale in einem Schlitzkanal des Fundamentes untergebracht.

Abb. 2 zeigt die Aufstellung eines schwereren Motors auf einem Stockwerksboden mit ungenügender Festigkeit. Das aus einer Formeisenkonstruktion bestehende Traggerüst ist unabhängig von dem Fußboden und in der Mauerwand eingelassen. Aehnliche Anordnungen zeigen auch die Abb.

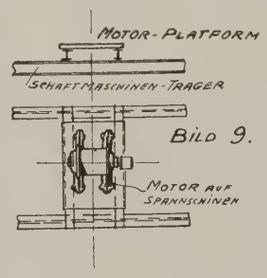


BILD 9.

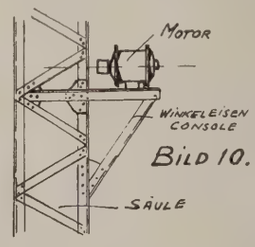


BILD 10.

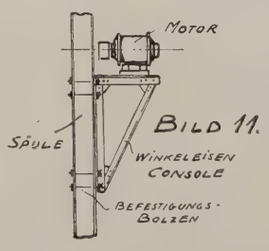


BILD 11.

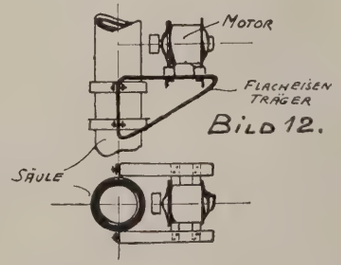


BILD 12.

3 und 4. Die folgenden Abbildungen geben zu weiteren Bemerkungen keinen Anlaß.

Wird die Aufstellung von Motoren in feuchten oder von Dampf erfüllten Räumen notwendig, so vermeide man die Motoren an solchen Stellen unterzubringen, wo erfahrungsgemäß sich Tropfwasser zu bilden pflegt. Man kann häufig die Motorwellen mit Ventilationseinrichtungen in Verbindung bringen, die gleichzeitig einen Luftstrom in der Richtung

gegen den Motor von außen ansaugen. In Färbereien lassen sich auch tropfwassersichere Motoren unter den Bedienungsplattformen (an der Unterseite derselben) unterbringen, wobei eine Schaltsäule die nötigen Bedienungsapparate trägt.

Werden die in den vorstehenden Darlegungen gegebenen Grundsätze sinngemäß befolgt, so wird der elektrische Einzel- oder Gruppenantrieb in jeder Hinsicht befriedigen, insbesonders zu Aenderungen keinen Anlaß geben, die erfahrungsgemäß bei der Verwendung von elektrischen Antrieben nur zu häufig vorkommen.

Ein richtig durchgeführter, elektrischer Antrieb wird dann aber auch, außer seinen eigenen Vorzügen, den Wunsch nach weiteren Verbesserungen im Betriebe wachrufen und somit eines der vornehmsten Mittel zur Vervollkommnung eines Textilunternehmens in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht sein.

Maschinenüberwachung in Textilfabriken

von Ingenieur Johannes Becker.

An die Wirtschaftlichkeit aller Betriebe, besonders auch der Textilfabriken, werden heute ganz andere Anforderungen gestellt als in den ersten Nachkriegsjahren oder gar in der Vorkriegszeit. Es ist wohl kaum ein Zweifel, daß auch für die Zukunft das Wort „Sparen“ unsere Wirtschaft beherrschen wird. Unter den mannigfachen und verschiedenartigen Vorschlägen, die für die Steigerung der Wirtschaftlichkeit industrieller Fertigung gemacht werden, nehmen die eine besondere Stellung ein, welche eine Nachprüfung der Wirtschaftlichkeit der bisher verwendeten technischen Hilfsmittel empfehlen. In diesem Punkte hat man es tatsächlich früher nicht sehr genau genommen, und eine Nachprüfung hat als Ergebnis oft ein Erstaunen, über was alles man hier hinweggesehen hat. Der Maschinenpark beispielsweise einer Textilfabrik stellt ein hohes Anlagekapital dar. Verzinst es sich auch entsprechend? Wird den Maschinen die nötige Pflege zuteil? Werden sie auch voll ausgenutzt oder können wir zur besseren Ausnutzung der anderen einige von ihnen stillsetzen? Diese Fragen sind zu beantworten. Gewöhnlich fällt die Beantwortung dieser Fragen zusammen mit der nach der wirtschaftlichen Ausnutzung der Betriebsenergie. Seitdem man nun in der Textilindustrie fast allgemein zum elektrischen Antrieb übergegangen ist, können schreibende Meßvorrichtungen vorteilhaft zur Entscheidung dieser Fragen herangezogen werden. Die bekannten anzeigenden Meßvorrichtungen messen entweder, wie z. B. Tachometer, Strom- und Spannungsmesser, eine Größe nur für einen bestimmten Zeitpunkt, oder, wie beispielsweise Elektrizitätszähler, nur für einen bestimmten Zeitraum, in dem sie über diesen summieren und die Summe anzeigen. Will man wissen, wie sich eine Größe, beispielsweise der Stromaufnahme eines Motors, in einer Zeitspanne ändert, und zugleich die Summe des Verbrauchs, so kann man ja so vorgehen, daß man den Zeiger des Strommessers fortlaufend beobachtet, seine Anzeigen notiert und am Ende den Gesamtverbrauch am Zähler abließt. Das ist nicht nur ein mühsames, sondern auch oft ein ungenaues Verfahren. Denn dem beobachtenden Auge entgehen meist die kleinen, aber periodisch wiederkehrenden Zeigerschwankungen, die oft auf bemerkenswerte Einzelheiten hinweisen. Schreibende Meßvorrichtungen zeichnen das Ergebnis der Messung fortlaufend auf einem ablaufenden Papierstreifen auf. Es ergibt sich also eine Kurve, die alle Zeigerschwankungen genau wiedergibt. Auf die Längsseite des Registrierstreifens sind die Zeitmarken aufgedruckt, die Querseite trägt die Skala der messenden Größe. Wir können also an Hand des Registrierstreifens, wenn wir bei dem gewählten Beispiel bleiben wollen, die Stromaufnahme eines Motors nach der Zeit genau verfolgen, sie studieren und sie mit früheren Meldungen oder mit der Stromaufnahme eines anderen Motors vergleichen, und zwar in Ruhe im Betriebsbüro. Durch Planimetrieren der Kurven kann man dann den Gesamtstromverbrauch ermitteln und so die Angaben des Zählers kontrollieren. Es ist nun zumeist nicht notwendig, für den einzelnen Motor eine fest eingebaute Schreibvorrichtung zu verwenden, die seinen Energieverbrauch dauernd überwacht, sondern man kann sich meistens mit Stichproben begnügen, wozu ein tragbarer schreibender Strommesser zum wahlweisen Anschluß an die Motoren ausreicht.

Beim elektrischen Einzelantrieb, wie er in Spinnereien bereits weit verbreitet ist, kennt man entweder den normalen Stromverbrauch oder man wird ihn an einer einwandfreien Maschine mit der Schreibvorrichtung ermitteln. Ist nun eine erhöhte Stromaufnahme festzustellen, so kann die Ursache etwa darin liegen, daß die angetriebenen Maschinen wegen Verschmutzung oder mangelhafter Oelung mehr Antriebskraft benötigen, es kann aber auch das zu verarbeitende Material einen höheren Kraftaufwand erfordern. Auf jeden Fall führen aber diese Betriebsmessungen dazu, daß in abnormen Fällen Untersuchungen nach den Ursachen angestellt werden und daß man nicht am Monatsende erstaunt vor den Angaben des Zählers steht. Beim Gruppenantrieb ist es noch aus einem anderen Grunde notwendig, den jeweiligen Stromverbrauch des Motors in Abhängigkeit von der Zeit zu kennen.

Wir haben heute besonders in kleineren Betrieben, die sich an Ueberlandkraftwerke anschließen, noch vielfach Transmissionen, an denen Maschinen sehr verschiedener Größe liegen. Die Stärke des Motors ist dann so berechnet, daß er den Kraftbedarf aller Maschinen der Gruppe, wenn sie gleichzeitig in Betrieb sind, reichlich deckt. Sind die großen Maschinen mit entsprechend großem Kraftbedarf stillgesetzt, dann läuft der große Motor mit starker Unterlast. Mit je größerer Unterlastung aber ein gewöhnlicher Motor läuft, desto schlechter wird die elektrische Energie ausgenutzt, desto teuerer wird sie. Aus dem Registrierstreifen eines schreibenden Strommessers kann man zumeist schon ersehen, welche Maschinen und wie diese das Belastungsbild des Motors einer solchen heterogenen Gruppe bestimmen und an Hand des Registrierstreifens kann man beurteilen, ob man derartige Maschinen nicht besser aus der Transmission herausnimmt und Einzelantrieb vorsieht.

Dem Zähler, der den Kraftverbrauch des ganzen Betriebes anzeigt, sollte man stets einen schreibenden Strommesser beigeben, der auf der Schalttafel fest angeordnet ist und den Stromverbrauch dauernd überwacht. Denn hier liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie beim Gruppenantrieb. Hier sind hauptsächlich die Verbrauchsschwankungen von Interesse, die in Abhängigkeit von der Arbeitszeit, der Betriebsorganisation und anderen Verhältnissen eintreten. Diese Kurven geben Fingerzeige für eine richtige Betriebsorganisation, bei der man einen mittleren gleichmäßigen Energieverbrauch erreicht. Dem Elektriker zeigen sie, ob die etwa aufgestellten Transformatoren und die innerhalb des Betriebes verlegten Leistungen der Belastung angepaßt sind und wie man, etwa bei Betriebserweiterungen, günstiger vorgehen könnte. Ebenso hat man in den Kurven, die der dem Zähler beigegebene schreibende Strommesser liefert, dem Elektrizitätswerk gegenüber verläßliche Unterlagen an der Hand. Wie bereits erwähnt, kann man mit dem schreibenden Strommesser auch den Zähler kontrollieren, indem man die Registrierkurven planimetrisch auswertet.

Wenn man sich durch solche Kontrollmessungen über den Energieverbrauch der einzelnen Maschinen unterrichtet hat, dann genügt es, zu wissen, wann und wie lange sie gearbeitet haben, um sich ein Urteil über die Ausnutzung der Maschinen bilden zu können. Man kann das ja auch aus dem Registrierstreifen des schreibenden Strommessers an den Zeitmarken ermitteln. Aber da es sich hier um eine fortlaufende und dauernde Ueberwachung handeln muß, wendet man für die Ueberwachung der Arbeitszeit der Maschinen besser einfachere Vorrichtungen, sogenannte Zeitschreiber an. Jede Arbeitsmaschine erhält dann einen elektrischen Kontakt, der sich meist in sehr einfacher Weise anbringen läßt. Der Kontakt, der sich schließt, wenn die Maschine in Betrieb ge-

nommen und sich öffnet, wenn sie stillgesetzt wird, ist mit einer Schreibfeder des Zeitschreibers verbunden. Bei offenem Kontakt, bei Stillstand der Maschine also, zeichnet die Feder eine gerade Linie. Wird nun die Maschine in Betrieb gesetzt und schließt sich der Kontakt, schlägt die Feder rechtwinklig um eine kleine Strecke seitwärts aus, und zeichnet in dieser Lage wieder eine Gerade, solange die Maschine läuft. So entsteht eine Art Mäanderlinie, und die an der Seite des Registrierstreifens aufgedruckten Zeitmarken lassen erkennen, wann die Maschine eingeschaltet wurde, wie lange sie arbeitete und wann man sie wieder stillsetzte. Aus den Diagrammen kann man so beispielsweise ersehen, wann und wie lange Spinnmaschinen und Selfaktoren arbeiteten, wann Spulen abgezogen wurden und wie viel Zeit das Abziehen in Anspruch nahm; welche Zeit Krempelmaschinen arbeiteten, und wie lange sie wegen des Reinigens der Kratzenwalzen unproduktiv waren; wie oft Webstühle angehalten werden, und wie man Pressen, Schermaschinen und Walkvorrichtungen bediente. Da ein Zeitschreiber bis zu 12 Schreibfedern besitzt, und sich also ebensoviele Maschinen an das Gerät anschließen lassen, so kann man mit verhältnismäßig wenigen Geräten die Arbeitszeit aller Maschinen überwachen. Für Gruppenantriebe hat die Ueberwachung durch Zeitschreiber noch besondere Vorteile. Da legt man neben den Arbeitsmaschinen auch den Motor an eine Feder des Zeitschreibers. Zunächst ersieht man dann aus dem Registrierstreifen an den Arbeitszeiten der Maschinen, wenn man ihren Kraftbedarf kennt, wie stark die Transmission im Mittel belastet ist. Ferner aber auch, wann die Transmission leergelaufen und wer dafür verantwortlich zu machen ist, weil er vergessen hatte, mit der letzten Arbeitsmaschine auch den Motor abzustellen. Durch Licht- oder Weckerzeichen kann in diesem Fall auch der Meister auf die Stromverschwendung aufmerksam gemacht werden.

Organisation des Feuerschutzes in Spinnereien

Von Alfred Seibt

Die heutigen Verhältnisse zwingen jeden Unternehmer und Leiter mehr wie je, große Umsicht auf dem feuertechnischem Gebiete zu zeigen. Denn die Brandausdehnung steht zur Höhe des Schadens in einer Zeitspanne, in welcher die Entwicklung des Feuerherdes, sowie jede Gegen-Maßnahme bis zur Bekämpfung des Feuers enthalten ist.

Es tritt somit das Erfordernis auf, einen Brand so schnell wie möglich signalisiert zu wissen, um die Vernichtung hoher Vermögenswerte zu verhüten. Da in den Fabrikräumen nur während der Arbeitszeit ein Brand rasch entdeckt werden kann, was nach Betriebsschluß schon weniger der Fall ist, so hat man in neuerer Zeit auch ohne menschliche Hilfe der Feuersgefahr entgegen gesteuert und selbsttätige Feuermeldeanlagen zur Verwendung gebracht.

Bricht ein Feuer aus, so zeigt bei einer elektrischen Meldeanlage im Empfänger eine herabfallende Klappe mit der Aufschrift „Feuer" den Brand an und bringt dabei eine Hupe zum Ertönen. Eine weitere Meldung erfolgt durch die bekannte Springlerglocke, die durch das Löschwasser selbst in Tätigkeit gesetzt wird, sobald Abweichungen im Druck des Rohrsystems auftreten und eine Brause sich öffnet. Mit der Meldungsglocke ist ein Ventil mittels kleinem Wasserrad oder Turbine verbunden, dessen Achse einen doppelten Hammer trägt und bei Drehung an die Glocke weithin hörbar schlägt.

In baulicher Hinsicht wird man je nach den Räumen der Feuergefährlichkeit, Brandmauern durch das Gebäude legen und gefährliche Räume nicht nur mit einfachen, sondern mit doppelten, feuerfesten Türen ausstatten und bei letzteren auf gute Schließbarkeit achten. Des weiteren sind Aufzugschächte und Ventilationsschächte feuersicher auszugestalten. Baumwollmagazine stehen außerhalb des Fabrikgebäudes. Oele, Fette, gebrauchte Putzwolle und sonstige leicht entzündbare Stoffe sind ebenfalls abseits der Fabrik feuersicher aufzubewahren.

Ein Feuer muß schon in seinem Entstehen erstickt, bzw. gelöscht werden. Man bedient sich daher aller Hilfsmittel, die für das zu schützende Fabrikobjekt in Betracht kommen und planmäßig verteilt sind. Außer den fahrbaren Feuerlöschspritzen kommen Handfeuerlöschvorrichtungen, Hydranten mit den dazu gehörigen Schläuchen und Feuerlöschbrausen zur Anwendung, wovon es zwei Konstruktionen gibt. Bei der einen Konstruktion befindet sich die Schmelzstelle außerhalb der Ausflußöffnung und bei der anderen Konstruktion ist die Ausflußöffnung gegenüber der Schmelzstelle. Letzteres System ist das verbreiteste in Baumwoll-Spinnereien. Von Wichtigkeit ist, daß die Brausen in ihrer Tätigkeit nicht behindert werden und keine mechanische Beschädigungen erleiden, wie z. B. durch Anstoßen beim Putzen der Transmission etc.

Oeffnet sich durch Unvorsichtigkeit eine Brause, so benützt man den von Hand aus zu bedienenden Brausenschließer, wodurch der unnötige Wasserschaden sofort behoben wird.

Der hochstehende Wasserbehälter, der 5 m über der höchstgelegenen Brause aufgestellt sein muß, hat stets die vorgeschriebene Wassermenge zu haben. Für Wasserzufluß ist immer Sorge zu tragen und bei kalter Jahreszeit Wert auf eine entsprechende Umschalung von Außenhydranten zu legen. Die Dampfpumpe hat stets in verläßlichem Zustande zu sein, schlechte Klappen sind gegen neue einzutauschen, ebenso Stopfbüchsen und eine öftere Reinigung der Saugkörbe ist erforderlich. Dient zum Speisen von Wasser eine durch Elektromotor angetriebene Zentrifugalpumpe, so ist diese bei Anlauf stets mit Wasser zu füllen. Auch sind die selbsttätigen Anlasser sehr vorteilhaft. Der Wasserstand muß an mehreren Stellen jederzeit erkenntlich innerhalb der Fabrik sein. Ebenfalls ist der Hauptabsperrschieber öfters zu kontrollieren.

Die Anzahl der Feuermelder, sowie die Feuerlöschbrausen richten sich nach der Größe der Spinnerei, wovon erstere auf verschiedene Höchsttemperaturen eingestellt werden, genau so wie die Lötstellen der Brausen, je nach der örtlichen Feuersgefahr höhere oder tiefere Schmelzpunkte verlangen.

Sehr wichtig sind die elektrischen Anlagen, die jeweils auf Erdschluß zu prüfen sind, insbesonders Leitungen in feuchten Räumen und Blitzableiter. Die Blitzableiterspitzen, bzw. Kugeln sind zeitweise mit Kalilauge zu reinigen.

Je besser die Anlage zur Verhinderung eines Brandes organisiert ist, umso niedriger stellen sich demnach die Schäden. Man verlangt daher von einem brauchbaren Handfeuerlöschvorrichtung, daß sie jederzeit in betriebsfähigem Zustande ist, verläßlich funktioniert und eine derartige Aufstellung besitzt, daß sie ohne Anstrengung für Jedermann zu erreichen ist. Für solche Vorrichtungen macht man besonders den Aufstellungsort durch rote Markierung erkenntlich.

Die Aufstellung von Hydranten im Saal bürgert sich neuerzeit immer mehr ein, ein schnelles Erreichen durch sichtbare Nummerierung ist von unermeßlichem Vorteil. Die Verwendung von übereinander gefalteten Schläuchen in drehbaren Lattenverschlägen ist handlich und in einem Zuge sofort benutzbar. Der stets am Hydrant angeschlossene Schlauch, dessen Mundstück nach oben liegt, zeigt bei richtigem Gebrauch keine Knickungen der Schlauchlinie. Die beste Handhabung ermöglichen ca. 16 m lange Schläuche, welche stets in Reserve zu halten sind.

Hauptbedingung für einen Spinnereibetrieb ist leichte Zugänglichkeit, peinliche Ordnung sowie eine gute, eingeübte, verläßliche Feuerlöschmannschaft, die mit allen erforderlichen Löschmitteln ausgerüstet und mit deren Bedienung vertraut sein muß. Wöchentliche Alarmproben sind sehr zweckdienlich.

In der Regel, wo zentral alle Kontroll- und Meldeanlagen vorhanden sind, z. B. am Eingang im Stiegenhaus, ist das Aufhängen eines schematischen Planes, in den alle Feuerschutzmaßnahmen farbig eingezeichnet sein müssen, von großem Vorteil. Man kann sofort herauslesen, wie man am besten dem Feuer beikommt und die Verteilung der Löschmannschaft vorzunehmen hat, damit nicht andere Betriebsabteilungen in ihrer Produktion gestört werden und ein unnötiger Menschenauflauf innerhalb des Werkes eintritt.

Es empfiehlt sich weiter auf dem feuertechnischem Gebiet eine genaue Betriebsbuchführung einzuhalten, in welche Reparaturen und Vorkommnisse in der Nacht eingetragen sein müssen, damit in dieser Hinsicht der Betrieb zeitgemäß ist. Außerdem ist ein jeder Spezialfall auf dem Tagesbericht stets mit zu bemerken.

Ein Rundgang durch die Spinnerei nach Arbeitsschluß kann manche Gefahr in aller Interesse abwenden.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kfm. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

(Fortsetzung von Seite 202)

B. Erläuterung der Kalkulation und ihrer Grundlagen

1. Die Unterlagen und Berechnung des Materialbedarfs

Die grundlegende Arbeit für die Kalkulation ist die Feststellung des Materialbedarfs für ein bestimmtes Erzeugnis. Diese kann in einem nach wissenschaftlichen Grundsätzen geleiteten Betriebe unserer Art nur auf Grund eigener Erfahrungen erfolgen. Für die Spinnerei ist dies wohl allgemein anerkannt. Die Angaben in der Literatur sind daher ziemlich dürftig und beschränken sich dann in der Regel auf Einzelergebnisse[6]). Ueber den Garnbedarf zu Geweben gibt es dagegen eine lange Reihe von Veröffentlichungen, gewöhnlich in Tabellenform, aber der Umstand, daß sie wohl ausnahmslos zur Berechnung der verschiedensten Sorten dienen wollen, macht sie für die exakte Kalkulation der Massenartikel ungeeignet. Hier kann nur genaueste Untersuchung und dauernde Ueberwachung im eigenen Betriebe in Frage kommen, welche zu ganz individuellen Ergebnissen führen muß. Das Hilfsmittel zur Erreichung dieses Zieles ist die Materialbuchführung und technische Erfolgsrechnung, die nach der Einrichtung des Verfassers in ihren Grundsätzen geschildert werden soll.

Das Hauptbuch für die Spinnerei ist nachstehend in einem Probeblatt dargestellt.

monatlich und die Summen werden nach Schluß der Erfolgsrechnungsperiode (Halbjahr oder Jahr) zusammengestellt. Die daraus entwickelte Erfolgsrechnung ist aus der unteren Blatthälfte zu ersehen. Der Anfangsbestand + Rohstoffeingang + Endbestand ergibt den Verbrauch an Spinnstoff. Der Abfall-Anfall wird in entsprechender Weise ermittelt. Durch Zuzählung der Produktionsmenge und Saldierung finden wir den Abgang oder unsichtbaren Verlust. Aus den so gewonnenen Zahlen läßt sich der Prozentsatz der Ausbeute aus 100 kg Rohstoff und des Verlustes ohne weiteres errechnen, allerdings nur als Gesamtdurchschnittsziffer. Die Einzelsätze für bestimmte Sorten Rohstoff oder Garn müssen durch besondere Untersuchungen ermittelt werden. Für die auf nur wenige gleichbleibende Erzeugnisse beschränkten Spinnwebereien unserer Art ist die Durchschnittsziffer naturgemäß bedeutend wertvoller als bei den vielseitigeren Betrieben.

Die Spalten für die Garne dienen ferner der Kontrolle der Bestände. Die Abschluß-Summen der Ein- und Ausgangsseite müssen sich gleichen.

Das Hauptbuch für die Weberei (Siehe Seite 278) ist in ähnlicher Weise eingerichtet. Durch Gegenüberstellung des Garnverbrauchs mit dem Abfall-Anfall und dem Nettogewicht der Gewebeproduktion wird der Abgang festgestellt und die Ausbeute gefunden. Da im Gewicht der erzeugten Gewebe noch die Kettenschlichte enthalten ist, muß der

Spinnerei-Buch

Eingang

Tag	Lieferer	Sorte	Spinnstoffe kg	Kette kg	Schuß kg
6/1.	N&N, Bremen	Texas m. st. c. 28 mm	21947,5		
31/1.	Erzeugung	Nr. 20		18004,9	15292,3
		Nr. 16			2648,8
			21947,5	18004,9	17941,1
	Erfolgsrechnung				
1/1.	Bestand		49060,—	1822,—	3024,8
1/1.—30/6.	Zugang		248533,5	108476,1	102991,—
			297593,5	110298,1	106015,8
30/6	Bestand		43107,2		110298,1
	Spinnstoff-Verbrauch .		254486,3		216313,9

Ausgang

Tag	Empfänger	Sorte	Kette kg	Schuß kg	Abfälle kg
12/1.	N. N.	Trosselcops Nr. 20	1072,3		
20/1.	X. X.	Kratzenstaub			1022,—
		Kehricht			874,5
		Strips			1326,5
31/1.	Weberei	Nr. 20	17466,1	14391,—	
		Nr. 16		3043,6	
			18538,4	17434,6	3223,—
	Erfolgsrechnung				
1/1. 30/6.	Ausgang		106221,7	103719,2	32478,—
30/6.	Bestand		4076,4	2296,6	1012,5
			110298,1	106015,8	33490,5
1/1.	Bestand				9060,3
	Abfall-Anfall			= 9,6 %	23430,2
	Garn-Erzeugung . . .			= 85,—%	216313,9
	Abgang			= 5,4 %	13742,2
	Spinnstoff Verbrauch .			= 100 %	254486,3

Auf der linken Seite werden die Eingänge verbucht, und zwar sowohl die der Rohstoffe aus auch die der Erzeugnisse. Rechts stehen die Ausgänge: Garne und Abfälle. Zum Eintrag gelangen bei der Baumwolle das Fakturengewicht, bei Garnen und Abfällen das Reinnettogewicht. Der Abschluß erfolgt

Gewichtsanteil derselben in Abzug gebracht werden. Die Gewebelängen sind zu Kontrollzwecken gegenübergestellt.

Die Natur der Objekte dieser Erfolgsrechnung gestattet zwar nicht dieselbe Exaktheit wie die kaufmännische Buchführung, doch belaufen sich die möglichen Enddifferenzen erfahrungsgemäß auf derart geringfügige Prozentsätze der Umsatzmengen, daß sie die Genauigkeit des Ergebnisses

6) Z. B. 20 Betriebsfragen der Baumwollspinnerei. Von einem Praktiker. Separatabdruck aus der Zeitschrift „Oesterreichs Wollen- und Leinenindustrie", Reichenberg (Böhmen), 1912—14.

Eingang

Tag	Lieferer	Sorte	Garne kg	Gewebe kg	Gewebe m
10/1.	Y. Y.	Pincops Nr.14	528,3		
31/1.	Spinnerei	Tr. K. Nr. 20	17466,1		
		Pincops Nr.20	14391,—		
		Pincops Nr.16	3043,6		
31/1.	Erzeugung			36071,4	298325,9
			35429,—	36071,4	298325,9
	Erfolgsrechnung				
1/1.	Bestand		26412,1		16490,4
1/1. 30/6.	Zugang		206820,8	205917,—	1692287
			233232,9	205917,—	1708719,1
30/6.	Bestand		29704,2		
	Garn-Verbrauch		203528,7		

Ausgang

Tag	Empfänger	Sorte	Abfälle kg	Gewebe m
18/1.	X. X.	geschlichtete Fäden	621,—	
		ungeschlichtete Fäden	1088,5	
		Kehricht	429,5	
31/1.	lt. Gewebe-Ausgangsbuch			33212,3
			2139,—	33212,3
	Erfolgsrechnung			
1/1. 30/6.	Ausgang		5244,5	1694441,2
30/6.	Bestand		1401,—	14277,9
			6645,5	1708719,1
1/1.	Bestand		1835,—	
	Abfall-Anfall		4810,5	= 2,4 %
	Gewebe-Gewicht: 205917 - kg — 3½% Schlichte 7207 - „		198710,—	= 97,6 %
	Abgang		8,2	
	Garn-Verbrauch		203528,7	= 100 %

nicht wesentlich beeinträchtigen. Uebrigens ist die Exaktheit der kaufmännischen Erfolgsrechnung in Zeiten der Geldwertschwankung auch nicht vollkommen.

Die Mannigfaltigkeit der Produkte des Webereibetriebs gegenüber der Spinnerei macht die Anlage von Tabellen für den Materialbedarf zweckmäßig, welche die eigentümlichen Verhältnisse der Produktionsleistung genau berücksichtigen. Die im Buchhandel erschienenen „Garnbedarfstabellen" und „Schnellkalkulatoren" sind, wie schon erwähnt, für unsere Zwecke wertlos oder von untergeordneter Bedeutung. Soweit sie die objektiven Zahlen für die Garnlängen ohne Berücksichtigung des Einwebens und Abfalls bieten, sind sie anzuerkennen, die Zahlenreihen für diese Verluste sind jedoch größtenteils falsch und gänzlich unhaltbar. Einzelne Hilfsbücher gehen sogar so weit, die Verluste sofort von der Schnellerlänge (768,1 m) zu kürzen[7]) und einfach mit 700 m „Verbrauchslänge" zu rechnen. Ein derartiges Verfahren ist für uns auf alle Fälle abzulehnen.

Jede mit noch so großer mathematischer Sorgfalt aufgestellte, gewiß schwierige Berechnung des Einwebens[8]) ist überflüssig, wenn sie nicht die Fadenspannungen mit berücksichtigt. Diese sind aber für die beiden Fadensysteme Kette und Schuß von Grund aus verschieden, obwohl sie sich zufällig auch gleichen können. Unter den bekannten Tabellen ist aber keine einzige, die diesen Unterschied berücksichtigt.

Da die Art der Erfassung oben erwähnter Verluste ein technisches Problem bildet, sei hier nicht näher darauf eingegangen, und unsere später genannten Sätze gelten beispielsweise. Dagegen sei der Berechnung der objektiven Garnlänge eine kurze Betrachtung gewidmet.

Denkt man sich die normalgespannten Fäden eines Gewebes ohne Verbindung neben- und quer übereinander gelegt, so erhalten wir die Garnlänge für jedes System aus:

Breite des Stoffes × Fadenzahl × Länge des Stoffes.

Die Zahlen für Kette und Schuß zusammen ergeben die Gesamtfadenlänge des Gewebes. Diese Ziffern liegen für jede Stoffdichte und -breite unverrückbar fest. Sie können daher als Grundlage für unsere Tabelle genommen werden, welche in auszugsweisem Umfang in der Tafel A wiedergegeben ist. Der geringe Mehrbedarf an Kette gegenüber dem gleichdichten Schuß ist auf die erhöhten Fadenzahlen für die Gewebekanten zurückzuführen.

7) Z. B Kalender für Spinnerei und Weberei 1921. Her. v. J. Schams, Fachschuldirektor a D. Altenburg 1921, ferner Möller, a. a. O.

8) Staub, Schnell-Kalkulator. Leipzig, Selbstverlag o. J. Bringt nicht nur den Materialbedarf, sondern auch die ganze Kalkulation auf mathematische Formeln.

Tafel A

Gestreckte Garnlänge für 100 m Gewebe

Fadenzahl K/S	Breite cm	Fadenzahl der Kette + Kantenfaden	Kette km	Schuß km
24/27	88	2112 + 28	214.—	237,6
24/24	78	1872 + 28	190,—	187,2
24/24	86	2064 + 28	209,2	206,4
24/24	88	2112 + 28	214,—	211,2
21/21	86	1806 + 24	183,—	180,6
21/18	86	1806 + 24	183,—	154,8

Zur Errechnung des Gewichtes der Garnlängen ist eine Zusammenstellung des Gewichtes von 100 km Garn der verschiedenen vorkommenden Garn-Nummern notwendig:

Tafel B

Gewicht von 100 km Garn

Engl. Nr.	kg
10	5,905
22	4,921
14	4,218
16	3,691
18	3,281
20	2,953

Formel: $g = \frac{453{,}6}{765{,}1 \times N^e}$

Das Kettgewicht für einen 88 cm breiten Stoff mit 24 Faden pro cm 20er Garn beläuft sich also auf 2,14 × 2,953 = 6,319 kg, bei 16er Garn auf 2,14 × 3,691 = 7,899 kg.

Zu den allgemeingültigen Zahlen der Tafeln A und B treten nunmehr die im Betrieb festgestellten Sätze für Einweben und Abfall, und wir erhalten Tafel C.

Wir dürfen nicht übersehen, daß die darin enthaltenen Materialbedarfszahlen und Verlustziffern nur mengenmässigen Charakter tragen. Für die Kalkulation sind sie erst dann verwendbar, wenn der Verlust auf den Wert zurückgeführt ist.

Die bei der Verarbeitung der Rohbaumwolle zum Gespinst entstehenden Abfälle, welche hauptsächlich beim Reinigungsprozeß entfallen, können teils im selben Produk-

tionsgang weiterverwendet werden, teils lassen sie sich für andere Zwecke verwerten, teils bilden sie den sogen. Abgang, worunter der nur indirekt meßbare Verlust durch Flug, Staub, Anhaften an der Verpackung, Mindergewicht des Rohstoffs gegenüber dem berechneten Gewicht zu verstehen ist.

Die praktische Anwendung dieses Verfahrens hat zur Folge, daß die Verhältniswerte sämtlicher Sorten Abfälle und das Mengenverhältnis derselben aufgezeichnet werden müssen, Zahlen, welche auch große Bedeutung für die Ueberwachung des Betriebsgebahrens erlangen. Ein Uebersichtsbeispiel für die Abfallwerte und Wertverluste durch den Abfall bietet die Tafel D.

Tafel C.
Garnbedarf für 100 m Gewebe

Bindung	Fadenzahl K/S	Garn-Nr. K/S	Breite mm	Kett-Mehrbedarf % Einw.	Abfall	zus.	Schuß-Mehrbedarf % Einw.	Abfall	zus	Kett-Garnbedarf-Schuß km	kg	km	kg	Gesamt kg
Köper	24/27	20/20	88	4,—	3,3	7,5	7,4	1,4	8,9	230,—	6,79	238,7	7,64	14,43
„	24/24	16/16	88	4,8	3,3	8,3	7,7	1,4	9,2	231,8	3,56	230,6	8,51	17,07
„	24/24	20/20	88	3,9	3,3	7,3	7,4	1,4	8,9	229,6	6,78	230,—	6,79	13,57
Nessel	24/24	20/16	78	11,1	3,3	14,8	6,9	1,4	8,4	218,1	6,44	202,9	7,49	13,93
„	24/24	20/20	78	9,2	3,3	12,8	6,7	1,4	8,2	214,3	6 35	202,5	5,58	12.31
„	24/24	20/20	86	9.2	3 3	12,8	6,7	1,4	8,2	230,—	6,97	223,3	6,59	13,56
„	24/21	20/20	86	7,7	3,3	11,3	5,7	1,4	8,2	232,8	5,57	195,4	5,77	12,64
„	21/21	20/20	86	7,5	3,3	11,1	4,9	1,4	6,4	203,3	5,—	192,2	5,68	11,68
„	21/18	20/20	86	5,8	3,3	9,5	4,9	1,4	6,4	200,—	5,91	164,7	4,86	10,77

(105,8 + 3,3 % = 109,3)

Die erste Kategorie Abfälle scheidet für die Kalkulation aus, da sie keinen Mehrverbrauch an Material bedingt, sondern nur einen Mehraufwand an Spinnkosten, welcher aber in der Summe derselben enthalten ist. Die übrigen Abfälle und der Abgang müssen dagegen vom Nettofakturengewicht des Rohstoffs abgesetzt werden, wobei der Wert der verkäuflichen Abfälle gegengerechnet wird. Zur Klarstellung ein einfaches Beispiel:

lt. Rechnung	11 000 kg	zu Mk. 3.—	= Mk. 33 000.—
15% Mengenabfall	1 650 „	Erlös	„ 1 000 —
Ausbeute 85 %	9 350 kg	Kosten:	Mk. 32 000 —

1 kg gereinigte Baumwolle kostet mithin 32000:9350 = 3,42 M. oder 14% mehr als der Baumwollpreis. Die Ausbeute erhöht sich bei der wertmäßigen Berechnung auf $\frac{100 \times 100}{114}$ = 87,7%, der Abfall ermäßigt sich demnach auf 12,3%.

Für die Abfälle der Weberei gilt grundsätzlich dasselbe. Nur befinden sich darunter keine unmittelbar wiederverwendungsfähigen Mengen.

Für die Kalkulation bedarf die obige Wertabfallrechnung noch der Verfeinerung, da sie auf das Verhältnis des Abfallerlöses zum gleichzeitigen Baumwollpreis keine Rücksicht nimmt. Diese Beziehung ist aber von großer Wichtigkeit. Es wird oft vorkommen, daß die Abfälle, deren Ansammlung sich stets über eine gewisse Zeitspanne erstrecken wird, in einem Augenblick hohen Baumwollkurses veräußert werden, während die Rohstoffe durchweg auf niedrigerer Basis eingekauft waren, und umgekehrt. Das Verhältnis des Abfallerlöses zum Rohstoff-Durchschnittspreis wird also ein veränderliches sein. Die Augenblicksbeziehung ist nicht bekannt und kann nur im Moment des Abfallverkaufs ermittelt werden. Es drängt daher fast von selbst zu dem Verfahren, das Preisverhältnis Rohbaumwolle-Abfall am Verkaufstag dauernd zu beobachten und die Mittelwerte festzustellen. Da wir bei unserer Kalkulation stets vom (Wiederbeschaffungs-)Tagespreis der Baumwolle ausgehen, muß folgerichtig auch der Verwertungs-Tagespreis der Abfälle eingesetzt werden.

Diese Beziehung ist aber ebenfalls keine feste, sondern wird durch die Konjunktur der die Abfälle verarbeitenden Industrien, den Preisstand billigerer Baumwolle anderer Provenienzen (z. B. ostindischer) und andere Faktoren beeinflußt. Ihre Veränderlichkeit ist aber von geringerem Ausmaß, welches zudem einer Schätzung zugänglich ist.

Tafel D

Art des Abfalls	Anfall von Rohmat.-Gewicht %	Abfall-wert % d. Rohmat.-Wertes	Erlös %	Aufschlag auf den Rohmaterial-Preis %
Batteurstaub . . .	2,6	20	0,520	
Strips	2,5	45	1,125	
Kratzenstaub . .	1,6	24	0,384	
Kratzenkehricht . .	0,4	9	0,036	
Spinnkehricht . .	1,2	13	0,156	
Oberwalzenabfall .	0,2	25	0,050	
Fäden	0,3	50	0,150	
Putzwische . . .	0,2	18	0,036	
Kanalstaub . . .	0,6	1	0,060	
Abgang	5,4	—	—	$\frac{(100 - 2,657}{100 - 15} =$
	15,—		2,517	
Emballage . . .	4,1	3	0,123	$\frac{97,343}{85} = 1,145)$
Bandeisen . . .	1,7	1	0,017	
			2,657	14,5
Weberei: Kette.				
Ungeschlicht.Fäden	1,6	33	0,528	
Geschlicht. Fäden .	0,8	21	0,168	
Webereikehricht .	0,5	3	0,015	
Enden	0,3	30	0,090	
	3,2		0,801	2.5
(Vom Gewebegew. = Schuß . . .	3,3)			
Ungeschl. Fäden .	1,4	33	0,462	1,—
(V. Gewebegew. =	1,4)			

Auf Grund dieser Tabelle sind die Ergebnisse der technischen Erfolgsrechnung, welche sich nur auf die Mengen beziehen kann, umzuwerten, und wir erhalten die Tafel E. Erst deren Zahlen können wir für die Kostenrechnung gebrauchen.

Bezüglich der in die Kalkulation einzusetzenden Materialpreise sei gesagt, daß für die Rohbaumwolle der Fakturenpreis anzusetzen ist, welcher sowohl in Bremen als auch in Newyork in USA-Dollarcents pro 1 Pfund engl. ausgedrückt wird. 1 lb wird in Bremen mit 453,5 g berechnet, 1 kg ist also $\frac{1000}{453.5}$ = 2,2051 (rund 2,2) mal soviel. Der Bremer Baumwollspediteur stellt das Gewicht der Partie in kg fest, der Verkäufer rechnet es zu dem erwähnten

Satz um, so daß wir uns desselben auch in der Rückrechnung bedienen müssen.

Soll auf Grund der Tagesrohstoffpreise kalkuliert werden, so tritt an Stelle des Fakturenpreises der Börsenpreis, mit dem wir uns etwas näher befassen müssen.

Die amerikanische Baumwolle wird hinsichtlich ihrer Qualität in Klassen eingeteilt. An der Börse befinden sich von jeder Klasse Muster (Standarts), nach welchen die

Stapeldifferenzen zwischen 28 mm und

Klassen	fair staple	28/29 mm	28/30 mm	29 mm	29/30 mm	30 mm
middling und höher .	0,40	0,40	1,40	2,00	2,50	3,10
strictlowmiddling . .	0,40	0,30	1,00	1,30	1,60	2,00
lowmiddling bis good-ordinary	0,40	0,20	0,70	0,90	1,20	1,40

Tafel E

Wertmäßiger Garnbedarf

Bindung	Fadenzahl K/S	Garn-Nr. K/S	cm	Kettverlust Einw.	Kettverlust Abfall	Kettverlust Zus.	Schußverlust Einw.	Schußverlust Abfall	Schußverlust Zus.	Kettbedarf km	Kettbedarf +Verl.	Kettbedarf kg	Schußbedarf km	Schußbedarf +Verl.	Schußbedarf kg	Gesamtbedarf
Köper	24/27	20/20	88	4,—	2,5	6,7	7,4	1,—	8,5	214,—	228,3	6,74	237,6	257,8	7,61	14,35
„	24/24	16/16	88	4,8	2,5	7,5	7,7	1,—	8,8	214,-	230,—	8,49	211,2	229,8	8,48	16,97
„	24/24	20/20	88	3,9	2,5	6,5	7,4	1,—	8,5	214,—	227,9	6,73	211,2	229,2	6,77	13,50
Nessel	24/24	20/16	78	11,1	2,5	14,—	6,9	1,—	8,—	190,-	216,6	6,40	187,2	202,2	7,46	13,86
„	24/24	20/20	78	9,2	2,5	12,—	6,7	1,—	7,8	190,-	212,8	6,28	187,2	201,8	5,96	12,24
„	24/24	20/20	86	9,2	2,5	12,—	6,7	1,—	7,8	209,2	234,3	6,92	206,4	222,5	6,57	13,49
„	24/21	20/20	86	7,7	2,5	10,5	6,7	1,—	7,8	209,2	231,2	6,83	180,6	194,7	5,75	12,58
„	21/21	20/20	86	7,5	2,5	10,3	4,9	1,—	6,—	183,—	201,8	5,96	180,6	191,4	5,65	11,61
„	21/18	20/20	86	5,8	2,5	8,5	4,9	1,—	6,—	183,—	198,6	5,86	154,8	164,1	4,85	10,71

Verkäufe abgeschlossen werden, sofern nicht nach einem besonderen Typenmuster gehandelt wird. Die früheren Bremer-Börsenstandards sind am 1. August 1924 durch die amtlichen Standards der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Universal-Standards) abgelöst worden, welche wie folgt bezeichnet werden:

Nr. 1 oder middlingfair
„ 2 „ strictgoodmiddling
„ 3 „ goodmiddling
„ 4 „ strictmiddling
„ 5 „ middling
„ 6 „ strictlowmiddling
„ 7 „ lowmiddling
„ 8 „ strictgoodordinary
„ 9 „ goodordinary

Notiert wird nur die mittelste Klasse = middling, und zwar mit dem Zusatz „28 mm staple, loce", womit am Ort lieferbare Baumwolle von der (normalen) Faserlänge 28 mm gemeint ist. Es läßt sich nun nicht jede Baumwolle in die 9 Klassen einordnen, da auch Abweichungen von den Standards in Bezug auf Farbe, Faserlänge, Reinheit usw. vorkommen. Diese Differenzen werden durch eine besondere wöchentlich erscheinende Tabelle festgelegt, welche z. B. folgendermaßen aussieht:

Wertdifferenzen in USA-Cents per lb.

Klassendifferenzen zwischen:

middlingfair und strictgoodm.	strictgoodm. und goodm.	goodmiddling und strictm.	strictmiddling und middling
0,40	0,30	0,30	0,40
middling und strictlowm.	**strictlowm. und lowmiddl.**	**lowmiddling und strictgoodordinary**	**strictgoodordin. u. goodordinary**
0,60	0,80	0,80	1,20

Farbendifferenzen zwischen „standard color" und

Klassen	spotted	light tinged	yellow tinged	yellow stained
goodmiddling . . .	0,30	0,40	0,70	1,50
strictmiddling . . .	0,30	0,50	1,00	2,20
middling	0,40	0,60	1,30	3,00
strictlowmiddling . .	0,50	0,70	1,60	—
lowmiddling	0,50	0,80	1,90	—

Es ist Handelsbrauch, die Unterschiede in Punkten (= 1/100 per lb) über (on) oder unter (off) der Notiz auszudrücken, so daß die Bezeichnung „180 on September NY" also bedeuten würde, daß 1 lb Rohstoff 1,80 cents mehr als der Newyorker Börsenpreis für September-Lieferung kostet.

Es kommt auch häufig vor, daß beim Kauf der Baumwolle nur eine derartige Preisdifferenz vereinbart wird und es dem Käufer vorbehalten bleibt, den Preis zu einem ihm günstig erscheinenden Zeitpunkt innerhalb einer gewissen Frist zu fixieren. Wird vor dieser Festlegung kalkuliert, so müssen die Punkte mit der Tagesnotiz verrechnet werden.

Die Punkte müssen nicht unbedingt eine Wertdifferenz darstellen, sondern können auch einen Zuschlag für Lieferung z. B. fow Weserhäfen statt in Newyork bilden.

Bei ostindischer Baumwolle liegen die Verhältnisse ähnlich, weshalb wir nicht näher darauf einzugehen brauchen.

Wird eine Mischung aus Rohstoffen verschiedener Preislage verarbeitet, so errechnet sich der Durchschnittspreis nach Maßgabe des Mengenverhältnisses unter Berücksichtigung des etwa verschiedenen Abfallprozentsatzes.

2. Die Betriebskostenrechnung.

AKKORDRECHNUNG. Bevor wir zur systematischen Betriebskostenrechnung übergehen ist es notwendig, einen Blick auf die Akkordrechnung zu werfen. Für die reine Divisions-Selbstkostenrechnung ist ihre Bedeutung nur eine untergeordnete, dagegen ist sie grundlegund für die Kalkulation der vom Durchschnitt abweichenden Sorten, welche nur mit ihrer Hilfe berechnet werden können. Die Akkordrechnung gibt uns den Schlüssel für die auf die einzelnen Arbeitsgänge entfallenden Löhne und einen Vergleichsmaßstab gegenüber den in jeder Abteilung gezahlten Durchschnittslohnbeträgen für die Produktionseinheit. Letztere setzen sich selbst in den Abteilungen, die ausschließlich im Akkord zu arbeiten pflegen, nicht nur aus Akkordlöhnen zusammen, sondern sie enthalten auch die unvermeidlichen Vergütungen an die Akkordarbeiter für Wartezeit, Verarbeitung schlechteren Materials usw. und etwaige Prämien.

Ueber das Grundsätzliche über die Akkordarbeit in der Baumwoll-Spinnweberei wäre das Folgende anzuführen.

(Fortsetzung folgt)

Kommerzienrat Friedrich Traugott Steiner †

Technischer Direktor der Neuen Baumwollspinnerei in Bayreuth, Ausschußmitglied des Vereins Süddeutscher Baumwollindustrieller, des Verbandes Süddeutscher Textilarbeitgeber, Landesgruppe Nord-Bayern und der Bayerischen Landesgewerbeanstalt,
verschied am 10. Dezember 1925.

Er wurde am 23. Mai 1875 zu Crimmitschau, i. Sa. geboren. Hier besuchte er seit 1884 die Realschule, erlernte die Spinnerei von 1891 an praktisch in der Kammgarnspinnerei Meerane und in der Baumwoll-Spinnerei von Gebrüder Uebel, im Werk Adorf. Den Grund zu seiner theoretischen Ausbildung legte er an der Spinn- und Webeschule zu Mülhausen im Elsaß, die er im Jahre 1894 mit einem I. Diplom verließ. 1895/96 genügte er seiner Militärpflicht in Torgau. Im Anschluß hieran übernahm er als Meister bei der Firma Gebrüder Uebel in Plauen seine erste verantwortungsvolle Stelle. Am 14. September 1897 trat er als Obermeister in die Neue Baumwollspinnerei Bayreuth ein und vom Jahre 1898 ab war er als Ingenieur mit der Instandhaltung, dem Umbau und der Errichtung neuer Werke dort tätig. Am 7. Mai 1905 wurde er als technischer Direktor an die Spitze dieses bedeutenden Unternehmens gestellt, das, am 19. Januar 1889 gegründet, bei seinem Eintritt 28 000 Spindeln hatte, zur Zeit rund 160 000 Spindeln besitzt und mit der Abteilung Kunstseide 1600 Arbeiter beschäftigt.

Friedrich Traugott Steiner
(nach einem Bild aus dem Jahre 1915)

Die Anlage des Maschinenparks, der unter seiner Leitung hinzugekommenen Werke, die Auswahl ihrer Kraftanlagen und ihre mustergültigen Gesamteinrichtungen in Gebäuden, die seinen Anschauungen über deren zweckdienlichste Gestaltung angepaßt wurden, geben Zeugnis von einem vielseitigen Wissen und Können des Verstorbenen, und der großen Wertschätzung, die er sich seitens seines Aufsichtsrates stets zu erfreuen hatte.

An technischen Verdiensten Steiners sind zu nennen: die Kreuzwicklung auf dem Selbstspinner durch eine zwangläufig über die Leitschiene bewegte exzentrische Rolle für den Verbindungshebel (DRP. Nr. 161 670 vom 27. Januar 1904); die Wasserkühlung der elektrischen Einzel-Motore für Ringspinner, wozu er 1906 durch Aufsetzen wassergekühlter Rippen den Anstoß gab und deren Einbau darauf die A.E.G. allgemein aufnahm. Die Aufnahme der Papiergarnspinnerei mit 30 000 Spindeln Ende 1915, das Verarbeiten der Stapelfaser auf den Baumwollkurden und den Baumwollspinnereimaschinen 1916 und darauf, wegen der so schwierigen Beschaffung der Stapelfaser und wegen des allgemein befürchteten Baumwollmangels nach dem Kriege, die Einführung der Kunstseidenherstellung. Hierzu baute er eine besondere Maschinenwerkstätte, wo er die notwendigen Pressen, Spinn-, Umspul- und Zwirnmaschinen, Haspel usw. meist selbst baute oder sie mit eigenen Verbesserungen versah, durch welche es ihm ermöglicht wurde, z. B. die Umdrehungen der Spinndosen um ungefähr 70% zu steigern, und ihre Wirtschaftlichkeit wesentlich unter Verwendung selbstgebauter oder selbst verbesserter mechanischer Mittel, die es ihm ermöglichten, eine billige, auf dem Markte großer Nachfrage sich erfreuende Kunstseide in erstaunlich kurzer Zeit herauszubringen, deren Absatz im Auslande es der Baumwollspinnerei gestattete, zur Zeit der Geldentwertung ausländische Werte zum Ankauf des Rohstoffes vorteilhaft zu beschaffen.

Nicht unerwähnt möge ferner sein, daß der Verstorbene Anfangs 1914, kaum fertig mit der Inbetriebsetzung des letzten Werkes, die Vorstudien für die Herstellung der Papier-Hülsen im eigenen Betriebe, sowie für die Errichtung einer Feingarnspinnerei zur Erzeugung der gekämmten Garne für die Spitzenindustrie, für die Zeppelinhüllen und für die Fadengebilde zur Bereifung der Kraftfahrzeuge machte, und daß er die letzten Tage vor dem Kriegsausbruch noch in Lille und im Elsaß Hülsenfabriken, Feinspinnereien und Maschinenbauanstalten besichtigte, um eine richtige Auswahl der Neueinrichtungen treffen zu können, woran ihn leider der Weltkrieg hinderte. Mit um so größerer Hingebung hatte der rastlos Vorwärtsstrebende sich deshalb der Kunstseidenherstellung gewidmet; ihrer Erweiterung und der Verbesserung ihrer Herstellungsverfahren galt in den letzten Jahren sein Sinnen und Trachten, und um sich dazu einen wertvollen, treuen Mitarbeiter heranzubilden, veranlaßte er seinen Sohn Rudolf, an der technischen Hochschule in München Chemie unter besonderer Berücksichtigung der Textilindustrie zu studieren. Leider kann Freund Steiner den Erfolg dieser weitsichtigen Maßnahmen nicht mehr miterleben.

Trotz seinen vielseitigen, aufreibenden technischen Betätigungen, hatte der Verstorbene für das Wohlergehen seiner zahlreichen Arbeiter stets Zeit und eine offene Hand; neben seiner Hilfsbereitschaft im Verborgenen zeugen der Bau einer Arbeitersiedlung in den Jahren 1908 bis 1910 und die Gründung einer Lebensmittelverkaufsstelle vor dem Krieg von seinem Verständnis für die Sorgen der Untergebenen und den Nutzen, der der Industrie durch einen eingesessenen, zufriedenen Arbeiterstamm erwächst.

Vorbildlich ist aber nicht nur das gute Verhältnis, das ihn mit seinen zahlreichen Arbeitern und Untergebenen verband, sondern auch das gut abgestimmte Zusammenwirken mit seinen bewährten Mitleitern, den Beauftragten des Aufsichtsrates, dem kaufmännischen Direktor, der ihm während der ganzen Zeit seines Wirkens als aufrichtiger Freund treu zur Seite stand. Es ist dieses gewiß ein seltenes Beispiel, einträchtlicher, stets sich ergänzender, beinahe dreißigjähriger Zusammenarbeit von Kaufmann und Techniker zum Wohle des Unternehmens. Erhebend und herzerfreuend waren die schlichten Abschiedsworte der verschiedenen Arbeitervertreter und die die lautere Treue, die selbstlose Hingebung, die nie versiegende Arbeitsfreudigkeit, so wie die großen Leistungen und Erfolge des Verstorbenen anerkennenden Nachrufe seitens des Vorsitzenden des Aufsichtsrates, seitens seines Mitarbeiters, seitens des Vertreters des Vorstandes des Vereins Süddeutscher Baumwollindustrieller, die ihn als treuen Freund und anerkanntesten Spinnereifachmann Bayerns feierten, der gerne von seinem Wissen gab und anregenden Gedankenaustausch liebte, und seitens einiger persönlicher Freunde bei der Kranzniederlegung am offenen Grabe, des leider so früh Heimgegangenen, dem gewiß noch weitere Erfolge und Ehrungen in Aussicht standen. Prof. H. Brüggemann.

Verwertung von Pelzabfällen

P. Max Grempe

Pelzabfälle bestehen aus alten, unbrauchbaren Stücken, die meist einer minderwertigen Pelzart (Kanin, Ziege, Reh usw.) angehören. Echtes Pelzwerk kommt bei Pelzabfällen der Lumpensortierung so gut wie nicht vor. Echte Pelzstücke werden nur selten weggeworfen; sie werden vielmehr, wenn sie anfallen, wegen ihres Wertes wiederum zu Pelzwerk verarbeitet. Pelzabfälle werden von den Lumpensortierern als minderwertiger Abfall behandelt und meist für Düngerzwecke verwertet.

Bei dieser Sachlage spielt für die wirtschaftliche Verwertung der Pelzabfälle aller Art naturgemäß die Frachtfrage eine große Rolle. Von den Interessenten war daher der Eisenbahn der Wunsch übermittelt, die Pelzabfälle aus der teuren Frachtklasse A herauszunehmen und nach dem billigen Tarif der Klasse E zu verfrachten. Hierfür wurde besonders geltend gemacht, daß diese billige Fracht selbst Woll-Lumpen genießen, die höherwertig als Pelzabfälle sind. Für die Erörterung dieser Frachtfrage war der Preis der Pelzabfälle zwischen 3 bis 4 Mk. für 100 kg angegeben worden.

Auch bei den kleinstückigen, gemischten Pelzabfällen aus Kürschnereien und Pelzwarenfabriken, die als Abfall verkauft werden, handelt es sich um minderwertige Pelzarten, meist Kanin, die für Düngemittel in Frage kommen. Allerdings versucht man auch, diese Pelzabfälle zur Gewinnung geringfügigen Haarmaterials zu verwerten. Jedoch werden die Unkosten bei der Geringwertigkeit des Fertigerzeugnisses als zu hoch bezeichnet. Für Verarbeitungszwecke in der Pelzkonfektion werden die Pelzabfälle aus der Lumpensortierung genau so wenig wie die gemischten Pelzabfälle aus Kürschnereien und Pelzwarenfabriken verwendet. Für die Gewährung billiger Frachttarife muß nämlich nach den Grundsätzen der Reichsbahn vor allen Dingen auch das wirtschaftliche Bedürfnis vorliegen. Die Kürschnereien und Pelzwarenfabriken verkaufen ihre echten Pelzabfallstücke besonders. Die können daher auch einen höheren Frachttarif tragen. Als Pelzabfälle kommen auch Schafpelzabfälle aus der Lumpensortierung vor. Diese werden zum geringen Teil noch zur Gewinnung von Haaren bearbeitet. Das so gewonnene Material wird hauptsächlich zur Anfertigung geringer Filze und Decken verwendet. Die Bearbeitung der Schafpelzabfälle zu Zwecken der Garngewinnung würde aber auch unwirtschaftlich werden, wenn hierfür ein höherer Frachtsatz als für Lumpen in Betracht käme.

Die Pelzabfälle werden von den größeren Anstalten der Lumpensortierung in Wagenladungen verschickt. Besonders bei Sendungen aus dem Auslande kommen ausschließlich Wagenladungen in Frage. Die genaue Zahl dieser Verfrachtungen kann schwer ermittelt werden, da Pelzabfälle oft als „Lumpenabfälle" deklariert werden. Als Versandstation kommen für Auslandswaren alle Grenzstationen, besonders die östlichen, für den Inlandsverkehr alle großen Handelsplätze Deutschlands in Betracht.

Zum Zwecke der Beurteilung der Frage nach Frachtermäßigung sind Ermittlungen angestellt worden, die folgendes Bild ergeben: Abfälle von neuen Pelzen fallen bei der Zurichterei und in der Kürschnerei an und rühren von allen Pelzsorten, die im Kürschnergewerbe verarbeitet werden, her. Neben edleren Fellarten, die gewöhnlich besonders aussortiert und verkauft werden, handelt es sich vorzugsweise um Kanin-, Ziegen- und Lammfelle. Abfälle von alten Pelzen fallen bei der Lumpensortierung an. Hier werden sie als minderwertig ausgeschieden. Der Osten führt hauptsächlich alte Schafpelze ein.

Die Abfälle von neuen Pelzen werden, nachdem sie aussortiert sind, verschieden verwendet. Teils werden sie in der Spielwaren-Industrie und in der Hausindustrie als billige Besätze oder Pelzfutter verwertet, teils zur Gewinnung von Haaren und Wolle, sowie schließlich zur Düngemittel-Bereitung verwendet. Es wird aber auch, besonders aus Schafpelzen, geringwertige Wolle für billiges Teppichgarn gewonnen. Hierbei fällt an Wolle ungefähr 30% des Rohgewichts an; die Lederteile verkochen und werden mit dem Abfallwasser weggeschwemmt. Gewisse Sorten werden auch zur Gewinnung von Haaren für die Hutfabrikation verarbeitet. Für Stickstoffdünger werden die Pelzabfälle zusammen mit anderen organischen Abfällen wie z. B. Leder-, Haut-, Wolle-, Haarabfällen usw. zu Mehl verarbeitet und chemisch aufgeschlossen.

Die Großhandelspreise für 100 kg Pelzabfälle schwanken nach amtlichen Ermittlungen zwischen 2 bis 50 M. Für neue Pelzabfälle werden Preise bis 35 und 50 M., für Schafpelzabfälle von 15 bis 20 M. und für geringwertige Abfälle aus der Lumpensortierung von 2 bis 5 Mark genannt. Für Abfälle zur Düngemittel-Bereitung zahlt man durchschnittlich 3,50 M.

Für neue Pelzabfälle mit einem Preise bis 50 M., die wieder zu billigeren Pelzbesätzen und Pelzfutter sowie in der Spielwaren-Industrie verarbeitet werden, liegt nach den Gesichtspunkten des Frachtwesen der Reichsbahnen ein Bedürfnis nach billigerer Beförderung nicht vor. Dagegen könnte eine solche in Frage kommen bei den zur Gewinnung von Wolle und Haaren verarbeiteten Pelzabfällen, wobei in der Hauptsache alte Schafspelze, aber auch in geringerem Umfange neue Pelzabfälle in Betracht kommen. Hierfür kann aber schon wegen der Preislage von 15 bis 20 M., für 100 kg die billige Frachtklasse E nicht in Frage kommen; es könnte sich vielmehr nach den Grundsätzen des Frachttarifs selbst unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaft als Abfälle nur um eine höhere Tarifklasse als E handeln. Es kommt aber in Betracht, daß ein großer Teil dieser Abfälle aus dem Auslande eingeführt wird. Die Reichsbahn steht auf dem Standpunkt, daß für Abfälle aus dem Auslande eine tarifarische Begünstigung nicht zu verlangen ist, da hier ein volkswirtschaftliches Bedürfnis nicht nachgewiesen ist. Die von der Reichsbahn betriebene Politik frachtlicher Begünstigung der Abfälle ging von dem Gedanken aus, daß es im wirtschaftlichen Interesse liegt, Abfälle der heimischen Produktion möglichst noch verwertbar zu machen. Dieser Standpunkt wird auch von großen Industrie- und Handelskammern vertreten. Für die Beurteilung der Wünsche auf Frachtverbilligung muß die Reichsbahn immer auf die Berufungen zugunsten anderer Güter Rücksicht nehmen, die hier zweifelsohne zu erwarten wären.

Für die Frachtverbilligung bleiben demnach nur die billigsten Pelzabfälle übrig, die bei einem Preise von 2 bis 4 M. aus Lumpensortieranstalten stammen. Da unter „Pelzabfälle" aber auch Tierhaare verstanden werden können, für die bereits eine besondere Position in der Gütereinteilung besteht, so wurde die gewünschte Frachtverbilligung in der Form bewilligt, daß der Klasse E die Tarifstelle „Pelzabfallstücke zur Bereitung von Düngemitteln" eingefügt wurde. Ein weiterer Wunsch, diese Pelzabfälle noch dadurch frachtlich zu begünstigen, daß die Reichsbahn für sie sogar die Klasse F bzw. den Ausnahmetarif 11 b gewähren sollte, wurde mit Rücksicht auf zu befürchtende Berufungen für zahlreiche Rohstoffe, als zu weitgehend, abgelehnt.

Entscheidungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes

Mitgeteilt von Direktor Lutter, Reichspatentamt.

Zeichenverletzung durch Renovierung einer Ware unter Erneuerung oder Belassung des Warenzeichens.

Entscheidung des Reichsgerichts vom 12. Juni 1925 (Juristische Wochenschrift 1925 S. 1999). Der Beklagte hatte alte gebrauchte Singer-Nähmaschinen aufgekauft und sie, nachdem er sie auflackiert und mit dem der Klägerin geschützten, durch Abziehbilder übertragenen Warenzeichen neu versehen hatte, weiterverkauft. Hierin liegt, — wie auch das Reichsgericht schon früher (Entsch. Zivilsach. Bd. 103,

S. 359 ff., Blatt f. Pat.-, Must.- und Zeich.-Wesen 1922 S, 67) angenommen hatte, — eine Warenzeichenverletzung. Das in § 12 des Warenbezeichnungsgesetzes dem Zeicheninhaber verliehene Recht, sich unter Ausschluß jedes anderen des Zeichens zur Bekundung der Tatsache zu bedienen, daß die Ware aus seinem Geschäftsbetriebe stamme, ist nicht mit der Inverkehrsetzung der gekennzeichneten Ware erschöpft. Dem Garantieinhalt dieses Rechts kann vielmehr nur Genüge geschehen, wenn die Ausschließlichkeit des Rechts zur Kennzeichnung der Ware die Bedeutung hat, daß dem Berechtigten nicht nur vor, sondern auch nach der Inverkehrsetzung der Ware die Kontrolle für die richtige Verwendung des Zeichens gegeben ist. Dürfte ein jeder das Zeichen auf die sogenannte echte, d. h. auf die vom Zeichenberechtigten herrührende Ware setzen, dann hätte dieser gar keine Sicherheit, daß diese Anbringung in richtiger Weise geschähe, und daß namentlich die von ihm herrührende Ware nicht irgendwie vermischt oder verfälscht worden ist. In der Erneuerung des Zeichens auf der Ware liegt also eine Zeichenverletzung durch „Versehen" der Ware mit dem Zeichen. Das ist aber auch der Fall, wenn das Zeichen unverändert bleibt und die alte gebrauchte Nähmaschine im übrigen auflackiert wird. Ein unzulässiges „Versehen" mit dem fremden Zeichen ist es, wenn der Dritte unter dem Schutze des Zeichens Veränderungen der Ware vornimmt, da hierdurch die mit dem Zeichen versehene echte Ware zu einer anderen umgestaltet und damit der Garantiecharakter des Zeichens aufgehoben worden würde. Daß eine alte gebrauchte Nähmaschine durch ihre Neuauflackierung nach der Anschauung des Verkehrs eine sehr erhebliche Veränderung erfährt, die sich keineswegs auf den Wert der Lackierung beschränkt, steht außer Zweifel. Natürlich erstreckt sich das Zeichenrecht nicht auf jedes Anbringen des Zeichens, sondern nur auf ein solches, das zum Zwecke des Inverkehrbringens der so gekennzeichneten Ware geschieht. Dem Anbringen zum privaten Gebrauch steht nichts entgegen.

Einschränkende Auslegung eines Patents auf Grund der Begründung des Patenterteilungsbeschlusses.

Entscheidung des Reichsgericht vom 8. Juli 1925 (Markenschutz und Wettbewerb 1925/26 S. 45, Blatt f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wesen 1925 S. 222). Das Patent 220 051 schützt nach dem Patentanspruch 1 eine Maschine zum Verspinnen von viskosen Flüssigkeiten unter Anwendung von bewegten Flüssigkeiten zur Förderung des Fadens dadurch gekennzeichnet, daß der Faden an der Austrittstelle aus der Spinnbrause zunächst von einer langsam fließenden Flüssigkeit umgeben ist und erst, nachdem er durch den Erstarrungsprozeß genügende Festigkeit erlangt hat, von dem schnellen Flüssigkeitsstrom erfaßt und fortgeführt wird. Die Beklagte benutzt zu demselben Zweck eine Maschine, die mit einem Flüssigkeitsstrom arbeitet, der erst langsam fließt, dann aber infolge zunehmender Verengung der Durchflußöffnung eine immer größer werdende Strömungsgeschwindigkeit erlangt. Das Reichsgericht hat das Vorliegen einer Patentverletzung verneint. Es legt das Patent dahin aus, daß nur eine solche Einrichtung die geschützte Erfindung bilde, bei der zwei Flüssigkeitsströme Anwendung finden, indem die Fällflüssigkeit, die zur Förderung des Fadens benutzt wird, in zwei vollständig getrennt, für sich regelbare Ströme geschieden wird. Zu dieser engen Auslegung gelangt es auf Grund des Inhalts des Patenterteilungsbeschlusses, der in den Gründen deutlich zum Ausdruck bringe, daß das Patentamt bei seiner Entscheidung den Erfindungsgegenstand allein in der Anwendung der beiden getrennt zugeführten und gesondert regelbaren Fällflüssigkeiten von verschiedenen Strömungsgeschwindigkeiten erblickt hat, während es den Gedanken, den Faden in einer einzigen, allmählich immer schneller fließenden Fällflüssigkeit zum Erstarren und zur Streckung zu bringen, als durch die Patente 148 889 und 157 157 vorweggenommen angesehen hat. Diese Einschränkung des Schutzbereichs des Patents durch die patenterteilende Behörde ist, auch wenn sie nicht in die Entscheidungsformel selbst aufgenommen worden ist, vom Gericht im Patentverletzungsstreit zu beachten. Demgemäß liegt eine Patentverletzung nicht vor, wenn der Beklagte eine Maschine benutzt, die mit einem Flüssigkeitsstrom arbeitet.

Umschau auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes

I. Internationales.

A. Die Beschlüsse der Haager Konferenz.

Vom 8. Oktober bis 6. November 1925 tagte in Haag eine Konferenz der Verbandsstaaten der Pariser Verbandsübereinkunft von 1883. Es wurden 4 Verträge unterzeichnet, die noch der Ratifikation bedürfen.

1. Der Unionsvertrag wurde in einigen wichtigen Punkten abgeändert. Das Prioritätsrecht (Art. 4) für Warenzeichen und gewerbliche Muster und Modelle wurde von 4 auf 6 Monate verlängert. Es wurde festgesetzt, daß die Prioritätsfrist von der ersten Anmeldung in einem Unionstaate läuft, ein Punkt, der bekanntlich streitig ist. Nicht geregelt wurde die — vom deutschen Reichsgericht bejahte — Frage, ob ein Vorbenutzungsrecht an einer Erfindung (§ 5 Pat.-Ges.) während des Prioritätsinterwalls entstehen kann.

Die erhoffte Beseitigung des Ausführungszwanges hat nicht stattgefunden. Als Voraussetzung für die Abwehrmaßnahmen ist jetzt allgemein der Mißbrauch des Schutzrechts festgesetzt, wozu auch die Unterlassung der Ausübung gehört. Als ein solches Schutzrecht kommt jetzt nicht nur ein Patent, sondern auch ein Warenzeichen und gewerbliches Muster und Modell in Frage. Der neue Vertrag mildert die Gebührenzahlung. Allgemein soll eine Frist von 5 Monaten, und darüber hinaus noch eine weitere Frist oder die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand zur Verfügung stehen.

Eine das Warenzeichenwesen betreffende wesentliche Neuerung besteht darin, daß ein Zeichen, das mit einem notarisch bekannten Zeichen eines anderen Unionsangehörigen übereinstimmt, der Zurückweisung der Eintragung oder der Löschung unterliegen soll. Ferner soll die Eintragung versagt oder durch Löschung rückgängig gemacht sowie der unbefugte Gebrauch untersagt werden für Warenzeichen, die Wappen, Hoheitszeichen und dgl. enthalten. Diese sollen nach internationaler Verständigung festgestellt werden.

Sehr erheblich gefördert ist die Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs durch Vereinbarung einer Generalklausel (nach Art des § 1 des deutschen Unlaut.-Wettbew.-Ges.), wonach als unlauterer Wettbewerb jede Wettbewerbshandlung anzusehen ist, die den redlichen Gepflogenheiten des Handels und Verkehrs zuwiderläuft. Der angestrebt weitere Ausbau des Ausstellungsschutzes ist nicht geglückt.

Die Ratifikation soll bis spätestens 1. Mai 1928 stattfinden.

2. Das Madrider Abkommen betr. die internationale Markenregistrierung ist nur in einzelnen, nicht grundsätzlichen, Punkten abgeändert worden.

3. Madrider Abkommen betr. die falschen Herkunftsbezeichnungen. Die bisherige Bestimmung, daß eine Ware, die nicht aus dem Lande des sie vertreibenden Händlers stammt, das Land oder den Ort der Fabrikation oder Herkunft angeben muß, ist dahin gemildert, daß auch eine andere Angabe genügt, die geeignet ist, einen Irrtum über die Herkunft der Ware zu verhüten (z. B. der allgemeine Vermerk „ausländisches Erzeugnis").

4. Haager Abkommen betr. die internationale Hinterlegung von gewerblichen Mustern und Modellen. Das Abkommen ist ein neugeschaffener Sondervertrag, der von 10 Unionsländern (darunter auch Deutschland) abgeschlossen worden ist. Nach ihm wird durch

Hinterlegung bei dem Berner Büro der Schutz in allen Verbandsländern begründet, und zwar unabhängig von dem Schutze im Ursprungslande.

B. Deutsch-russische Handelsvertrag.

Der kürzlich abgeschlossene, aber noch nicht ratifizierte Vertrag enthält u. a. auch Bestimmungen über den gewerblichen Rechtsschutz, die geeignet sind, die Rechte der beiderseitigen Staatsangehörigen wesentlich zu verbessern.

1. Die Staatsangehörigen jedes der vertragschließenden Teile sollen in dem Gebiete des anderen Teils hinsichtlich der Erfindungen, der Gebrauchsmuster, der Warenzeichen, der gewerblichen Muster und Modelle, sowie der Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs die gleichen Rechte genießen, die die Gesetze des anderen Staates den eigenen Angehörigen gewähren.

2. Zur Ausgleichung der Nachteile, die durch den Krieg entstanden sind, ist eine Reihe von Maßnahmen vorgesehen:

a) Die Priorität von Warenzeichenrechten, die in der Vorkriegszeit von Deutschen in Rußland und umgekehrt erworben worden sind, soll durch Neuanmeldung des Zeichens binnen 6 Monaten seit dem Inkrafttreten des Handelsvertrages wiedererlangt werden können.

b) Eine Erfindung, die im Heimatstaate während des Krieges und danach bis zum Inkrafttreten des Handelsvertrags zum Patent angemeldet worden ist; kann binnen 6 Monaten nach diesem letzteren Zeitpunkt in dem Gebiete des anderen Teils unter Beanspruchung der Priorität jener früheren Anmeldung angemeldet werden. Unberührt bleiben inzwischen erworbene Rechte gutgläubiger Dritter.

c) Durch Kriegsmaßnahmen beeinträchtigte Rechte aus Patenten und Patentanmeldungen aus der Vorkriegszeit sollen auf Antrag wiederhergestellt werden.

3. Schließlich wird ein dem Unionsprioritätsrecht entsprechendes Recht den beiderseitigen Staatsangehörigen gewährt.

II. Deutschland.

Laut Bekanntmachung v. 4. 6. 25 (RGBl. II. S. 287) ist Deutschland mit Wirkung vom 12. 6. 25 dem Madrider Abkommen betreffend die Unterdrückung falscher Herkunftsangaben auf Waren beigetreten.

III. Oesterreich.

Der sich aus den neueren Gesetzen und Verordnungen ergebende jetzt geltende Wortlaut des Patentgesetzes ist durch Verordnung vom 23. 9. 25 verlautbart. Das Gesetz führt in dieser Fassung die Bezeichnung „Patentgesetz BGBl. Nr. 366 vom Jahre 1925", vgl. Melliand Textilberichte 1925 S. 967 Nr. 8. Der neue Gesetzestext ist abgedruckt im Bl. f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wesen 1925 S. 231 ff. und 251 ff.

IV. Rußland.

Durch Dekret vom 4. 3. 25 ist für die Anmeldung von Warenzeichen in Sowjetrußland u. a. bestimmt, daß ausländische juristische Personen vorlegen müssen entweder eine Erklärung des Haupt-Konzessions-Komitees über die Zulassung der betreffenden juristischen Person zu geschäftlichen Operationen in Rußland oder eine Erklärung der zuständigen Zentralbehörde des Heimatlandes des Anmelders (legalisiert vom zuständigen Organ des Volkskommissariats für auswärtige Angelegenheiten) darüber, daß juristische Personen Rußlands das Recht auf die Eintragung ihrer Warenzeichen im Heimatlande des Anmelders genießen.

V. Vereinigte Staaten von Amerika.

Wie man hört, sollen in Amerika Bestrebungen im Gange sein, einen Ausführungszwang einzuführen, der im wesentlichen der Bekämpfung der ausländischen Industrie dient und sich gegen die ausländischen Inhaber amerikanischer Patente richten soll. Ein solcher Patentinhaber soll, wenn er die Erfindung im Auslande verwertet, dagegen die Ausführung in Amerika unterläßt oder die Lizenzerteilung an einen anderen verweigert, auf Antrag durch die Gerichte gezwungen werden können, das Patent auf den amerikanischen Antragsteller zu übertragen.

VI. Spanien.

In einer Verordnung v. 13. 4. 25 (Bl.f.Pat.-,Must.-u. Zeich.-Wesen 1925 S. 185) werden in § 1 die Erfordernisse der bei der Beanspruchung einer Unionspriorität beizubringenden Prioritätsbelege festgesetzt, und in § 2 bestimmt (nach dem Muster der englischen Gesetzgebung), daß die Geltungsdauer der Patente mit Unionspriorität von dem Tage der prioritätsbegründenden Auslandsanmeldung gerechnet wird. Für die fiskalischen Wirkungen der Eintragung in Spanien ist dagegen das Datum der Ausstellung der Patenturkunde maßgebend. Nach § 3 derselben Verordnung endigt die dreijährige Frist für die Vorlage der Bescheinigung über die Ausführung einer patentierten Erfindung oder für die Ausführungslizenz mit dem Tage, der dem 3. Jahrestage des Tages der Ausstellung der Patenturkunde vorhergeht.

Dem Vernehmen nach sind mit Wirkung vom 1. 7. 25 ab alle patentamtlichen Gebühren um 10% erhöht.

VII. Lettland ist mit Wirkung vom 20. 8. 25 dem Unionsvertrage, dem Madrider Abkommen zur internationalen Markenregistrierung und dem Madrider Abkommen zur Unterdrückung falscher Herkunftsangaben beigetreten.

VIII. Die Türkei ist mit Wirkung vom 10. 10. 25 den beiden ersten der vorgenannten Verträge beigetreten.

IX. Australien.

Der australische Staatenbund hat dem Berner Büro am 10. 9. 25 den Beitritt zu der Washington-Acte (vom 2. 6. 1911) des Unionsvertrages angezeigt. L.

Allgemeine Rechtsfragen

Umsatzsteuerpflicht der Handelsagenten, Handelsmakler und Kommissionäre.

Beim Handlungsagenten und Handelsmäkler, die als unmittelbare Stellvertreter in fremdem Namen — nämlich ihres Auftraggebers — handeln, kommt nur die Umsatzversteuerung auf Leistungen in Frage. Sie haben also keine Lieferungen zu versteuern, weil sie in das Geschäft nicht selbst eintreten bzw. diese nicht im eigenen Namen schließen. Für die Leistung (Bemühung, Geschäftsbesorgung) wird ihre Vergütung in Form der Provision gewährt. Diese ist im vollen Umfange stets steuerpflichtig. Von der Umsatzsteuerfreiheit des Zwischenhandels werden der Handlungsagent und Handlungsmäkler nicht begünstigt, da sich diese nur auf tatsächliche Lieferungen, nicht auf Leistungen erstreckt. Der Verkaufs- oder Einkaufskommissionär wird, weil er im eigenen Namen abschließt, wirtschaftlich und steuerrechtlich dem Eigenhändler gleichgestellt, er ist also Umsatz steuerpflichtig für das gesamte Entgelt seiner Lieferung einschließlich der ihm gewährten Provision. Anderseits genießt er aber Steuerbefreiung des § 7 U.St.G., wenn die von ihm bezahlte oder verkaufte Ware nicht in seinen Besitz gelangt ist. In solchem Falle hat er weder das bare Entgeld noch seine Provision der Umsatzsteuer zu unterwerfen. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 135, 1925). Dr. O. M.

Haftpflicht der Eisenbahn für Verlust, Minderung oder Beschädigung des Gutes.

Der § 84 E.V.O. lautet: „Die Eisenbahn haftet für den Schaden, der durch Verlust, Minderung oder Beschädigung des Gutes in der Zeit von der Annahme zur Beförderung bis zur Ablieferung entsteht, es sei denn, daß der Schaden durch ein Verschulden oder eine nicht von der Eisenbahn verschuldete Anweisung des Verfügungsberechtigten, durch höhere Gewalt, durch äußerlich nicht erkennbare Mängel, der Verpackung oder durch die natürliche Beschaffenheit des Gutes, namentlich durch inneren Verderb, Schwinden, gewöhnlich Leckage verursacht ist." Dieser Paragraph ist grundlegend für die Haftpflicht der Eisenbahn in den Fällen des Verlustes, der Beschädigung und Minderung von

Gütern. Er legt der Eisenbahn eine genaue Haftpflicht auf. Ohne daß ein Verschulden der Eisenbahn nachgewiesen werden braucht, ist durch die bloße Tatsache des Verlustes, der Minderung oder Beschädigung der Schadensersatzanspruch begründet. Kann die Eisenbahn das ihr übergebene Gut nicht oder nicht unversehrt abliefern, so hat sie für den verursachten Schaden zu haften und kann sich von dieser Haftpflicht nur dann befreien, wenn sie nachweist, daß der Schaden aus einer der im § 84 aufgeführten Ursachen, welche sie nicht zu vertreten hat, herrührt. Die Haftpflicht bezieht sich auf alle Schäden, in der Zeit zwischen Annahme zur Beförderung und Ablieferung. Ist also ein Gut beschädigt eingetroffen, hat der Reklamant zur Begründung seiner Forderung lediglich darzutun:

a) das Bestehen des Frachtvertrages,
b) die Tatsache der Beschädigung zwischen Annahme und Ablieferung.

Durch Vorlage des Frachtbriefes ist das Bestehen des Frachtvertrages nachgewiesen. Die Tatsache der Beschädigung vor der Ablieferung wird der Eisenbahn meistens bekannt sein, da sie ja in solchen Fällen verpflichtet ist, in eine Untersuchung einzutreten und das Ergebnis schriftlich festzustellen. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 60, 1925). Dr. O. M.

Zur GmbH.-Firma.

Nach § 4 GmbH.-Gesetz muß die Firma der GmbH. aus dem Gegenstand des Unternehmens entlehnt sein. Muß nun aus dieser Firma der Gegenstand des Unternehmens ersichtlich sein?

Diese Frage wird vom Kammergericht (29. 1. 1925) verneint. Es ist also die Firma „Aeriola-GmbH." zulässig, obgleich nicht ersichtlich ist, daß es sich hier um einen Radioapparat handelt. Das Gesetz hat nicht anerkannt, daß ein öffentliches Interesse dahin bestehe, daß das Publikum schon durch die Firma über den Gesellschaftswert aufgeklärt wird. Ebenso, wie die Personenfirma zur Kennzeichnung des Unternehmens nichts beizutragen braucht, braucht auch die Sachfirma keine Charakterisierung des Unternehmens zu enthalten. Die Personenfirma ist ebenso wie die Sachfirma nur ein Mittel zur Schaffung eines Unterscheidungszeichens. Wer sich über den Gegenstand des Unternehmens, den die Sachfirma nicht genügend klarstellt, näher unterrichten will, mag, wozu er ja auch bei einer Personenfirma genötigt ist, den Gesellschaftsvertrag oder das Handelsregister einsehen. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 615, 1925). Dr. O. M.

Verweigerung der Annahme von Frachtgut.

A. hat den Fabrikanten B. mit der Lieferung von irgendwelchen Ersatzstücken beauftragt. B. sagte zu und lieferte die Ware durch die Eisenbahn und zwar unter Nachnahme des vereinbarten Kostenpreises. Der Besteller hat den Frachtbrief sofort eingelöst, das Gut aber vorläufig auf dem Güterboden stehen lassen, da er sich vor Abnahme überzeugen will, ob B. auch richtig, wie bestellt, geliefert hat. Nunmehr begibt sich A. zur Bahn und bei der Prüfung des Gutes muß er feststellen, daß B. nicht richtig geliefert hat, weshalb er auch die Annahme des Frachtgutes verweigert. An B. geht auch sofort eine Mängelrüge ab, und an die Bahn wird von A. das Verlangen gestellt, den bereits gezahlten und an B. ausgezahlten Nachnahmebetrag zurückzuerstatten. Die Bahn hüllt sich aber in Schweigen.

Handelte A. richtig? Mit nichten. Denn die Bahn steht ja nicht mit dem Empfänger in handelsrechtlichem Verhältnis. Die Bahn hat in dem vorliegenden Falle nur den von ihr geforderten Frachtvertrag zu erfüllen. (§§ 453 H.G.B 1. E.V.O.). Das tat sie, indem sie die Sendung von B. entgegennahm und an A. transportierte.

Die Eisenbahn darf das Gut, weil ihr es der Adressat nicht abgenommen hat, nicht von sich abschütteln und auf die Straße werfen, sondern sie hat es nach wie vor mit der Sorgfalt eines ordentlichen Frachtführers zu behandeln, muß es demnach wieder in Verwahrung nehmen.

Ergibt sich im Verlaufe der Zeit, daß das Gut die Einlagerkosten usw. nicht mehr deckt, so hat der Spediteur bzw. Lagerhalter das Recht, den Pfandverkauf vorzunehmen. (§ 368 H.G.B.).

Die Eisenbahn ist aber auch von sich aus berechtigt, Güter, die ihr nicht abgenommen werden, oder deren Ablieferung nicht möglich ist, zu verkaufen, wenn a) die Güter dem schnellen Verderb unterliegen, b) nach den örtlichen Verhältnissen eine Einlagerung nicht bewirkt werden kann, oder c) wenn nach 4 Wochen (nach der Ankunft des Gutes) nach Ablauf der lagerzinsfreien Zeit das Gut vom Absender nicht zurückgenommen worden ist. Der Fall c tritt auch dann ein, wenn sich der Wert des Gutes durch längeres Lagern vermindern sollte, oder deren Lagerkosten in keinem Verhältnis zum Werte des Gutes stehen. Wie steht es nun aber mit der Mängelrüge aus dem Handelsrecht in Verbindung mit dem Frachtrecht? Eine solche Rüge gibt es in dem eigenartigen Frachtrecht nicht, denn das Frachtrecht untersteht nicht dem Handelskaufe. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 124, 1925). Dr. O. M.

Abgekürzter Vorname in der Firma?

Man war bisher der Ansicht, es sei unzulässig, eine Abkürzung des Vornamens (Willy statt Wilhelm) in die Firma des Einzelkaufmanns aufzunehmen, weil § 18 Abs. 1 des Handelsgesetzbuches einen ausgeschriebenen Vornamen verlangt. Das Kammergericht (15. 1. 1925) hat nun anders entschieden; der abgekürzte Vorname, dessen sich der Firmeninhaber im bürgerlichen Leben ständig bedient, darf also in dieser Form aufgenommen werden, denn dies steht dem Zweck der gesetzlichen Vorschrift, die Firmenwahrheit zu erhalten und Täuschungen sowie Verschleierungen zu verhüten, nicht entgegen. Vielmehr wäre der Zwang, den tatsächlich geführten (abgekürzten) Vornamen in der Form in die Firma aufzunehmen, wie er wohl im Personenstandsregister eingetragen ist, aber nicht geführt wird, geradezu geeignet, den Zweck des Gesetzes zu vereiteln und Unklarheit über die Person des Firmeninhabers herbeizuführen. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 147 1925). Dr. O. M.

Haftung des Verkäufers von Wertpapieren dafür, daß die verkauften Papiere nicht gesperrt sind.

Wird ein Wertpapier verkauft, so ist Vertragsgegenstand nicht nur das Papier als körperliche Sache, sondern vor allem auch das darin verkörperte Recht, für dessen Verwertung die Innehabung des Papiers privatrechtlich vorausgesetzt wird. Nebeneinander finden daher die Vorschriften über Sachmängel, die zur Urkunde als solcher in Beziehung stehen (§§ 459 ff. B.G.B.), wie die Regeln über Gewährleistung wegen Mängel im Rechte (§§ 434, 437 ff B.G.B.) Anwendung. Namentlich haftet, schon nach allgemeinen Grundsätzen des Kaufs (§ 433, Abs. 1, Satz 2, B.G.B.) der Verkäufer dem Käufer auch dafür, daß er ihm die Befugnis zur Geltendmachung des verbrieften Rechtes verschafft. Eine über das Wertpapier verhängte Zahlungssperre hindert die Geltendmachung der beurkundeten Rechte und bedeutet somit einen Mangel in dessen Bestande, für den der Verkäufer dem Käufer haftet. — (In „Bank-Archiv" 1925, Nr. 9). Dr. O. M.

Zwangsvollstreckung vor Anordnung der Geschäftsaufsicht.

Ein Schuldner, der sich genötigt sieht, die Geschäftsaufsicht zu beantragen, befindet sich selbstverständlich stets in Zahlungsschwierigkeiten. Es ist daher lediglich Sache des Zufalls, wenn es nicht schon kurz vor Stellung des Antrages zu Pfändungen gekommen ist. Bei einem sehr großen Teil der Schuldner, die Geschäftsaufsicht beantragen, liegen indes schon Pfändungen vor. Diese Pfändungen sind aber nach heutigem Recht durchaus wirksam, auch wenn die G.-A. nachher angeordnet wird. Der betreffende Gläubiger kann daher an sich durch Fortsetzung der Zwangsvollstreckung das Weiterbestehen der Geschäftsaufsicht außerordentlich gefährden, insbesondere aber die Erzielung eines Vergleichs innerhalb der Geschäftsaufsicht erschweren. Das einzige Mittel, das dem Schuldner, oder besser der Auf-

sichtsperson bleibt, um sich gegen solche schwere Schädigungen zur Wehr zu setzen, ist ein Antrag auf Erlaß einer einstweiligen Verfügung bei dem Prozeßgericht, wonach dem Gläubiger untersagt wird, während des Schwebens der G.-A. die Zwangsvollstreckung weiter zu betreiben.

Kann die Aufsichtsperson glaubhaft machen, daß die Pfändung erfolgt ist in Kenntnis der Zahlungseinstellung, so würde im Falle der späteren Eröffnung des Konkurses die Anfechtung des Konkursverwalters gegen die Pfändung durchgehen und der Gläubiger müßte frei geben. Es bleibt hiernach nur eine Aenderung der Verordnung selbst möglich. Hierfür gibt es zwei Wege. Der eine besteht darin, der Aufsichtsperson das Recht zur Anfechtung der Pfändungen nach den Grundsätzen des Konkurses zu geben, mit der Maßgabe, daß im Falle der Konkurseröffnung die Weiterverfolgung dieses Ausspruches vom Konkursverwalter, im Falle des Zustandekommens eines Vergleiches, vom Schuldner selbst übernommen wird. Hand in Hand damit müßte gehen die Befugnis des Aufsichtsrichters, die Zwangsvollstreckung aus der vor dem Antrag auf G.-A. vorgenommenen Pfändungen einzustellen. Der zweite Weg wäre der, zu bestimmen, daß alle innerhalb einer bestimmten Frist, die man vielleicht auf einen Monat bemessen könnte, vor dem Antrag der Geschäftsaufsicht vorgenommenen Zwangsvollstreckungen unwirksam werden, wenn die Geschäftsaufsicht eingeleitet wird. — (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 5, 1925). Dr. O. M.

Wann ist Zahlung geleistet bei Banküberweisungen?

Ein Kaufmann hatte auf seinen Rechnungen seine Bankverbindung angegeben. An diese zahlte sein Kontrahent am 16. 9. 1922. Die Benachrichtigung der Sparkasse an den Kontoinhaber erfolgte für gewöhnlich dadurch, daß dieser sein Girokonto vorwies; hierzu war er aber, da die Sparkasse für den Verkehr nachmittags am Tage der Gutschrift geschlossen wurde, nicht mehr in der Lage. Als er später von der Zahlung Kenntnis erhielt, wollte er (verständlich bei der damaligen höchsten Inflation) die Zahlung als rechtzeitig nicht mehr gelten lassen. Aus den Entscheidungsgründen: Wer sein Bankkonto angebe, erkläre sich damit einverstanden, Banküberweisungen als Zahlung gelten zu lassen. Allgemein müsse angenommen werden, daß die Zahlung mit dem Augenblick der Zuschreibung auf dem Konto des Empfängers erfolgt wäre. Denn von diesem Augenblick an könne der Anweisende seinen Auftrag nicht mehr widerrufen, der Empfänger aber über diesen Betrag verfügen. Die Mitteilung über die Gutschrift behindere diese Verfügung nicht. Zur Schaffung klarer Verhältnisse müsse daher der Zeitpunkt der Gutschrift als entscheidend hingestellt werden. Sollte hingegen der Zeitpunkt der Mitteilung der Bank an den Zahlungsempfänger entscheiden, so hätte einmal der Zahlende kein Mittel, dafür zu sorgen, daß seine Zahlung rechtzeitig erfolge, vor allem aber sei meistens die Entscheidung überhaupt ins Ungewisse gestellt. — (Urteil des Oberlandesgerichts Karlsruhe, vom 13. XI. 24. In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 5, 1925). Dr. O. M.

Betriebsrat und Goldmarkeröffnungsbilanz.

§ 72 des Betriebsrätegesetzes gibt dem Betriebsrat solcher Betriebe, deren Unternehmer zur Führung von Handelsbüchern verpflichtet sind und die in der Regel mindestens 300 Arbeitnehmer oder 50 Angestellte im Betriebe beschäftigen, das Recht, die Vorlegung und Erläuterung einer Betriebsbilanz und einer Betriebsgewinn- und Verlustrechnung für das verflossene Geschäftsjahr zu verlangen.

Die Frage, ob dem Betriebsrat das Recht zusteht, auch die Vorlegung und Erläuterung der auf Grund der Goldbilanzverordnung aufzustellenden Goldmarkeröffnungsbilanz zu verlangen, wird zu verneinen sein.

Jedes neugegründete kaufmännische Unternehmen ist gemäß § 39 H.G.B. verpflichtet, eine Eröffnungsbilanz aufzustellen. Wirtschaftlich unterscheidet sich diese Eröffnungsbilanz in nichts von der Goldmarkeröffnungsbilanz, da beide den Beginn einer neuen Bilanzperiode verkörpern. Nach dem Wortlaut des Gesetzes steht aber außer Zweifel, daß eine Pflicht des Unternehmers, die normale Eröffnungsbilanz dem Betriebsrat zugänglich zu machen, nicht besteht, sein Anspruch beschränkt sich vielmehr lediglich auf die Vorlegung der Abschlußbilanz sowie der Gewinn- und Verlustrechnung. Hat der Betriebsrat aber ganz allgemein kein Recht auf Vorlegung der Eröffnungsbilanz, dann geht es auch nicht an, ihm ein solches Recht hinsichtlich der Goldmarkeröffnungsbilanz zu geben, die im Grunde doch dasselbe darstellt wie die sonstigen Eröffnungsbilanzen. Daß der Betriebsrat nur einen Anspruch auf Vorlegung einer Abschlußbilanz hat, ergibt sich im übrigen auch aus § 2 des Gesetzes über die Betriebsbilanzen, der vorschreibt, daß die Erläuterung der Bilanz auch den Hinweis auf wesentliche Veränderungen, die im Geschäftsjahr vorgekommen sind, enthalten muß, und daß zum Zweck der Erläuterung über die Bedeutung und Zusammenhänge der einzelnen Bilanzposten Auskunft zu geben ist. Diese Bestimmung reicht aus, um dem Betriebsrat bei Vorlegung der ersten Goldmarkabschlußbilanz zu ermöglichen, sich ein Bild über die Ergebnisse des ersten Goldmarkgeschäftsjahres und über die Entwickelung, die das Unternehmen in diesem Jahre genommen hat, zu machen. Sie läßt es als überflüssig erscheinen, daß auch die Goldmarkeröffnungsbilanz besonders vorgelegt wird. — (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 43, 1925).

Dr. O. M.

Wann ist Spekulationsgewinn einkommensteuerpflichtig?

Das Gesetz (Einkommensteuergesetz § 11 Absatz 3) rechnet Gewinn aus Veräußerung von Wertpapieren nur dann zum steuerpflichtigen Einkommen, wenn der Erwerb der veräußerten Gegenstände zum Zweck gewinnbringender Wiederveräußerung erfolgt ist. Das Gesetz nennt dies Spekulationsabsicht.

Nach einer Entscheidung des Reichsfinanzhofes liegt diese Spekulationsabsicht nur dann vor, wenn hauptsächlich der Gedanke der gewinnbringenden Wiederveräußerung beim Ankauf entscheidend gewesen wäre. Es genüge nicht, wenn nur der Gedanke mitbestimmend gewesen wäre, daß diese Wertpapiere voraussichtlich günstige Veräußerung ermöglichen würden; denn es sei selbstverständlich, daß man bei einer Kapitalsanlage darauf bedacht sei, Wertpapiere zu verkaufen mit wahrscheinlicher günstiger Kursentwicklung, die man später mit Gewinn wieder werde verkaufen können, Spekulationsabsicht sei auch nicht bewiesen durch den Hinweis, daß ein Steuerpflichtiger nur durch den Verkauf von Papieren die Mittel zur Anschaffung später wieder zu verkaufender Papiere gewonnen habe; denn er konnte damals (in der Inflationszeit) zu dem Entschluß, wertbeständige Papiere zu verkaufen und nach seiner Meinung noch wertbeständigere dafür zu erwerben, auch ohne Nebenabsicht einer gewinnbringenden Wiederveräußerung gelangen. Endlich liege nicht immer Spekulationsabsicht vor, wenn der Steuerpflichtige das Bewußtsein haben mußte, zu einem Verkauf für seinen Lebensunterhalt genötigt zu werden, denn das bloße Bewußtsein, voraussichtlich zur Wiederveräußerung gezwungen zu werden, genüge nicht zum Beweise. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 5, 1925). Dr. O. M.

Wann verjähren Aufwertungsansprüche?

In der äußerst aktuellen Frage, welcher Verjährung Aufwertungsansprüche unterliegen, die nachträglich erhoben werden, hat das Reichsgericht eine grundsätzliche Entscheidung gefällt und sich u. a. dahin geäußert: Mindestens bis in die erste Zeit des Jahres 1923 war ein positiver Aufwertungsanspruch grundsätzlich und allgemein von der Rechtsprechung noch nicht anerkannt. Wer also im Jahre 1922 und im Januar 1923 eine Klage auf Aufwertung erhoben hätte, würde damit zu jener Zeit nicht durchgedrungen sein. Dann aber kann unmöglich ein Aufwertungsanspruch, wie er jetzt allgemein anerkannt wird, wegen Nichterhebung der Klage im Jahre 1922 oder Anfang 1923 verjährt sein. Sonst würde der Aufwertungsberechtigte seines wohlbegründeten Anspruches wegen Zeitablaufs beraubt sein, obwohl er wirklich niemals in der Lage war, den Anspruch geltend zu machen. (In „Industrie- und Handelszeitung" 1925, Nr. 169). Dr. O. M.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle.

Bremen, 12. Februar. Notierungen für: Middling Universal Standard 28 mm staple loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	Februar	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	21,75	26,30	14,16	1.	22,16	—	—
„	22,14	26,24	14,17	2.	22,15	26,22	—
				3.	22,13	26,71	—
				4.	22,09	26,85	13,75
				5.	22,40	26,71	13,82
				6.	22,24	26,50	13,82
				8.	22,30	—	13,93
				9.	22,22	26,61	—
				10.	22,25	26,59	13,93
				11.	22,33	26,72	13,98
				12.	22,27	26,92	13,98

Hamburg, 11. Februar. Superfine mgd. Scinde white rongish Bremen, Kl. I loko 6,65. Fine Oomra Stand. I loko 8,00. Tendenz ruhig.

New York, 11. Februar. Notierungen für Middling Universal Stand. 28 mm st. loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	Februar	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	20,68	24,14	13,15	1.	20,75	—	13,00
„	20,98	23,86	13,01	2.	20,70	24,50	—
				3.	20,70	24,65	—
				4.	20,70	24,50	12,95
				5.	20,80	24,35	12,95
				6.	20,85	24,25	12,95
				8.	20,85	—	12,95
				9.	20,75	24,45	—
				10.	20,85	24,55	13,05
				11.	20,80	24,60	13,05

Zufuhren nach d. Goldhäfen 15 000 (13 000) Ballen
„ „ Atl. Häfen 6 000 (4 000) „
„ „ Inneren 12 000 (14 000) „
Ausfuhr „ England — (1 000) „
„ „ Kontinent 4 000 (4 000) „

New Orleans, 11. Februar. Notierungen für Baumwolle.

Loko	Cents per lb.	Termine	Cents per lb. 11. 2.	10. 2.	9. 2.
1.—15. 1. .	20,14	März . . .	19,67	19,61	19,63
16.–31. 1. .	20,98	Mai . . .	19,13	19,09	19,10
1. Februar .	20,12	Juli	18,57	18,51	18,52
2. „ .	20,12	Oktober . .	17,67	17,55	17,53
3. „ .	20,05	Dezember .	17,67	17,55	17,52
4 „	20,34	Januar . .	—	—	—
5. „ .	20,18				
6. „ .	20,22				
7 „ .	20,13				
8. „ .	20,13				
10. „ .	20,23				
11. „ .	20,18				

Le Havre, 11. Februar. (Frcs. per 50 kg)

	März	Mai	Juli	Sept.	Dezbr.
11. Februar	676	682	682	670	655
10. Februar	680	685	683	672	656

*) Welche wir der T. Z. entnommen.

Liverpool, 12 Februar. (Anfangsnotierungen d. per lb.) Tendenz ruhig.

	März	Mai	Juli	Okt.	Jan.
12. Februar	10,11	10,05	9,98	9,67	9,57
11. Februar	10,24	10,10	—	9,73	9,62

Jute.

London, 9. Februar. Jute. — First Januar-Februar 55.10— Brief; Februar-März 56.10/— bis 55.15/—; März-April 56.10— bis 55.17/6; April-Mai 55.10/— bis 56; Blitz Febr.-März notierte 49.10/—. Hessians fester. 10 oz. loko 40/6; April-Juni 38/9 Brief; 8 oz. loko 32/—; April-Juni 32/— Brief; Kleiesäcke 56×28 loko 78/— Brief; 54×27 73/6 Brief. — Twills fester. A loko 140/—; B 99/—; B 99/— Brief; Zuckersäcke April-Juni 120/— Brief; Mehlsäcke 126/— Brief.

London, 11. Februar. Notierungen für Jute n Pfd. Sterl. per to. Tendenz fest.

Monatsdurchschnitt Firsts per erstnot. Mon.		Termine	11. 2.	10. 2.	9. 2.
1. — 30. Jan.	59,00				
		Firsts			
		Febr. — März	57 1/4	56 7/8	55 3/4
		März — April	57 1/2	56 7/8	55 7/8
		April — Mai	57 1/2	56 7/8	56
		Blitz			
		Febr. — März	50 1/2	49 3/4	49
		März — April	50 3/4	49 3/4	49

Calcutta, 11. Februar. Notierungen für Jute: Rs. = 1 sh 1/6 5/32 d per Bazaar-Maund = 400 lbs = 181.44 kg. Tendenz träge.

	Firsts Loko	Firsts März	Blitz Loko	Blitz Februar
9.—30. November	129	130	124	125
1—31. Dezember	125	128	120	122
2.–31. Januar	127	128	117	118
1. Februar	125	125	113	114
2. „	121	122	109	110
4. „	117	119	106	107
5. „	117	118	103	104
6. „	116	118	103	104
7. „	118	119	107	108
8. „	119	120	102	108
9. „	120	122	107	108
11. „	121	124	106	108

Garne.

M.-Gladbach, 11. Februar. Die durchschnittlich erzielten Garnpreise betrugen in Dollarcents je Kilogramm (Mittelwerte):

Monats-durchschnitt	Water 20er	Water 30er	Datum	Water 20er	Water 30er
			2. 1. — 4. 1.	80 1/2	92
			5. 1. — 7. 1.	81	92 1/2
			8. 1. — 11. 1.	81	92 1/2
			12. 1. — 14 1.	80	91
			15. 1. — 18. 1.	80	91
			19. 1. — 21. 1.	79	90
			22. 1. — 25. 1.	78	89 1/2
			26. 1. — 30. 1.	78	89 1/2
			1. 2. — 4. 2.	77	88 1/2
			5. 2. — 8. 2.	77	88 1/2
			7. 2. — 11. 2.	76 1/2	88

Verschiedenes

Kunstwolle — ein neuer Weltfaktor?

Der außerordentliche fabrikatorische Erfolg der Kunstseide dürfte sich nach den neuesten Aeußerungen maßgebender Fachleute schon in kurzer Zeit auf dem noch wenig bearbeiteten Gebiete der Kunstwolle wiederholen. Der Leiter des australischen „Department of Scientific and Industrial Research" hat soeben angekündigt, daß ein neuer Prozeß zur Herstellung von Kunstwolle die Möglichkeit biete, diese Faser in großen Mengen und — was wichtiger ist, zu einem sehr niedrigen Preise — zu fabrizieren. Es soll die Errichtung verschiedener Kunstwollfabriken in Bradfort vorbereitet werden, und zwar soll, wie bereits gemeldet, die Initiative zu diesen Gründungen hauptsächlich von der italienischen Kunstseidenfabrik Snia Viscosa ausgehen, die bereits in bescheidenem Maße Kunstwolle auf Grund eines deutschen Patentes herstellt. Es sollen hierfür bereits erhebliche Kapitalien von englischer Seite zur Verfügung gestellt worden sein, nachdem die Erzeugung von Kunstwolle nunmehr über das Stadium des Experiments hinaus entwickelt worden ist. Kunstwolle wird aus denselben Rohmaterialen wie Kunstseide (Holzzellulose bzw. Baumwollabfällen), sowie aus den Abfällen der Kunstseide selbst hergestellt, und zwar nicht wie diese, in endlosen Fäden, sondern in Stücken, die der Länge von Wollhaaren ungefähr entsprechen und ebenfalls zu Garn versponnen werden können. — Sollte sich tatsächlich die Kunstwollproduktion so schnell auszubreiten vermögen wie die Kunstseidenerzeugung, so würde der Einfluß auf die Preisgestaltung an den Textilmärkten wesentlich größer werden als der, der durch die Herstellung großer Mengen von Kunstseide zu verzeichnen ist. Besonders die groben und mittleren Wollsorten, die durch eine falsche Schafzuchtpolitik Australiens ohnedies in viel zu großen Quantitäten vorhanden sind, dürften in diesem Falle erheblich im Preise sinken, da — ebenso wie im Wettbewerb zwischen Seide und Kunstseide — an einen Ersatz für die feinsten Qualitäten der natürlichen durch die künstliche Faser zunächst noch nicht zu denken ist. Aber selbst ein bloßer Beginn der Verdrängung gröberer Schafwollen durch billigere Kunstwolle würde vermutlich auch das Preisniveau feiner und feinster Wollsorten wesentlich senken, da eine solche Entwicklung die bereits im Gange befindliche Umstellung Australiens auf die verstärkte Produktion feinster Qualitäten entschieden beschleunigen würde.

Die internationale „Snia"

Unter dem Namen „Viscosa Manufacturing Co." ist in der Nähe von Bradford eine neue Kunstseidenfabrik begründet worden, die eine Tochtergesellschaft der Turiner „Snia Viscosa" ist. Die Gesellschaft verfügt über ein Kapital von 495 000 Lstrl., das in zwei Kruppen von Aktien geteilt ist, und zwar in 450 000 Aktien zu 1 Lstrl. und 900 000 Aktien zu 1 Schilling.

Courtauld in Frankreich

Der englische Kunstseidenkonzern Courtauld beginnt jetzt in Frankreich Fuß zu fassen. Von der Gründung einer Kunstseidenfabrik in Calais war schon seit einiger Zeit die Rede, und in letzter Zeit werden Nachrichten darüber bekannt, daß Courtauld sich in sehr starkem Maße an den „Soieries de Strasbourg" beteiligt hat.

Stoffe aus Menschenhaar

Der englischen und französischen Presse entnehmen wir, daß die „Filatures Unwin Frères" in Brüssel im Begriff sind, in Amiens eine Fabrik zu errichten, in der Stoffe aus Menschenhaar hergestellt werden sollen. Das Gewebe wird in Amerika zum Filtrieren von schweren Oelen benutzt. Das Rohmaterial kommt aus China und Japan; es wird von Schanghai nach Marseille verschifft. Unwins haben bereits eine Anzahl Ballen erhalten. Die Behandlung ist ähnlich wie die der Wolle und geschieht auf Jacquard-Webstühlen. Benutzt werden kann nur ostasiatisches Haar, da anderes zu fein ist.

Bessere Klassierung von Kapwolle

In Kreisen des englischen Wollhandels hält man, wie der „Wool Record" wissen will, die Zeit nicht für fern, wo Kapwolle nach der Qualität gekauft werden wird; denn es ist schon jetzt kaum noch möglich, alle südafrikanischen Wollen nach den Zeiten des Wachstums in Zwölfmonats-, Zehn- bis Zwölfmonatswolle usw. einzuteilen. Man muß gegenwärtig zwischen 70's, 64's, 60's und noch niedrigeren Qualitäten unterscheiden. So sind kürzlich Muster einer guten Graaf-Reinet-Schur auf den Londoner Markt gekommen, die von der Qualität der 58's waren, während die nach englischer Bezeichnung auch ganz gut als 60's hätten gehen können.

Eine neue Flachspflanze in Irland

Vor einigen Jahren wurde mit Unterstützung der Flachsindustriellen in Belfast eine „Linen Research Association" (Gesellschaft für Flachsforscher) begründet. Diese Gesellschaft hat jetzt eine neue Art Flachssaat herausgebracht, die nach einem hervorragenden Flachszüchter in Nordirland den Namen „J. W. S." trägt. Diese Flachssaat gibt nicht nur einen bedeutend größeren Ertrag, sondern auch einen Flachs von erheblich gesteigerter Verspinnbarkeit.

Der „J. W. S."-Flachs wird durch die „Flax Industry Development Society" ausgebeutet werden, und auch die Regierung Nordirlands gewährt dem neuen Unternehmen eine Zuwendung von 10 000 Lstrl., für die in der Nähe von Yeovil zwei Fabriken für die Reinigung und sonstige Behandlung der Saat angelegt werden sollen. Auch die englische Regierung wird sich an dieser Neugründung beteiligen, und zwar in der Weise, daß die beiden neuen Fabriken der Belfaster Regierung zu einem Viertel und der Londoner zu drei Vierteln gehören werden.

Einschränkung des Baumwollanbaus zur Hochhaltung der Preise

Die American Cotton Association hat eine Versammlung von Baumwollfarmern, Kaufleuten und Bankiers auf den 7. Januar in Atlanta Georgia zusammenberufen, um die Methoden zu besprechen, die Baumwollernte für 1926 zu verringern, um höhere Preise zu erzielen. Der Sekretär der Producers' Ass. führte aus, daß ein Preis von 25 Cents je Pfund nötig ist, um den Anbau gewinnbringend zu gestalten.

Zusammenschluss in der amerikanischen Textilindustrie

Mehrere Großhandelsfirmen der New Yorker Textilindustrie stehen unmittelbar vor einer Fusion, die unter Beteiligung der „Chatam und Phoenix Bank" stattfinden soll. Die Bank wird Aktien im Betrage von 16 Millionen Dollars ausgeben. Die Namen der beteiligten Firmen können bereits mitgeteilt werden, obgleich vorläufig noch die Genehmigungen der Aufsichtsräte ausstehen. Es sind die folgenden: Olawson, Wilson Co., Buffallo and Cleveland; Burnham, Stoepel Co., Detroit; Tootle, Campbell Drygoods Co., St. Joseph, Missouri; Carter Drygoods Co., Louisville; Byrne & Hammond Drygoods Co., Omaha. Der gesamte Jahresumsatz dieser fünf Firmen wird auf 25 Millionen Dollar geschätzt.

Eine neue Kunstseidenfabrik in Japan

Maschinenbestellungen in Deutschland.

Japan macht große Anstrengungen, seinerseits nicht in der Entwicklung der Kunstseidenindustrie zurückzubleiben. Nunmehr hat die Dai Nippon Cotton Spinning Co. beschlossen, eine neue Kunstseidenfabrik ins Leben zu rufen. Für diesen Zweck ist eine neue Gesellschaft mit einem Kapital von 15 Mill. Yen gebildet worden. Die Fabrik soll in der Nähe von Osaka, das günstige Möglichkeiten für die Verschiffung bietet, errichtet werden. Die Aktien der neuen Firma werden von den Aktionären der Dai Nippon Co. übernommen. Die gesamte Maschinenausrüstung für das neue Werk ist an eine deutsche Firma in Auftrag gegeben worden.

Die deutsche Farbstoffausfuhr nach den U.S.A. Starke Zunahme im Jahre 1925

Bereits vor einiger Zeit hatten wir über die gestiegene Nachfrage nach deutschen Farbstoffen in den U. S. A. berichtet. Die Steigerung war auf den lebhaften Geschäftsgang

in der Textilindustrie und die 15proz. Ermäßigung des Einfuhrzolls im Jahre 1925 zurückzuführen; sie betrug im Vergleich mit dem Vorjahr mengenmäßig 69 %, und dem Wert nach 60%. Eingeführt wurden, dem „New-York Commercial" zufolge, 5 112 636 Pfund Farbstoffe im Werte von 4 644 822 Dollars gegen 3 022 539 Pfund im Werte von 2 908 778 Doll. in 1924. Die Einfuhrziffern sind zwar die höchsten seit Kriegsbeginn, doch an der Vorkriegseinfuhr gemessen, sehr bescheiden, denn 1914 wurden insgesamt 45 950 855 Pfund Farbstoffe nach den U. S. A. importiert, deren Wert sich allerdings nur auf 9 502 714 Dollars belief. Von der Einfuhr des Jahres 1925 entfielen schätzungsweise 65% auf die Lieferungen der deutschen Farbstoffindustrie, die einen Teil ihres amerikanischen Absatzgebietes zurückgewonnen hat und auch im neuen Jahr gute Aussichten besitzt, da die amerikanischen Werke aus betriebstechnischen und preispolitischen Gründen von der Herstellung verschiedener hochwertiger Qualitäten Abstand genommen haben.

Die Fortschritte der ausländischen Teerfarbenindustrien

Nach einer neueren Statistik beträgt die Produktion der italienischen Teerfarbenindustrie an Azofarbstoffen bereits 1800 To. jährlich oder 50% des Eigenbedarfs. Direktschwarz und Säureschwarz werden im Lande sogar bis zu sechs Siebenteln gedeckt. In Schwefelfarbstoffen beträgt die Produktion 4200 To., der Verbrauch nur 3600 To., so daß eine Ausfuhr darin möglich ist. In basischen, öllöslichen Triphenylmethanfarbstoffen stellt sich die Produktion auf 360 To. gegen einen Verbrauch von rund 600 To. Die wichtigsten Zwischenerzeugnisse können ebenfalls im Lande bereits weitgehend hergestellt werden. — In einer Zeugenvernehmung des Vertreters der British Chemical Manufacturers erklärte dieser, daß Englands Abhängigkeit von der deutschen Teerfarbenindustrie schon so weit geschwunden sei, daß selbst Küpenfarben im ersten Halbjahr 1925 nur in einer Menge von 93 000 lbs. eingeführt werden mußten, während die heimische Produktion dieser hochwertigen Farbstoffe, jedoch ausschließlich Indigo, eine halbe Million lbs. betrug, ferner werden in der hochwertigen Reihe bereits 23 Zwischenprodukte hergestellt.

Weitere Verkürzung der Arbeitszeit in der englischen Baumwollindustrie

Die Federation of Master Cotton Spinner hat, wie unser Auslandskorrespondent meldet, den englischen Spinnern, die amerikanische Baumwolle verarbeiten, die Einlegung zweier Ruhetage pro Woche anstatt wie bisher einen Tag empfohlen, da die Nachfrage nach Garn ein Anhalten der gegenwärtigen Produktion nicht rechtfertigt. Die normale Arbeitswoche wird daher von jetzt an 30½ Stunden betragen.

Die englische und irische Leinenindustrie

hat einen Antrag auf die Einführung eines Schutzzolles gestellt. Das Board of Trade wird in den nächsten Wochen entscheiden, ob ein Untersuchungskomitee auf Grund des Industrieschutzgesetzes für die Leinenindustrie eingesetzt werden soll.

Verschärfte Verkaufskonditionen der elsässischen Spinnereien

Eine Anzahl elsässischer Baumwollspinnereien haben ihren Verkaufsbedingungen eine Freibleibendklausel hinzugefügt, in der sie sich Preiserhöhungen vorbehalten, die auf Grund von erhöhten Löhnen oder Steuern notwendig werden sollten. Die Spinnereien begründen diese Maßnahme mit der Unsicherheit in der Entwicklung der Gestehungskosten, die durch die Bewegung des französischen Franc und durch die noch ungeklärte Steuerpolitik verursacht sei. Die Abnehmer sind im allgemeinen wenig geneigt, die Freibleibendklausel anzunehmen. Eine ähnliche Entwicklung vollzieht sich in der nordfranzösischen Textilindustrie, die sich bemüht, zur Fakturierung in Dollars oder Pfunden überzugehen.

Das Jutesyndikat fliegt auf?

Die Vereinigten Jutespinnereien und Weberei Akt.-Ges. in Hamburg, die bekanntlich zum Blumenstein-Konzern gehören, haben zum 31. Dezember 1925 ihre Mitgliedschaft beim Jutesyndikat gekündigt. Da sie allein über 50% der angeschlossenen Stimmen verfügen, ist damit der Fortbestand des Syndikats in Frage gestellt. Es sollen sich auch bereits mehrere andere Firmen der Kündigung angeschlossen haben. Die Aussichten auf eine Neubildung des Syndikats werden skeptisch beurteilt.

Der Weltverbrauch an Kunstseide

Nach einer Schätzung der New Yorker Firma Sulzbacher, Granger & Co. wird die Gesamtproduktion der Kunstseide in den Vereinigten Staaten am Ende des laufenden Jahres 55 Millionen Pfund betragen. Dieselben Gewährsleute schätzen den Verbrauch an Kunstseide während des ganzen Jahres 1925 für die einzelnen Länder folgendermaßen (in lbs):

U. S. A.	50 000 000
Italien	28 000 000
Deutschland	20 000 000
England	14 000 000
Frankreich	14 000 000
Belgien	9 000 000
Holland	7 000 000
Schweiz	6 000 000
Oesterreich	2 200 000
Tschechoslowakei	1 600 000
Polen	1 200 000
Ungarn	1 000 000
Spanien	300 000

Der „Manchester Guardian Commercial" beschäftigt sich mit einer kürzlich in der englischen Presse aufgetauchten Behauptung, daß Kunstseide in so hohem Maße den Gebrauch von Wolle beeinträchtigt habe, daß jährlich etwa ½ Million Ballen Wolle weniger als sonst verbraucht würden, und daß dies die Erklärung für das Ueberangebot von Wolle sei.

Der „M. G. C." wendet sich gegen diese Behauptung, da das Gesamtgewicht der Weltproduktion an Kunstseide das Gewicht von ½ Million Ballen Wolle kaum erreicht. Sofern man also annehmen will, daß Kunstseide irgendeine andere Faser verdrängt, kann man dies höchstens von der Baumwolle sagen, denn 10 v. H. der gesamten Kunstseidenproduktion findet eine Verwendung, die einst der Baumwolle zugute kam. Es wird allerdings eine gewisse Menge Kunstseide in Wollstoffen benutzt, um Streifen- oder Figurenmuster hervorzubringen; aber ein solcher Gebrauch der Kunstseide trägt doch nur lediglich zu einem verstärkten Verkauf der Wollstoffe und damit zu einem erhöhten Verbrauch von Wolle bei.

Kunstseide hat sich ihren eigenen Markt geschaffen, so daß man sagen kann, sie verdrängt in Wirklichkeit überhaupt keine andere Faser. Die zögernde Nachfrage nach Wolle beruht auf der gesunkenen Kaufkraft der Verbrauchsländer, nicht auf der Konkurrenz durch die Kunstseide.

Geschäftsnachrichten

Aktiengesellschaften

Spinnerei Deutschland A.-G. in Gronau i. W. — 12% Dividende und 10 RM. Sondervergütung. Die Generalversammlung beschloß, neben einer 12% Dividende eine besondere Vergütung von 10 RM. pro Aktie auszuschütten. Der Reingewinn beläuft sich auf 176 000 RM. bei einem Aktienkapital von 990 000 RM.

Sondermann & Stier AG. in Chemnitz. — Teilweise Betriebsaufnahme. Bei dem Unternehmen ist der Betrieb in beschränktem Umfange wieder aufgenommen worden.

Manufaktur Koechlin Baumgartner & Co. A.-G. Lörrach. Der Geschäftsbericht über das Geschäftsjahr 1924/25 weist nun bei einer Bilanz von 21 014 036.08 Reichsmark in Aktiven und Passiven einen Reingewinn von 277 571.12 RM. auf, die folgendermaßen verteilt werden: 6 v. H. Dividende auf nominell 500 000 Mark Vorzugsaktien, 8 v. H. auf nominell 5 000 000 RM. Stammaktien, 7571.13 RM. Vortrag auf neue Rechnung.

Adolf Wever, A.-G. für mechanische Weberei und Drellwarenfabrik in Hersfeld. Die Gesellschaft verteilt für das Geschäftsjahr 1924/25 eine Dividende von 6%. Das Unternehmen ist für die nächste Zeit auskömmlich beschäftigt.

Gebr. Körting, A.-G., in Hannover. Der Geschäftsgang der Gesellschaft ist in dem abgelaufenen Geschäftsjahr günstig gewesen. Im Vorjahre kamen 8% Dividende zur Verteilung.

Süddeutsche Trikot-Werke, A.-G., Wiesbaden. Zur Sanierung des Unternehmens wird die Herabsetzung des Grundkapitals durch Einziehung der Vorzugsaktien und Verminderung der Zahl der Stammaktien sowie eine Wiedererhöhung des Grundkapitals oder die Liquidation der Gesellschaft vorgeschlagen.

Neue Kredite für die Bedburger Wollindustrie. Der Bedburger Wollindustrie AG. wurden aus Kreisen der Verwaltung neue Kredite zur Verfügung gestellt. Die Bilanzsitzung findet Ende des Monats statt.

Aus dem Konzern der Kolb & Schüle AG. Die Mechanische Flachsspinnerei Bayreuth-Leineck hat, wie wir erfahren, im abgelaufenen Jahre mit Verlust gearbeitet, da die italienische Konkurrenz der deutschen Hanf- und Flachsindustrie viel zu schaffen machte. Infolgedessen wird die Kolb & Schüle AG. in Kirchheim u. T. wieder auf dem Wege des Umtausches ihrer Aktien gegen Bayreuther Aktien das ganze Aktienkapital der Bayreuther Gesellschaft übernehmen, von dem rund 20% in andere Hände übergegangen waren.

Kammgarnspinnerei Wernshausen. Die finanzielle Lage ist den Verhältnissen entsprechend gut. Verluste bei den Debitoren sind nur in minimalem Ausmaße zu verzeichnen. Ueber das im Dezember abschließende Geschäftsjahr läßt sich noch nichts sagen, auch können Angaben über die Aussichten angesichts der allgemeinen Verhältnisse nicht gemacht werden.

Tuchfabrik Gladbach A.-G., M.-Gladbach. Der Abschluß für 1924/25 weist nach Zuweisung von 30 000 RM. an den Sicherheitsbestand einen Verlust von 147 777 RM. auf, der vorgetragen wird. In der Vermögensaufstellung werden Waren mit 295 964 RM. und Außenstände einschl. Wertpapiere mit 625 221 RM. aufgeführt, dagegen betragen die Verbindlichkeiten 767 025 RM. und sonstige Schulden 86 091 RM.

Flachsaufbereitungs-A.-G. in Tauscha. Die Gesellschaft, die 1924 ihr Kapital von 2 Mill. Papiermark auf 200 000 Reichsmark umgestellt hatte, beruft infolge eingetretener Insolvenz eine Generalversammlung ein.

Elsässisch-Badische Wollfabriken A.-G. in Berlin. Die Zahlungseingänge sind, wie bei den meisten Unternehmungen der Branche, schleppender geworden. Die Ausfälle durch Konkurse, Geschäftsaufsichten usw. werden als relativ minimal bezeichnet.

Kleinmünchner Baumwollspinnerei und Weberei. Sie gehört zu den ganz wenigen großen, aus der Vorkriegszeit stammenden Gesellschaften, die ihr Friedenskapital unverwässert gelassen haben. Die Dividende wird mit 5% in Papierkronen und 10% in Goldkronen, insgesamt mit 144 010 K. ausgeschüttet. Nach der Umwertung soll das neue Aktienkapital nach den Anträgen der Verwaltung mit 6 Mill. Schilling festgesetzt, was ziemlich genau dem bisherigen in Friedenskronen eingezahlten Aktienkapital von 4 Mill. Kronen entspricht.

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) Akt.-Ges. in Plauen (Vogtl.). Die Generalversammlung beschloß, den per 30. Juni v. J. ausgewiesenen Reingewinn von 35 541 M. auf neue Rechnung vorzutragen. Eine Dividende kommt bekanntlich nicht zur Verteilung. In bezug auf den Geschäftsgang wurde auf die Ausführungen in dem (bereits ausführlich besprochenen) Geschäftsbericht verwiesen, nach dem das Unternehmen in einigen Abteilungen gut, in anderen dagegen schlecht beschäftigt ist oder ganz stilliegt.

Tüll- und Gardinenweberei Akt.-Ges. Plauen. In der Generalversammlung der Tüll- und Gardinenweberei Akt.-Ges. Plauen wurde Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung für das am 30. Juni 1925 abgelaufene Geschäftsjahr genehmigt. Ferner wurde gegen 4739 Stimmen der Stammaktionäre beschlossen, das Stimmrecht der Vorzugsaktien gemäß § 18 des Gesellschaftsvertrages vom 75fachen auf das 30fache herabzusetzen. Es wurde mitgeteilt, daß der Generaldirektor Lässig infolge Arbeitsüberlastung seine Stellung niedergelegt habe.

Bedburger Wollindustrie Akt.-Ges. in Bedburg, Erft. Auf seiten der Mehrheitsbesitzer besteht nach unseren Informationen nicht nur die Hoffnung, sondern auch der feste Wille, die Gesellschaft wieder flott zu machen. Eine Zusammenlegung des Aktienkapitals (2,5 Millionen RM.) wird sich, wie wir erfahren, nicht vermeiden lassen. Auf welchen Betrag man bei der Herabsetzung kommen wird, und ob und in welchem Umfang evtl. neue Aktien herausgegeben werden, läßt sich vorläufig noch nicht beurteilen. Der Börsenkurs ist schon seit längerer Zeit strichbrief.

Vereinigte Jutespinnereien und -Webereien Akt.-Ges. in Hamburg. In der Anfechtungsklage des Aktionärs Freiherrn v. Reißwitz gegen den Beschluß der Generalversammlung am 14. Mai 1925 auf Umwandlung der Vorrechtsaktien Lit. A. in Stammaktien Lit. B. wurde vor der Kammer für Handelssachen des Handelsgerichts Hamburg ein Vergleich auf folgender Grundlage geschlossen: Der Kläger zieht seine Klage zurück. Die Beklagte wird dafür sorgen, daß dem Kläger die noch in seinem Besitz befindlichen 25 Vorrechtsaktien Lit. A. in Stammaktien Lit. B. umgewandelt werden.

Der Abschluß der Leipziger Wollkämmerei Akt.-Ges. — 5% Dividende. Das Gesamterträgnis für 1925 stellt sich auf 3 767 197 M. Demgegenüber erfordern Aufwendungen für den Kämmereibetrieb 3 042 360 M., für Steuern 207 620 M. Nach Ueberweisung von 50 000 M. für Wohlfahrtszwecke sowie nach Abschreibungen in Höhe von 232 330 M. ergibt sich ein Reingewinn von 229 683 M. Hieraus sollen 5% Dividende auf beide Aktiengattungen ausgeschüttet und 39 108 M. auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Berlin. Zahlungsschwierigkeiten „Weika", Vereinigte Verbandstoffabriken Weißweiler und Kalff A.-G., Charlottenburg 2, Charlottenburger Ufer 55/56. Passiven in Höhe von 850 000 M. stehen Aktiven von 375 000 M. gegenüber. Außerdem hat die Gemeinschuldnerin über eine halbe Million Bankschulden, für die der Grundbesitz der Firma verpfändet ist. Forderungen der Gläubiger bis 500 M. sollen voll ausbezahlt werden, für Forderungen über 500 M. werden 50 vom Hundert bis Ultimo des Jahres geboten.

„Aktienspinnerei Aachen. Auf Grund der bisherigen Ergebnisse darf mit der Verteilung einer Dividende nicht gerechnet werden. Die schlechten Marktverhältnisse haben auf die Ergebnisse eingewirkt, außerdem kommt noch in Betracht, daß die Reorganisation der Gesellschaft, soweit die technische Seite in Betracht kommt, noch nicht vollständig durchgeführt war. Die Finanzfrage konnte durch Interessennahme der Krawinkel-Gruppe an dem Unternehmen gelöst werden, nachdem die Aachener Textilgruppe, welche die Aktienmehrheit aus dem Besitze des Rheinhandelskonzerns erworben hatte, nicht in der Lage war, die erforderlichen Mittel zur Verfügung zu stellen.

Vereinigte Textilwerke Mann & Reinhard, Akt.-Ges. in Barmen-Langerfeld. — Fortsetzung der Sanierungsversuche. In der heutigen Generalversammlung, in der 11 Aktionäre 22 983 000 PM-Aktien vertraten, wurde mitgeteilt, daß die seiner Zeit beschlossene Kapitalserhöhung um 600 000 M. nicht durchgeführt werden konnte, weil die Deutsche Merkurbank in Berlin infolge des Zusammenbruches des Barmat-Konzerns die übernommene Verpflichtungen nicht erfüllte.

In Augsburg hat die Aktiengesellschaft für Bleicherei, Färberei und Druckerei die Genehmigung erhalten, einen Anbau an das Rohwarenmagazin ausführen zu lassen, und die Augsburger Kammgarnspinnerei will ebenfalls eine Fabrikvergrößerung vornehmen. — Die Vereinigten Glanzstoffabriken Elberfeld beabsichtigen, gemeinsam mit der Britischen Courtauld in Barmen eine große neue Kunstseidenfabrik zu errichten.

Kammgarnspinnerei Wernshausen. Die Gesellschaft hat von dem thüringischen Wirtschaftsministerium die Stillegungsgenehmigung für ihren Pößnecker Betrieb erhalten.

Geschäftsaufsichten

Aachen. Geschäftsaufsicht Kommand.-Ges. Benjamin Lob, Streichgarnspinnerei. Aufsichtsperson: Fabrikant Arthur Finger, Theaterplatz 7.

Apolda. Geschäftsaufsicht Hermann Borgmann, mech. Weberei, Färberei und Appretur. Aufsichtsperson: Rechtsanwalt Sedlacek in Apolda.

Barth. Geschäftsaufsicht Norddeutsche Jute- und Gurtenweberei Erich Hamburger A.-G., Zweigniederlassung Stettin. Aufsichtsperson: Fabrikbesitzer Hermann Dichelt in Barth.

Berlin. Zahlungsschwierigkeiten Stroh- und Filzhut-Fabrik Blumenthal & Krebs, Berlin SW, Kommandantenstr. 5a. Die Firma ist in Zahlungsschwierigkeiten geraten. Die bisher hochangesehene Firma strebt einen außergerichtlichen Akkord an. Es besteht Aussicht, daß die Vergleichsvorschläge angenommen werden.

Dresden. Geschäftsaufsicht Ludwig Bruck G. m. b. H., Stroh- und Filzhutfabrik, Ludwig-Hartmann-Str. 51.

Dresden. Geschäftsaufsicht H. A. Hötzel G. m. b. H., Stroh- und Filzhutfabrik, Reitbahnstr. 19. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Rusch in Dresden, Saxoniastraße 5.

Dresden. Geschäftsaufsicht Wilhelm Kaufmann, Textilwerke. Nachdem der Antrag auf Konkurseröffnung einstimmig abgelehnt worden war, wurde Herr Dr. Wilhelm Kaufmann von der Gläubigervollversammlung beauftragt, Antrag auf Geschäftsaufsicht zu stellen. Die Erhaltung der vier Spinnereien Kaufmann wird angestrebt.

Gera. Geschäftsaufsicht Willy Erler, Mechanische Strickerei, Färberei und Druckerei, Gera-Untermhaus. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Paul May, Sachsenplatz 14.

Geyer i. E. Geschäftsaufsicht Posamentenfabrikant Max Oeser. Aufsichtsperson: Kaufmann Schubarth.

Jeßnitz. Die Anhalter Textilwerke unter Geschäftsaufsicht. Die im Mai 1924 errichtete Anhalter Textilwerke A.-G. vorm. Plaut & Schreiber in Jeßnitz in Anhalt, ist unter Geschäftsaufsicht gestellt worden. Das Stammhaus der Gesellschaft besteht seit 1848.

Lahr in Baden. Geschäftsaufsicht Mechanische Buntweberei Lahr. Wir brachten kürzlich an dieser Stelle die Meldung, daß über die Firma Geschäftsaufsicht verhängt worden ist. — Von befreundeter Seite werden wir nunmehr darauf hingewiesen, daß die Inhaber des Geschäftes die Herren Fabrikanten Fritz und Julius Wittich, Lahr, und Wilhelm Wedding, Elberfeld, sind. Beteiligungen sonstiger Firmen an dem Unternehmen bestehen nicht.

Magdeburg. Geschäftsaufsicht Mech. Plan- und Sackfabrik Carl Winter Akt.-Ges., Kantstr. 6. Aufsichtsperson: Ernst Pescheck, Leiterstr. 17.

M.-Gladbach, Zahlungsschwierigkeiten Buchaly & Herbertz, Weberei und Färberei. Die Firma soll auf Anfang April 1926 eine neue Gläubigerversammlung einberufen. Der Betrieb wurde am 23. Januar eingestellt.

M.-Gladbach. Zahlungsschwierigkeiten H. Elsener & Co., Kammgarnweberei. Die Firma hat vorläufig die Zahlungen eingestellt.

Memmingen. Geschäftsaufsicht Stempfle & Co., Strumpfwarengeschäft. Aufsichtsperson: F. W. Göppel in Memmingen.

Odenkirchen. Zahlungsschwierigkeiten Bähren & Koch, Mech. Weberei. Die Firma hat ihre Zahlungen eingestellt und ist bestrebt, mit ihren Gläubigern einen Vergleich herbeizuführen.

Odenkirchen. Konkurs Morjan & Co., G. m. b. H., mechanische Weberei. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Justizrat van Raudenborgh in Odenkirchen.

Plauen i. V. Zahlungsschwierigkeiten Richard Hofmann, Weberei, Wirkerei, Gustav-Freytag-Straße 2. Die Firma hat ihre Zahlungen eingestellt. Bis zum 26. ds. Mts. wird es sich entscheiden, ob sie Konkursantrag stellt oder den Versuch einer außergerichtlichen Einigung mit ihren Gläubigerin unternimmt.

Reutlingen. Geschäftsaufsicht Gustav Sammet, Fabrikant in Reutlingen, Inhaber der Firma Bandweberei Reutlingen-Lindach, Wilhelm Wacker in Reutlingen. Aufsichtsperson: Fr. Kurr, Notar in Reutlingen.

Konkurse

Apolda. Konkurs Strick- und Wirkwarenfabrik C. A. Otto Ploetner G. m. b. H. In diesem Konkurs sind die Aussichten sehr schlecht. Es betragen die Forderungen 219 825,86 Rm.; an verfügbarer Masse sind 43 558,74 Rm. vorhanden, von der Forderungen in Höhe von 10 630,46 bevorrechtigt sind.

Cottbus. Konkurs Paul Werner, Tuchfabrikant, Bautzener Str. 53. Konkursverw.: Georg Trauschke, Promenade 7. Anmeldefrist bis 1. März. Prüfungstermin 29. März.

Forst, Lausitz. Konkurs Kühn & Ortmayer, Tuchfabrik. Konkursverwalter: Karl Pitzka, Forst, Lausitz. Prüfungstermin 6. März.

M.-Gladbach. Konkurs M.-Gladbacher Scheuertuchweberei Jos. Havlina. Konkursverwalter: Kaufmann Anton Pullheim zu M.-Gladbach.

Mylau-Rotschau (Vogtl.). Konkurs Hans Witzig, Weberei. Konkursverwalter: Rechtsanwalt K. Rögner.

(Bad) Sulza. Konkurs Olag A.-G. Am 5. Januar fand die Gläubigerversammlung der in Konkurs befindlichen Strumpf- und Wirkwarenfabrik statt. Nach dem Bericht des Konkursverwalters sind die Aussichten für die Gläubiger recht betrübend.

Wickrath (Rhld.). Konkurs Wilhelm Becker Wwe. G. m. b. H., mechanische Weberei. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Justizrat Scheidt in Odenkirchen.

Neugründungen

Münchenbernsdorf. Mit 100 000 Rm. wurde die Zweigniederlassung der Kunstspinnerei Münchenbernsdorf G. m. b. H. in Berlin als Abteilung Münchenbernsdorf bzw. als Fortsetzung der Kunstseidenspinnerei Münchenbernsdorf A.-G. in Münchenbernsdorf errichtet. Geschäftsführer sind Heinrich von Schrötter in Berlin und Dr. Wilhelm Treibs in Berlin.

Jubiläen

Elberfeld. Die bekannte Firma Wilhelm Böddinghaus & Co., die seit einigen Jahren den Elberfelder Textilwerken angeschlossen ist, kann auf ein hundertjähriges Bestehen zurückblicken.

Netschkau. Die Firma Gustav Feiler, mechanische Weberei, konnte jetzt ihr 50jähriges Bestehen feiern. Gegründet vom Fabrikant Gustav Feiler, entwickelte sich das Unternehmen sehr rasch. Inhaber der Firma sind heute die Söhne des Gründers, Johannes und Otto Feiler.

Kommerzienrat Heinrich Otto 70 Jahre

Herr Kommerzienrat Heinrich Otto, der Inhaber der Spinnerei Heinrich Otto in Reichenbach-Fils, konnte seinen siebzigsten Geburtstag feiern.

1882 erhielt er von seinem Vater Prokura in der Firma Heinrich Otto in Reichenbach-Fils, deren Teilhaber er im Jahre 1886 wurde und die er später als Alleininhaber übernahm. Diesem Unternehmen galt seine ganze Arbeit und Sorge; und wenn es heute mit seinen 58 000 Spindeln und 1150 Webstühlen — einschließlich der inzwischen neugebauten Weberei in Reichenbach, der Spinnerei in Plochingen und der 1900 angegliederten Weberei in Klingenstein bei Ulm — ein beachtenswertes Glied der württembergischen Industrie darstellt und in der gesamten deutschen Baumwollindustrie einen geachteten Namen besitzt, so ist das sein Werk.

Doch seine nie rastende Tatkraft fand daran noch kein Genügen und drängte ihn zur Verankerung seines Unternehmens in der Urproduktion. Gelegentlich einer zu diesem Zweck unternommenen Reise nach Deutsch-Ost-Afrika im Jahre 1907 erwarb er für sich und die Firma Heinrich Otto & Söhne in Unterboihingen ein 15 000 ha großes Stück Land, auf dem dann in zähem Kampf mit allen möglichen Widerwärtigkeiten und unter schweren Opfern die Otto-Pflanzung Kilossa erstand. Der Krieg hat alle Hoffnungen, die der Besitzer auf dieses Werk gesetzt hat, zunichte gemacht. Genau so erging es mit einer anderen von Heinrich Otto mitgegründeten und geförderten kolonialen Unternehmung, der unter seinem Vorsitz stehenden Deutschen Nyanza-Schiffahrts-Gesellschaft.

Seine erfolgreiche Tätigkeit in der Heimat und draußen machte den Namen Heinrich Otto bald unter seinen Berufsgenossen bekannt, und zahlreich sind die Fachkörperschaften, die sich seinen Rat und seine Mitarbeit sicherten.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den letzten Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

1. als Förderer:

August Römer, Löbau/Sachsen.
Moritz Brückner, Wien III.

2. als ordentliche Mitglieder:

Ing. Hans Geduldiger, Hohenems, Vorarlberg.
Dr. Hans Lachmann, Reutlingen.
J. Meister-Hürlimann, Basel.
Dr. Johannes Müller, Chemnitz/Sachsen.
August Kaspar, Direktor, Rodaun bei Wien.
Alfred Krender, Chemiker, Eilenburg/Sachsen.
Dr. Erwin Malblanc, Chemiker, Reutlingen.
Arthur Baechle, Chemiker, Salach bei Göppingen/Württemberg.
Rudolf Bannert, Betriebschemiker u. Leiter, Wüstegiersdorf/Schlesien.
Robert Schneider, Chemiker-Kolorist, Glarus/Schweiz.
Dr. Carl Bauer, Dresden-Neustadt.
Ing. Hugo Hückel, Neutitschein C.S.R.
Dr. Wolfgang Jack, Basel/Schweiz.
Dr. Oskar Jack, Reinach (Kt. Baselland).
Dr. Fritz Schütz, Basel/Schweiz.
Dr. A. Schürch, Basel/Schweiz.
J. Lang, Basel/Schweiz.
Dr. Bohuslav Morch, Königinhof a. Elbe.
Walter Müller, Weipert/Böhmen.
Fritz Grether, Basel/Schweiz.
Ing. Hugo Stern, Königinhof/a. Elbe.
Dr. Hermann Stuhl, Oberlangenbielau.
Dr. Herbert Gerstner, Oberkotzau/Bayern.
Dr. Karl Heinrich, Offenbach am Main.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

Reinhold Preibisch, Färberei-Techniker, Nachod/Böhmen, Textilwerke Mautner (durch Ing. V. Hoinkes).

Martin Strube, Färberei-Chemiker, Leipzig, Büro Agta-Griesheim (d. H. Willmund).

Dr. Friedrich Brunner, Koechlin, Baumgartner & Co., Lörrach/Baden, Herrenstr. 34 (durch H. Stössel).

Gustav Rüben, Chem.-Kol. in Fa. Krahnen & Gobbers, Crefeld, Rheinland (d. Dr. Kerte).

Dr. Friedrich Felmayer, Altkettenhof bei Schwechat N. Oe. (durch W. Felmayer).

Zum Wiedereintritt vorgeschlagen:

H. Hertling, Färberei-Leiter d. Vereinigten Brünner-Wollwaren-Manuf. Brünn, Spitalswiese 12 (durch Dr. Wengräf).

A. Carlo Bianchi, Aquacalda (Lucca) Italien, (durch Ing. Balducci).

Adressen-Aenderungen.

Ing. Felix Csapek, bisher Friedland, jetzt: Fa. F. Bruna, Hrabačow/Post Jilemnice, Č.S.R.

A. Pfister, bisher Aarau/Schweiz, jetzt: Mech. Buntweberei, Brennet/Baden.

Nicolas Khartscheff, Administrateur delégué u. Techn. Leiter der Fabrique de Produits Chimiques „Kala" Ingwiller (Bas-Rhin) Frankreich.

Dr. Erwin Wenzel, bisher: Forst/Lausitz, jetzt: J. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M., Hauptstraße 19.

Karl Kretschmer, bisher: Grein/a. Donau, jetzt: Neunkirchen N.Oe., Dr. Stockhammerstraße.

Charles Pospičil, Paris XVIII. 15 rue de Maistre.

Otto Daniels, bisher: Bocholt, jetzt: Viersen/Rheinland, Bahnhofstr. 9.

Dr. Alfred Kertess, bisher: Augsburg, jetzt: J. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Leverkusen bei Köln a. Rhein, Abt. Zeugdruckerei.

Ing. Gustav Hoinkes, bisher: Aussig, jetzt: Techn. Direktor d. Fa. Fratelli Piacenza, Torino/Italien, Via Bologna 190.

Karl Adametz, bisher: Budapest, jetzt: Wien XIX/2, Muthgasse 80.

Kongreß 1926

Der Vereinsvorstand hat in seiner Majorität für die Abhaltung des bevorstehenden XI. Internationalen Kongresses in Dresden gestimmt, wobei für den Kongreß 1927 Karlsbad in Aussicht genommen wurde.

Wir veröffentlichen im folgenden das einstweilen mitgeteilte Programm:

Kongreß-Termin: 13.—16. Mai 1926.

Donnerstag, den 13. Mai: Nachmittags Vorstandssitzung Technische Hochschule, abends: Begrüßung in der Ausstellung.

Freitag, den 14. Mai: Vormittags Eröffnungssitzung, I. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags II. wissenschaftliche Sitzung, abends Festvorstellung in der Oper.

Sonnabend, den 15. Mai: Vormittags III. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags IV. wissenschaftliche Sitzung, abends Bankett.

Sonntag, den 16. Mai: Dampferpartie nach der Sächsischen Schweiz bis Schandau (in Schandau für tschechische und österreichische Kollegen Anschluß zur Heimreise).

Die ausführlichen Programme werden spätestens Anfang März mitgeteilt. Anträge zur Geschäftssitzung sind möglichst rechtzeitig an die Geschäftsstelle in Wien zu richten.

Anmeldungen von Vorträgen sind an das Präsidium unter der Adresse des Herrn Dozenten Dr. L. Lichtenstein, Königinhof a. d. Elbe erbeten.

Bezirksgruppe Sachsen/Thüringen

4. Jahresversammlung am 21. und 22. November 1925, in Dresden.

Am Sonnabend, den 21. Novbr., fanden zwei wissenschaftliche Sitzungen im Vereinshaus, Zinzendorfstraße statt. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

Prof. Dr. Lottermoser: Physikalisch-chemisches zum Färbeproblem.

Dr. R. Haller: Beiträge zur Kenntnis der bügelunechten Farbstoffe.

Dr. F. Weiß: Inwiefern kann die chemische Konstitution eines Farbstoffes für seine Echtheit maßgebend sein.

Prof. Dr. E. Ristenpart: Wolle und Schwefelsäure.

Ing. F. Linke: Betriebsorganisation.

Dr. W. Schramek: Werkbuchführung im Textilveredlungsbetriebe.

Abends 8 Uhr fand ein Bankett im Ratskeller statt.

Der Sonntag (den 23. Novbr.) vereinigte nochmals fast sämtliche Teilnehmer an der Jahresversammlung zu einem Ausfluge nach der Sektkellerei Bussard in Kötzschenbroda bei Dresden.

Der Besuch der Jahresversammlung der Bezirksgruppe war sehr gut, es wurden hundert Teilnehmer einschließlich der Gäste aus den benachbarten Bezirksgruppen Brandenburg, Tschecho-Slovakei und Schlesien gezählt.

Der Obmann: Dr. Schramek.

Fachschulnachrichten

Preußische Fachschule für Textilindustrie Forst (Lausitz)

Am 12. April beginnen in der Tagesschule halbjährige Weberei- und Spinnereikurse. In beiden Abteilungen werden wöchentlich 44 Stunden theoretischer und praktischer Unterricht erteilt. Ferner beginnen in der Abendschule zweijährige Weberei-, Spinnerei- und Färberei-Kurse mit wöchentlich 8 Stunden Unterricht. Zur näheren Informierung steht ein mit Abbildungen der Lehrwerkstätten versehenes Schulprogramm zur Verfügung. Jede weitere Auskunft erteilt die Direktion. Anmeldungen werden bis 15. März im Geschäftszimmer der Anstalt entgegengenommen.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

WEBWARENKUNDE

VORWORT

Unendlich viel an mich ergangene Anfragen um Empfehlung eines wirklich übersichtlichen Lehr- und Auskunftbuches über Stoffkunde, Warenkunde und Handelsbezeichnungen gaben mir, da auf diesem Gebiete kein diesbezügliches Buch vorhanden ist, Veranlassung, diese Lücke in der Textil-Literatur auszufüllen.

Während meiner langjährigen Tätigkeit als Fachlehrer am Technikum für Textil-Industrie in Reutlingen habe ich mich mit allen Stoffarten befasst und hauptsächlich mit deren Eigenheiten und Handelsbezeichnungen ein besonderes Studium getrieben. Sein Ergebnis ist in der vorliegenden Warenkunde niederlegt.

Sie soll allen Wissenschaftlern und Industriellen nicht minder ein Nachschlagewerk sein, wie allen Grossisten, Verkäufern, Konfektionären und Kaufleuten.

Möge diese Warenkunde jedem der sie zur Hand nimmt ein guter Ratgeber sein.

Reutlingen, 1926.

Artur Hamann.

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines über die Rohstoffe und ihre Unterscheidungsmerkmale

Pflanzliche Rohstoffe

Samenfasern:

Baumwolle, Kunstbaumwolle,
Kapok.

Stengelfasern:

Flachs, Hanf, Jute, Ramie, Brennessel,
Cottonisierte Fasern.

Blattfasern:

Sisalhanf, Manilahanf, Neuseeland-Flachs,
Kolbenschilffaser (Typha),
Torffaser.

Fruchtfasern:

Kokosfaser.

Sonstige pflanzliche Rohstoffe:

Holzzellstoff, Strohfaser (Stranfa), Kautschuck.

Tierische Rohstoffe

Wollen und Haare:

Schafwolle, Kunstwolle,
Ziegenhaare, Mohairwolle (Angorawolle), Kaschmirwolle, Tibetwolle.
Kamelhaare (Kamelwolle), Wolle der Lamas, Pakos (Alpaka),
Roßhaare,
Kuh- und Kälberhaare.

Seiden:

Echte Seide,
Wilde Seide (Tussahseide),
Muschelseide.

Kunstseiden:

Nitroseide,
Kupferseide,
Viskoseseide
Azetatseide,
Stapelfaser.

Mineralische Rohstoffe

Asbest, Metall- und Glasfäden

Allgemeines über Garne
Garnsorten
Allgemeines über Gewebe und Gewirke

Musterung der Gewebe,
Untersuchung der Gewebe auf Kett- und Schußdichte,
Allgemeine Regeln zur Auffindung von Kette und Schuß,
Prüfung der Gewebe auf Rohstoffe,
Allgemeines über Handelsbezeichnungen der:

Baumwollstoffe,
Leinenstoffe,
Kammgarnstoffe,
Streichgarnstoffe,
Kunstwollstoffe,
Seidenstoffe.

Einführung in die drei Hauptbindungen

Leinwand-, Köper-, Atlasbindung.

Handelsbezeichnungen

der Gewebe in Leinwand-, Köper- und Atlasbindung,

der Gewebe in gemischten und abgeleiteten Bindungen,

der Gazégewebe, Damaste, Gewebe mit mehreren Kett- und Schußsystemen, lancierten und broschierten Gewebe,

der Samte, Plüsche und Frottierstoffe,

der Teppiche.

STICHWORTVERZEICHNIS

Webwarenkunde

Allgemeines über die Rohstoffe und ihre Unterscheidungsmerkmale*)

Die textilen Rohstoffe werden im allgemeinen unterschieden in natürliche und künstliche Rohstoffe. Sie entstammen den 3 Reichen der Natur (Tier-, Pflanzen- und Mineralreich) und man spricht demgemäß von pflanzlichen oder vegetabilischen, tierischen oder animalischen und mineralischen Rohstoffen.

Die pflanzlichen Rohstoffe sind:
Stengelfasern, Blattfasern und
Samenfasern, Fruchtfasern.

Zu den tierischen Rohstoffen gehören:
die Wollen, die Haare und die Seiden;

und die Vertreter der mineralischen Rohstoffe sind:
der Asbest, die Metallfäden (Drähte) und die Glasfäden.

Zu diesen drei Hauptgruppen von natürlichen Rohstoffen ist eine auf chemischem Wege aus pflanzlichem Rohstoff erzeugte Faser, die Kunstseide, hinzugekommen.

Während die pflanzlichen und tierischen Rohstoffe in ausgeprägtem Maße Eigenschaften besitzen, welche sie für das Verspinnen geeignet machen, sowie die Möglichkeit bieten, sie als solche oder die aus ihnen hergestellten Erzeugnisse mehr oder minder zu veredeln (bleichen, färben, bedrucken und zurichten) und sich endlich nicht nur ihres geringen spezifischen Gewichtes wegen, sondern auch als schlechte Wärmeleiter vorzüglich zur Erzeugung von Bekleidungsstücken eignen, fehlen diese guten Eigenschaften den mineralischen Fasern fast vollständig. Ihre Verwendung ist deshalb eine beschränkte.

Die Gespinstfasern aus dem Pflanzenreiche sind, botanisch betrachtet, langgestreckte, röhrenförmige oder spindelartige Zellen aus Zellstoff (Zellulose). Sie sind selten rein weiß, sondern besitzen eine mehr oder weniger gelbe, grüne oder braune Farbe und weisen in bezug auf Glanz alle Grade, von völliger Glanzlosigkeit bis zum lebhaften Seidenglanz, auf.

Von den tierischen Rohstoffen sind die Wollen und Haare im allgemeinen kegel- oder zylinderförmige Horngebilde von abgepaßter Länge und bilden als solche die Bekleidung der Schafe, Ziegen, Kamele usw. Die Schafwolle steht an erster Stelle. Ihre Gewinnung ist für Landwirtschaft, Industrie und Handel von größter Bedeutung. Die Brauchbarkeit der Wolle hängt von einer ganzen Reihe von Eigenschaften ab, die der Fachmann nach dem Aussehen, dem Gefühl, teils auch durch das Mikroskop bestimmt. Ihre wichtigsten Eigenschaften sind: Farbe, Länge, Feinheit, Kräuselung, Weichheit, Glanz, Geschmeidigkeit und Elastizität. Die edelsten Wollen liefern die in den Hochländern Spaniens gezüchteten Merinoschafe. Diese sind von allen Ländern zwecks Veredelung der Schafzucht eingeführt worden. Die aus den Kreuzungen sich ergebenden Wollen bezeichnet man als Crossbredwollen. Sie sind kräftige, lange Wollen, welche insbesondere zur Herstellung der bekannten Cheviotstoffe und billigen Kammgarnstoffe sehr viel Verwendung finden, während die Merinowollen in erster Linie die Rohstoffe für die Tuchfabrikation bilden.

Die Seiden sind strukturlose, fadenförmige Ausscheidungen der Raupen verschiedener Nachtschmetterlinge, welche diese zur Verpuppungszeit absondern, um sich unter Bildung von Cocons einzuspinnen. Je nachdem jede Raupe nur einen Cocons bildet oder sich eine größere Zahl von Raupen gemeinsam einspinnt, unterscheidet man in Einzel- und Familienspinner. Die Erzeugnisse der ersteren lassen sich mehr oder weniger leicht abhaspeln, diejenigen der letzteren nicht. Man unterscheidet die Seiden der erstbenannten Art gewöhnlich in echte und unechte Seiden. Außerdem kommt noch in Betracht die Muschelseide, sie ist der Faserbart einer im Mittelmeer heimischen Steckmuschel. Die echte Seide ist das Erzeugnis des in der Gefangenschaft lebenden Maulbeerspinners (Bombyx mosi). Wilde Seiden gibt es in großer Zahl. Ihr wichtigster Vertreter ist das Erzeugnis des frei lebenden, sich von Eichenblättern nährenden Tussahspinners (Antherea mylitta), welches unter den Bezeichnungen Tassar-, Tusserseide oder Tussah bekannt ist.

Die Kunstseiden sind keine natürlichen textilen Rohstoffe, sondern Fadengebilde, welche durch Auspressen einer aus Baumwolle oder Holzzellulose durch ein chemisch-mechanisches Verfahren gewonnenen viskosen Spinnlösung aus Düsen erzeugt werden. Je nach dem Verfahren, welches der Gewinnung der Spinnlösung zugrunde liegt, unterscheidet man heute in Nitroseide, Kupferseide, Viscose und Azetatseide. Die Kunstseiden werden mit jedem Glanz, vom glasartigen Hochglanz bis zum matten Wollglanz hergestellt. Im letzteren Falle bilden sie gewissermaßen Ersatz für Baumwoll- und Wollgarne.

Werden die Kunstseidenfäden in kurze Stücke geschnitten so bezeichnet man diese als Stapelfasern. Sie können rein oder in Mischung mit Baumwolle und Wolle versponnen werden.

Von den mineralischen Rohstoffen findet der Asbest, besonders infolge seiner großen Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien und Hitze, vielseitige Verwendung als textiler Rohstoff für die Herstellung technischer Erzeugnisse.

Pflanzliche Rohstoffe

Samenfasern (Samenhaare).

Von den vielen Fasern, welche dieser Gruppe angehören, ist die wichtigste die

Baumwolle. Sie ist nicht nur die wichtigste, sondern zugleich auch diejenige, welche die größte Bedeutung für die Textil-Industrie überhaupt besitzt. Sie läßt sich vermöge ihrer guten Eigenschaften in der vielseitigsten Weise verwenden. Die Baumwollpflanze führt den botanischen Namen: Gossypium und gehört zu den Malvengewächsen. Sie gedeiht in den Ländern, die heißes oder warmes, gemäßigtes Klima haben und wird vornehmlich in der heißen (äquatorialen) Zone angebaut. Man kennt sie als krautartiges oder strauchartiges, 1,0—2,5 m hohes Gewächs und selbst als Baum von 3—6 m Höhe. Die Baumwollpflanze hat 3—5 lappige Blätter, die Blüten haben weiße, gelbliche rosa oder rote Färbung und vergehen schnell. Aus denselben entwickeln sich 3—5 fächrige Fruchtkapseln von der Größe einer Wallnuß (Baumwollkapsel). In jedem Fache der Kapsel stecken 3—8 dunkelbraune, grünliche oder schwarze, etwa erbsengroßen Samenkerne, deren Samenhaare bei fortgesetztem Wachstum die Kapsel sprengen und als Büschel (Stapel) aus diesen herausquellen. Zur Ernte- oder Reifezeit wird die Baumwolle mit den ihr anhaftenden Samenkörnern mit den Händen gepflückt, sortiert und, wenn nötig, getrocknet. Baumwollpflückmaschinen mit Saugern oder Greifern sind bisher nur versuchsweise zur Anwendung gekommen. Die durch das Pflücken gewonnene Baumwolle (Saatbaumwolle) wird nunmehr egreniert, d. h. es wird die Faser von den Samenkörnern durch absprengen getrennt. Diesem Zweck dient die Sägeegriniermaschine (für kräftige Fasern), oder die Walzenegreniermaschine (für empfindliche Fasern). Die entkörnte Baumwolle (Lint) wird mittels Spindel-, hydraulischer- und Dampfpressen zu Ballen von rechteckiger Form verpackt und dabei mit einer Juteumhüllung und

*) Eine erschöpfende Behandlung der text. Rohstoffe findet sich u. a. in:
K. Fiedler; die Materialen der Textilindustrie (Handbuch der Ges. Textilindustrie, 4te Auflage, Bd. 1), Leipzig 1925.
H. Glafey; die Rohstoffe der Textilindustrie, 2te Auflage, Leipzig 1920.
O Johannsen; die textilen Faserstoffe (Techn. im 20ten Jahrh.), 2te Auflage, Braunschweig 1921.
G. Rohn; Textilfaserkunde, Berlin 1920.

Bandage (Seile, Eisenbänder) versehen. Das Gewicht eines Ballens ist nicht für alle Erzeugungsländer das gleiche. Es beträgt etwa 500 englische Pfund.

An Stelle der Vierkantballen stellt man auch Rundballen durch Wickeln des aus der Egreniermaschine ablaufenden Faservließes unter Druck her.

Bei gewissen Baumwollsorten befindet sich auf den Samenkörnern außer der Langfaser auch eine Kurzfaser, ein Faserflaum. Er wird durch ein zweites Egrenieren von den Körnern getrennt und in seiner Gesamtheit als Linters bezeichnet. Linters bilden einen wertvollen Rohstoff für die Kunstseidenindustrie.

Eigenschaften der Baumwolle. Die Baumwolle ist in ihren Eigenschaften sehr ungleich, was auf die verschiedenartigen Einflüsse des Bodens, des Klimas und der Kulturmethode zurückzuführen ist. Die Faser besteht aus fast reiner Zellulose, ist im Innern mit einem Nährsaftkanal (Lumen) versehen, dessen Inhalt nach dem Entkörnen eintrocknet und besitzt außen einen im wesentlichen aus Pflanzenwachs bestehenden Ueberzug (Cuticula). Beim Reifen und Trocknen der Faser nimmt die Faser bandartige Formen an und es bilden sich mehr oder weniger ausgeprägte korkenzieherartige Windungen. Beide Merkmale sind unter dem Mikroskop deutlich sichtbar, sofern die Faser keine chemische Behandlung (Abkochen, Bleichen, Mercerisieren) erfahren hat. Die Farbe der Baumwolle ist gewöhnlich weiß, zeigt jedoch meist einen Stich ins Gelbliche, Rötliche oder Bläuliche. Die chinesische oder Nankingbaumwolle besitzt gelbbraune Farbe. Im Handel werden die Farben gewöhnlich benannt mit: gutfarbig-weiß, gelblich-weiß, starkgelb oder rot, fehlerhaft oder fleckig. Die Faserlänge wird als Stapel bezeichnet. Man unterscheidet in Baumwolle mit kurzem und langem Stapel, kräftigem und schwachem Stapel. Der Stapel (Faserlänge) wird in den Handelberichten in Millimetern angegeben, z. B. für amerikanische Baumwolle mit 28, $^{28}/_{29}$, $^{31}/_{32}$, 30 mm. Er schwankt bei den verschiedenen Sorten zwischen 10 und 50 mm. Die Festigkeit ist als gut zu bezeichnen, sie ist um so größer, je dicker die Faser ist. Die Elastizität ist nicht besonders ausgeprägt. Der Glanz der Faser ist verschieden; am meisten Glanz besitzt die ägyptische Baumwolle (Maco) und die Sea-Island-Baumwolle. Die feinsten Garne werden aus der langstapeligsten amerikanischen Faser, der Sea-Island, hochfeine Garne aus ägyptischer Baumwolle gewonnen, Garne mittlerer Feinheit spinnt man aus der als Upland bekannten nordamerikanischen und aus der brasilianischen Baumwolle. Die geringeren Garne aus ostindischen Baumwollen.

Durch Bleichen der Baumwolle wird die Cuticula entfernt und die Fasern nehmen infolge Zerstörung des ihnen eigenen Farbstoffs durch Oxydation oder Reduction eine reine, weiße Farbe an.

Wird die Faser, zu Garnen und Geweben verarbeitet, mit kalter Natronlauge behandelt, so quillt sie auf, nimmt wieder runde Querschnittsform an und wird außerordentlich aufnahmefähig für Farben. Werden die genannten Erzeugnisse bei der Behandlung mit Lauge gleichzeitig entgegen der auftretenden Schrumpfkraft noch gereckt und schließlich im gereckten Zustand durch Spülen von der überflüssigen Lauge befreit, so nehmen sie einen hohen Glanz an (Mercerisieren).

Kupferoxydammoniaklösung bringt die Faser ebenfalls zum Aufquellen und schließlich zur Lösung. Besitzt die Faser dabei die Cuticula noch (ungebleicht), so springt diese auf und schnürt die aufgequollene Faser stellenweise ab (Ballonreaktion). Sie bildet bei Untersuchungen ein wichtiges Erkennungsmaterial.

Werden Baumwollgewebe auf dem Kalander dem Druck einer fein geriffelten Walze, etwa 20 Riffeln auf 1 mm, ausgesetzt, so erhalten sie einen seidenartigen Glanz (Seidenfinish).

Kunstbaumwolle. Werden Baumwoll-Lumpen (gewebte und gewirkte) durch mechanische Mittel wieder in Fasern aufgelöst, so bezeichnet man diese als Kunstbaumwolle oder Effilochées. Sie bilden einen wichtigen Rohstoff für die Baumwoll-Abfallspinnerei. Die Bezeichnung „Kunstbaumwolle“ ist unzutreffend, denn es werden Fasern auf künstlichem Wege, wie etwa die Kunstseide, überhaupt nicht gewonnen.

Kapok. Unter dem Namen Kapok kommen im Handel Fasern vor, welche gewöhnlich ein Gemenge von Frucht- und Samenhaaren darstellen, die überwiegend Gewächsen der Bombaceen, Asclepiadeen usw. insbesondere dem in Vorderindien, Java, Ostafrika und Mexiko gedeihenden Kapokbaum (Eriodendron anfractuosum) entstammen. Sie alle gehören Pflanzenfamilien an, deren Frucht- und Samenhaare man als Pflanzendunnen und Pflanzenseiden bezeichnet. Der Kapokbaum erreicht eine Höhe bis zu 30 m und liefert schotenartige Früchte von 10—15 cm Länge und 3 cm Durchmesser, welche im reifen Zustand ihrer ganzen Länge nach aufspringen. Die dabei aus ihnen herausquellenden Fasern sind zu eigenartigen Stapeln vereinigt, werden durch Hand von den Kapselteilen befreit, getrocknet, durch Klopfen gelockert und entsamt. Sie lassen sich nicht rein verspinnen, da die Faser außerordentlich flüchtig glatt und zart ist und sind nur in Mischung mit Baumwolle nach dem Streichgarnverfahren zu groben Gespinsten verarbeitet worden. Hauptsächlich finden die Fasern aber eine vielseitige Verwendung als Füllmaterial für Matratzen, Polster an Stelle des teueren Roßhaares.

Stengelfasern.

Die Stengel der Pflanzen bestehen im Querschnitt, im allgemeinen von außen nach innen aus: Rinde, Bast, Holz und Mark. Von diesen sich umschließenden Schichten wird die als Bast bezeichnete Schicht aus Fasern von großer Festigkeit gebildet, die durch langwierige und zum Teil sehr schwierigen Prozesse von den Holz- und Rindenteilen und von einander mehr oder weniger vollständig getrennt werden und dann einen wertvollen Rohstoff der Textil-Industrie bilden. Die wichtigste Stengelfaser ist der

Flachs (Leinenfaser). Die Flachsfaser entstammt der Leinpflanze. Sie ist eine der ersten Pflanzen, welche für Gewinnung von Fasern angebaut worden ist, denn bereits bei den ägyptischen Phöniziern wurden Gewebe aus Flachsfasern angefertigt. Die Wertschätzung des Flaches und der Leinenerzeugnisse stieg mit der Zeit so ungemein, daß selbst die vornehmsten Frauen sich mit dem Verspinnen des Flachses und Verweben der Leinengarne befaßten.

Die Leinenpflanze erreicht eine Höhe von etwa 1 m, und besitzt meist nur einen einzigen geraden, oben verästelten Stengel mit lanzettförmigen Blättern.

Die Ernte der Flachsstengel geschieht im allgemeinen im gelbreifen Zustande. Im blühreifen Zustand besitzt die Faser infolge unvollständiger Ausbildung der Zellmembran geringere Haltbarkeit. Wird die Pflanze zum Ernten für geeignet befunden, so wird sie gerauft, d. h. mit der Wurzel aus der Erde gezogen. Das Raufen erfolgt mit der Hand, es sind jedoch auch schon Flachsraufmaschinen zur Anwendung gekommen. Die gerauften Flachsstengel werden auf dem Feld zu sogenannten Puppen aufgestellt, damit der Samen nachreift und die Stengel lufttrocken werden. Alsdann folgen das Abtrennen der Samenkapseln von den Stengeln, das Entknoten, durch Klopfen oder Riffeln, mit Hand oder auf Maschine, das Rotten oder Rösten, Brechen, Schwingen und Hecheln. Durch das Rösten des Strohflachses wird der Pflanzenleim zerstört und damit die Möglichkeit geschaffen, die Faser auf mechanischem Wege von Rinde und Holz zu trennen, sowie von einander zu lösen. Man unterscheidet: natürliche Röstverfahren, das sind solche, die ohne besondere Vorbereitung des Röstmittels durchgeführt werden und künstliche Röstverfahren, bei welchen der natürliche Zustand des Röstmittels in der Absicht geändert wird, die Zerstörung des Pflanzenleimes zu beschleunigen. Zu den natürlichen Röstverfahren gehören die Tauröste, Kaltwasserröste und gemischte Röste. Zu den künstlichen Röstverfahren die Warmwasserröste, Heißwasser-, Dampf- und chemischen Röste. Die gerösteten und dann auf natürlichem, teils auch auf künstlichem Wege getrockneten Flachstengel bezeichnet man als Röstflachs. Um den langwierigen Röstprozeß ganz auszuscheiden, hat man angeregt, die Faser auf rein mechanischem Wege aus den Stengeln zu gewinnen. Zu großer Bedeutung sind dabei die Arbeiten von Dr. Gminder, Reutlingen, gelangt.

Der Röstflachs kommt zum Brechen oder Knicken. Dies wird mittels der Handbreite (Brechlade) oder auf der Brechmaschine durchgeführt, deren Wesen in zahnradartig zusammenarbeitenden Walzen besteht, zwischen denen die Stengel hindurchgelassen werden. Der beim Brechen entstehende Abfall aus Holz und Rinde wird als Schäbe bezeichnet. Durch das nun folgende Schwingen wird eine weitere Abscheidung der dem Faserbast noch anheftenden Holz- und Rindenteile, sowie gleichzeitig ein Lösen der Fasern von einander unter Abscheidung der kurzen Fasern bewirkt. Das Schwingen erfolgt mit der Hand unter Verwendung von Schwingbeil und Schwingstock, oder auf der Schwingmaschine und besteht in einem Schaben der festgehaltenen gebrochenen Pflanzenstengel. Die dabei gewonnenen Langfasern (Faserristen) kommen als Schwing- oder Reinflachs in den Handel. Sie müssen vor dem Verspinnen durch Hecheln noch weiter gereinigt und aufgeteilt werden. Ebenso wie das Schwingen erfolgt auch das Hecheln mittels Hand oder auf der Maschine und besteht in einem Auskämmen der Faserristen. Den beim Schwingen und Hecheln sich ergebenden Abfall an kurzen Fasern bezeichnet man als Werg (Schwing- und Hechelwerg). Die Faserristen bilden den Rohstoff für die Langflachsspinnerei, das Werg denjenigen für die Flachswergspinnerei.

Eigenschaften des Flachses. Gut gehechelter Flachs zeigt eine helle weiße oder gelblich-graue (blaßblonde), auch wohl stahlgraue Farbe und besitzt große Weichheit und Glätte. Die längsten Fasern schwanken in ihrer Länge zwischen 600—700 mm. Sie stellen aber keineswegs die einfache unteilbare Pflanzenfaser (Elementarfaser), sondern nur die sogenannte technische Faser dar. Die Flachsfaser ist häufig mit sog. Querspringlinien, knotenartigen Ausbauchungen und Verschiebungen versehen, durch die ihre Spinnstruktur erhöht wird. Die Feinheit der Faser hängt von dem Grade der Verfeinerung ab. Die Festigkeit der Faser ist bedeutend höher als die der Baumwolle. Die Elastizität ist gering, desgleichen die Dehnbarkeit. Durch Bleichen wird Flachs rein weiß und erhält ein weicheres Gefühl.

In Anbetracht der großen Preisdifferenz zwischen Baumwolle und Flachs und mit Rücksicht darauf, daß die Veredlung der Baumwollwaren vielfach dahin abzielt, diesen ein dem Leinen ähnlichen Charakter zu geben, haben sich für die Unterscheidung beider einfache Erkennungsmethoden herausgebildet. Zu ihnen gehören: die Reißprobe, die Oelprobe, die Betrachtung im durchschimmernden Licht, die Brennprobe, die Färbeproben u. a. In einer Arbeit von Dr. Alois Herzog, Sorau, betitelt:

„Die Unterscheidung von Baumwolle und Leinen"

werden all diese Proben neben anderen sorgfältig gewürdigt.

Hanf. Die Hanffaser steht in der Reihe der Bastfasern an zweiter Stelle. Sie wird aus dem Baste der Hanfpflanze, cannabis sativa, einer einjährigen Pflanze, bis zu 3 m und mehr Höhe gewonnen. Ebenso wie der Flachs ist auch der Hanf schon in den ältesten Zeiten für die Zwecke der Fasergewinnung angebaut worden. Die Hanffaser war bis zur Einführung der Baumwolle und Jute nächst der Flachsfaser die wichtigste Pflanzenfaser zur Herstellung textiler Erzeugnisse. Ihre Gewinnung aus dem Stengel entspricht im wesentlichen derjenigen der Flachsfaser. Zwischen Schwingen und Hecheln sind gewöhnlich noch eingeschaltet das Bocken und das Stoßen oder Schneidern. Ersteres besteht in einem Quetschen, Reiben oder Klopfen der Stengel und hat den Zweck die teilweise verholtzte Faser weich zu machen. Durch das Stoßen werden die 1—2 m langen Faserristen der Länge nach in 2 bis 3 Teile zerlegt. Hierzu wird gewöhnlich die Reißmaschine benutzt. Den gebrochenen Hanf bezeichnet man als „Basthanf", der gebockte oder geriebene und durch Ausschütteln von groben Unreinigkeiten befreite Hanf führt den Namen „Reinhanf". Gebrochener und geschwungener Hanf heißt „Strähnhanf". „Stein- oder Spinnhanf" nennt man den von Werg befreiten, spinnfähigen Hanf. Besonders wertvoll ist der sog. „Schleißhanf". Er wird durch Abschälen des Bastes von dem Holzteil des Stengels mittels Hand gewonnen.

Eigenschaften des Hanfes. Der Bau der Hanffaser ist der der Flachsfaser sehr ähnlich. Die technische Faser besteht ebenfalls aus Elementarzellen. Sie hat jedoch im allgemeinen eine größere Länge, als die Flachsfaser, ist weißlich, silber- oder perlgrau, grünlich oder gelblich. Je heller die Farbe, desto besser im allgemeinen das Material. Die Festigkeit übertrifft die des Flachses bedeutend. Gute Hanfsorten besitzen einen dem Flachse nahekommenden Glanz. Die Entscheidung der Fragen, ob auf Grund der weitgehenden Uebereinstimmung zwischen Hanf und Flachsfaser diese überhaupt mit Sicherheit voneinander unterschieden werden können, beschäftigt schon seit langer Zeit die Fachleute und ist von besonderer Bedeutung für die zolltechnische Behandlung, der für ihre Untersuchungen nur wenig Zeit zur Verfügung steht. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei ausreichender Zeit die reine Flachsfaser von der reinen Hanffaser wird unterschieden werden können. Der sichere Nachweis der einen Faser in Vermischung mit der anderen ist schon schwieriger. Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Fasern besteht in der Verschiedenheit der Spitzen, ihr Aufsuchen ist nur mit dem Mikroskop möglich und sehr mühsam. Weitere Untersuchungen erstrecken sich auf Prüfung der Querschnitte, der Epidermis usw.

Jute ist die Bastfaser zweier, der Familie der Tilazeen angehörenden Pflanzen: Cochorus capsularis und Cochorus oliotorius, welche in Ostindien heimisch sind und dort, besonders in Bengalen-Assam, angebaut werden, wo die Pflanze pat oder paut benannt wird, während man das aus der Jutefaser gewonnene Tuch als „chotte" oder „chotti" — daher Jute — bezeichnet. Die Verschiffung erfolgt von Kalkutta aus, deshalb auch die Bezeichnung Kalkuttahanf. Etwa 3 Monate nach der Aussaat erreichen die Pflanzen ihre Blütezeit. Ist diese beendet, so werden die 3—4 m langen Stengel über dem Erdboden abgeschnitten, von Blättern und Zweigen befreit zu Bündeln gebunden und dann im Wasser geröstet, worauf das Ablösen des Bastschlauchs vom Holzkern des Stengels mittels Hand, Spülen, Trocknen und Verpacken folgen. In Formosa wird nicht der Stengel geröstet, sondern der Bast, welcher von den grünen Stengeln abgeschält wird. Die Qualitätsbezeichnungen für Jute lauten in Indien: Serajgunge, Nerajgunge, Dacca, Daisse, Dowrah, Rejections und Cuttings. Die erstgenannte ist die beste und am meisten gehandelte Sorte, Cuttings sind dagegen schlechte Wurzelenden.

Eigenschaften der Jute. Die Länge der Faserristen beträgt bei mittleren Sorten 2—3 m, die Elementarfaser ist dagegen sehr kurz, im Durchschnitt 1,5—2 mm. Die besten Jutesorten sind hell, weißlich gelb, auch silbergrau, geringere Sorten dunkler gelb bis braun, ganz geringe Jutesorten besitzen eine rotbraune Farbe. Die Fasern sind stärker verholzt als alle anderen Stengelfasern, deshalb viel brüchiger als diese und in rohem Zustand leicht vom Flachs und Hanf zu unterscheiden. Phloroglucin und Salzsäure färben Rohjute stark rot, Hanf schwach rötlich bis gelb, Flachs nicht. Mit Chlorzinkjod färbt sich die Faser stark gelbbraun, und mit Kupferoxydammoniak grünlich blau. Unter dem Mikroskop erscheint sie glatt, zeigt weder Verschiebungen noch knotige Stellen. Das Lumen weist in der Längsrichtung auffallende Verengungen auf. Feinheit, Weichheit und Gleichheit nehmen bei den gewöhnlichen Sorten stark ab. Die Reißfestigkeit ist bedeutend geringer als bei Hanf und Flachs. Für den Spinnprozeß muß die Jutefaser wegen ihrer Verholzung geschmeidig gemacht werden. (Batschen, Quetschen und dgl.).

Ramie. Ramie ist die Stengelfaser der nach dem deutschen Botaniker Böhmer benannten, zur Familie der Urticaceen gehörigen Boehmeria nivea. In ihrer äußeren Erscheinung gleicht die Pflanze unserer Brennessel. Die Ramiepflanze ist seit Jahrhunderten bekannt und wird als solche hauptsächlich in China und Japan angebaut. Im rohen, d. h. noch nicht degummierten Zustand wird nach Boeken der Faserbast als „Chinagras" bezeichnet und kommt als solcher auch unter dem Namen „Rhea" in den Handel. Die Bezeichnung Ramie wurde von den Holländern eingeführt, welche die Pflanze seit vielen Jahren bauen. Die Stengel besitzen eine Länge von 120—200 cm, und sind dicht über dem Boden etwa fingerstark, sobald die Blüten erscheinen, haben sie ihre Reife erlangt. (Fortsetzung folgt.)

Wirtschaftskrise und Normung im Textilmaschinenbau

Von Ing. K. Hentschel.

Das Jahr 1925 ist für die gesamte deutsche Wirtschaft und Industrie ein Krisenjahr erster Ordnung gewesen. Die deutsche Industrie ist unter den heutigen Verhältnissen gezwungen, jedes Mittel zur Gesundung und zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit zu ergreifen. So wichtig auf der einen Seite der der Industrie aufgezwungene Abwehrkampf gegen drückende Lasten aller Art ist, so darf doch gerade im Textilmaschinenbau und in der Textilindustrie ein zweiter Punkt nicht vergessen werden, nämlich bewußter Kampf gegen die Verschwendung im eigenen Haushalt. Eines der häufigsten Schlagworte des vergangenen Jahres war das Wort von der Kreditnot, und in der Tat ist der Mangel an flüssigen Kapitalien eines der wesentlichsten Merkmale unserer heutigen Wirtschaftskrisis. Jedes Mittel, das zu einer Einschränkung der für die Aufrechterhaltung eines Betriebes notwendigen Kapitalien führen kann, muß der Industrie heutzutage recht sein. Was wurde jedoch im Textilmaschinenbau bisher in dieser Richtung getan? Man darf wohl ruhig sagen, praktisch so gut wie nichts. Ein Beispiel nur hierfür:

Die Stufung der Warenbreiten ist völliger Willkür unterworfen. Jeder Weber bestellt seine Webstühle so, wie er sie für den in Frage kommenden Verwendungszweck am geeignetsten hält. Er fragt nicht danach, welche Schwierigkeiten dem Webstuhlfabrikanten daraus entstehen, daß die Warenbreiten fast von 3 zu 3 cm gestuft sind, welches ungeheure tote Kapital allein in den Modellen für die Traversen festgelegt ist, Diese Schwierigkeiten im Webstuhlbau, die allein aus dem Wirrwar in den Warenbreiten entstanden sind, setzen sich im Textilveredlungsmaschinenbau fort und sind auch dort wahrlich nicht gering.

Es sei weiter daran erinnert, daß für Einzelteile von Textilmaschinen, die zu tausenden benötigt und in jedem Betriebe der Textilindustrie oftmals ausgewechselt werden müssen, keinerlei einheitliche Abmessungen bestehen, daß beispielsweise einheitliche Schlüsselbreiten für Schraubenmuttern noch nicht eingeführt sind, so daß eine unnötig große Anzahl von Schraubenschlüsseln geführt werden muß, ganz abgesehen von den unnötigen Schwierigkeiten, die bei Neueinrichtungen von Webstühlen ,immer wieder entstehen. Eine wirtschaftliche Herstellung von Textilmaschinen und Zubehörteilen ist heutzutage völlig unmöglich. Textilmaschinenfabrikanten und noch mehr die Fabrikanten der Zubehörteile sind gewohnt, jede Ausführung, die gewünscht wird, nach Muster oder Zeichnung, wie es in den Katalogen so schön immer heißt, anzufertigen und selbst der einsichtige Verbraucher, der gern allgemeingültige Abmessungen bei seinen Maschinen verwenden möchte, ist oft aus Mangel an allgemein gültigen Abmessungen gezwungen, bei Ersatzlieferungen gleichfalls nach Muster oder Zeichnung zu bestellen. Die Anpassungsfähigkeit des deutschen Fabrikanten an die Wünsche seines Kunden war unter den Wirtschaftsverhältnissen der Vorkriegszeit ein Faktor, dem mancher günstige Auftrag zu verdanken war. Heutzutage kranken wir gerade in der Textilindustrie und im Textilmaschinenbau an den Folgen jener Einstellung, die uns aus glücklicheren Zeiten geblieben ist. In einem Zeitpunkt, wo sich die Verhältnisse derartig zugespitzt haben, hilft nur noch der entschlossene Wille zur Vereinheitlichung. Eigensinniges Durchsetzen jedes Sonderwunsches ist wirtschaftlicher Selbstmord.

Im allgemeinen Maschinenbau hat man bereits seit Jahren diese Verhältnisse erkannt und einen Weg beschritten, der zur Gesundung führt, den Weg der Vereinheitlichung, der Festlegung von Normen für technische Begriffe und Einzelteile. So entstand in den letzten 8 Jahren das große Normenwerk des Normenausschusses der Deutschen Industrie. Mehr als 1100 Normblätter liegen zurzeit bezugsfertig vor und, was wichtiger ist, diese Normen stehen nicht nur auf dem Papier, sondern sie haben, dank der Gründlichkeit, mit der sie aufgestellt sind und der einflußreichen Kreise, die hinter ihnen stehen, Eingang in die Praxis gefunden und sich dort bewährt. Daß die Vereinheitlichungsbestrebungen im Textilmaschinenbau bisher keinen Boden fassen konnten, erklärt sich allein aus der ungeheuren Vielgestaltigkeit dieses Industriezweiges, die durch seine geschichtliche Entwicklung bedingt ist. Es ist selbstverständlich, daß man unter diesen Voraussetzungen von Jahr zu Jahr gezögert hat, Arbeiten aufzugreifen, die für manche Kreise grundlegende Aenderungen alter Gewohnheiten bedeuten würden. Man hat sich immer wieder damit getröstet, es ist bisher gegangen, und es wird auch weiter so gehen. Dieser Trost hilft heute nicht mehr.

Zu Beginn des Jahres 1925 kamen aus der Textilindustrie heraus die ersten eindringlichen Wünsche, die Normung im Textilmaschinenbau in Angriff zu nehmen. Sobald diese Gedanken einmal von sachkundiger Seite geäußert waren, fanden sich in verhältnismäßig kurzer Zeit immer mehr einsichtige Männer, die erkannten, daß auch für die Textilindustrie und den Textilmaschinenbau die größte Notwendigkeit besteht, sich die Vorteile zu sichern, welche andere Zweige der Industrie durch ihre zielbewußte Vereinheitlichungsarbeit erreicht haben. Nach den Erfahrungen, die im Verlauf der letzten 8 Jahre auf anderen Gebieten gesammelt worden sind, lagen die Richtlinien, nach denen die Normung im Textilmaschinenbau und in der Textilindustrie durchführbar ist, von vornherein klar. Grundsätzlich scheiden für Normung aus:

1. Alle Maschinen und Einzelteile, deren konstruktive Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist oder die Sonderbauarten darstellen, unter Umständen auch durch Patente geschützt sind,

2. alle Erzeugnisse, die mehr oder minder dem Geschmack des Publikums oder der Mode unterworfen sind.

Nimmt man diese beiden Größen vorweg, so bleiben als hauptsächliche Richtlinien:

1. Die Normung hat zu erfassen in der Hauptsache Einzel- oder Ersatzteile, die in großen Mengen hergestellt werden und für die bisher keine einheitlichen Ausführungen und Abmessungen festgelegt sind.

2. Durch gemeinsame Beratungen zwischen Erzeugern und Verbrauchern muß die Ausscheidung ungangbarer Modelle oder Ausführungen erreicht werden, damit der Kapitalbedarf verringert wird und eine wirtschaftlichere Erzeugung der gangbaren Modelle und Ausführungen infolge Erhöhung der Stückzahlen ermöglicht wird.

Die Klarstellung dieser Richtlinien hat manche Bedenken beseitigt, die selbst bei Fachleuten bestanden, die an und für sich die Unhaltbarkeit der augenblicklichen Zustände erkannt hatten, jedoch an Vereinheitlichungsarbeiten im Textilmaschinenbau nicht zu denken wagten, da sie sich nicht vorstellen konnten, daß irgend ein Fabrikant zugunsten der Normung von einer Webereimaschinentype abgehen würde. Sobald einmal erkannt wurde, daß auch im Rahmen der Normung gerade die Vorzüge der einzelnen Konstruktionen unbedingt erhalten werden müssen, und daß durch Vereinheitlichung der konstruktive Fortschritt gefördert, nicht gehemmt werden soll, waren wesentliche Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt. In dieser Erkenntnis begann z. B. der Verein deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner als erster Spinnverband mit Vereinheitlichungsarbeiten und ebenso sprach sich im Herbst vergangenen Jahres der Vorstand des Verbandes der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken als erster Textilmaschinenverband für Aufnahme der Normungsarbeit aus. Bereits die ersten Sitzungen, über Vereinheitlichung von Spinnerei- und Webereimaschinen, die am 1. 12. 25 in Chemnitz stattfanden, zeigten, daß der Normungsgedanke jetzt endlich auch in der Textilindustrie und im Textilmaschinenbau Eingang gefunden hat. Die Textilmaschinenfabriken hatten ihre Direktoren oder führende Ingenieure, die Spinnverbände prominente sachkundige Herren ihrer führenden Werke entsandt. Mit Befriedigung darf festgestellt werden, daß es bereits auf der ersten Sitzung gelungen ist, für wichtige Einzelteile des Spinnereimaschinenbaues einheitliche Abmessungen vorzuschlagen, die nach Klärung aller

Einzelheiten in dieser Zeitschrift zur allgemeinen Kritik veröffentlicht werden. Einzelheiten gibt der nachstehende ausführliche Sitzungsbericht. Für den Webereimaschinenbau fand zunächst nur eine Vorbesprechung statt, über die nachstehend gleichfalls ausführlich berichtet wird. Da auf diesem Gebiete zur Sitzung keine Vorarbeiten vorlagen, beschränkte man sich darauf, zunächst einige Teile herauszugreifen, bei denen die Vereinheitlichung besonders erwünscht erschien.

Die sachlichen Arbeiten sind in der Zwischenzeit weiter gediehen, so daß auch im Webereimaschinenbau bei der nächsten Sitzung, an der die vom Reichsverband der deutschen Industrie ernannten Vertreter der Weberei teilnehmen werden, bereits zahlenmäßige Normungsvorschläge vorgelegt werden können. Was die in der genannten Sitzung angeschnittene Frage der Vereinheitlichung des Stiches von Jacquard- und Schaftmaschinen betrifft, so werden von allen Beteiligten die mit dieser Arbeit verbundenen Schwierigkeiten keineswegs verkannt. Man ist sich jedoch wohl bewußt, daß jetzt ein Anfang gemacht werden muß, um eine Möglichkeit für eine Gesundung im Laufe der Zeit zu schaffen. Eine sofortige Einführung von Normen wird in den seltensten Fällen möglich sein. Hätten wir mit der Normungsarbeit angefangen, als es uns noch gut ging, so wäre die heutige Wirtschaftskrisis weniger groß geworden. Da dies nicht der Fall war, müssen wir nunmehr sofort mit dieser Arbeit beginnen und uns voll bewußt sein, daß die Schwierigkeiten für die Einführung der Normen groß sind, daß sie nur im Laufe der Zeit überwunden werden können, daß sie jedoch zielbewußt überwunden werden müssen, wenn unsere Wirtschaft nicht gänzlich zugrunde gehen soll.

Bericht über die Sitzung des Normenausschusses der Deutschen Industrie E.V.

Berlin NW 7, Ingenieurhaus
am 1. Dezember 1925 in Chemnitz.

Arbeitsausschuß für Webereimaschinen

Tagesordnung:

1. Vereinheitlichung des elektrischen Einzelantriebes
2. Vorschläge für die Normung von Webstuhl-Einzel- und Zubehörteilen.

1. Gelegentlich der Sitzung des Zentralverbandes der Deutschen elektrotechnischen Industrie, Komitee für mechanisch-technische Fragen am 26. 11. 25 wurde ein Vorschlag für die Vereinheitlichung des Bockantriebes für Webstühle leichter Bauart aufgestellt, der den Teilnehmern an der Sitzung in der Zeichnung EV Norm 4111 vorgelegt wurde. Die vorgeschlagene Stufung der Leistungen für Motoren wird angenommen. Die Tourenzahl 1500 soll aus dem Normenvorschlag gestrichen werden, da in der Hauptsache 1000 tourige Motoren verwendet werden. Als Kurbelwellendurchmesser für die Webstühle werden vorgeschlagen für die Leistungen von 0,2 bis 0,8 KW 42 mm, für die Leistungen 1,1 bis 1,5 KW 45 mm. Bei den letzteren ist zu bemerken, daß Böcke und Kupplungen so auszubilden sind, daß sie nötigenfalls auf 50 mm aufgebohrt werden können. Für die Höhe vom Fußboden bis Mitte Kurbelwelle wird als Kleinstmaß 680, als Größtmaß 725 festgelegt. Die Lager der Kurbelwelle sind in den Motorböcken entsprechend verstellbar einzurichten. Für den Teil des Kurbelwellenendes, der zur Aufnahme der Rutschkupplung und des Bocklagers dient, werden von den Elektrofirmen für die einzelnen Leistungen bestimmte Werte angegeben, die im Normblatt festgelegt werden. Als Mindestabstand zwischen dem Ende der Rutschkupplung und dem letzten auf der Kurbelwelle von der Webstuhlseite aus aufgebrachten Zahnrad, Exzenter oder dgl. werden 15 mm festgelegt. Die Elektrofirmen werden zwecks Festlegung einheitlicher Wellenstümpfe für den Motor unter sich noch verhandeln. Ein Vorschlag für die Bemessung der Durchmesser der Motor-Wellenstümpfe liegt bereits vor.

Zur Frage des Kurbelwellendurchmessers, die besonders die Webstühle bauenden Firmen interessiert, fand eine eingehende Aussprache unter den Teilnehmern der Sitzung statt. Die Firma Schönherr vertrat dabei den Standpunkt, daß ein Abgehen von den bisherigen unrunden Millimetermaßen, z. B. 38,1, die aus Umrechnung von Zollwerten entstanden sind, mit Rücksicht auf die Wünsche der Kundschaft nicht möglich sei. Demgegenüber führte die Sächs. Maschinenfabrik aus, daß sie bereits seit dem 1. 1. 24 sich auf die Durchmesser 42 und 45 mm umgestellt und dabei nicht die geringsten Schwierigkeiten gehabt habe. Selbst wenn an einzelnen Stellen ein Absetzen des Wellenstumpfes erforderlich war, ist dieser Uebelstand gering anzusetzen gegenüber den bedeutenden Vorteilen, die bei der genannten Vereinheitlichung durch die Möglichkeit, einheitliche Kurbelwellenlager, einheitliche Zahnräder, Bremsscheiben, Exzenter u. dgl. zu verwenden, entstehen. In Würdigung dieser Gründe wird beschlossen, die Kurbelwellendurchmesser wie oben erwähnt vorzuschlagen. Der genannte Maßvorschlag für die Vereinheitlichung der Bockmotoren und -Antriebe geht allen Interessenten demnächst zu.

Zur Vereinheitlichung wurde weiter ein Motor mit gehobelter Fußfläche vorgeschlagen. Hierfür wird die Firma Hartmann, die derartige Motore bisher verwendet hat, den Elektrofirmen ausführliche Vorschläge unterbreiten, die dann zunächst dort beraten werden.

2. In einer Aussprache, für welche Einzel- und Zubehörteile von Webstühlen eine Vereinheitlichung dringend geboten ist, wurden folgende festgelegt:

a) Kettbaumdurchmesser

Ein Normvorschlag hierfür liegt bereits vor und wird allen Interessanten zugehen.

b) Kettbaumscheiben.

Auch hierfür ist ein Normvorschlag bereits ausgearbeitet, der den Webstuhlfabrikanten demnächst unterbreitet wird.

c) Webblätter.

Vereinheitlichung wird notwendig erachtet für Tiefe der Rietstäbe, Stufung der Gesamthöhe der Blätter, Stärke des Einbundes für die verschiedenen Stärken der Rietstäbe, Abmessungen der Endstäbe.

d) Für die Vereinheitlichung der Spulen sollen die Arbeiten des Spinnereimaschinen-Ausschusses abgewartet werden. Im Anschluß an die Vereinheitlichung der Spulen sind die Spindeln der Webschützen zu vereinheitlichen und in Uebereinstimmung damit die Hauptabmessungen der Schußspulen.

e) Die Anschlußmaße der Breithalter für Rundstäbe und Flachstäbe sollen festgelegt werden.

f) Die Fa. Gebr. Harnisch, Gera-Reuß, beantragt Vereinheitlichung der verschiedenen Stiche der Jacquard- und Schaftmaschinen. Dieser Vorschlag wird allgemein begrüßt. Der Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken wird gebeten, durch Rundschreiben bei seinen Jacquard- und Schaftmaschinen bauenden Mitgliedern die nötigen Unterlagen für die Vereinheitlichung einzuholen. Ebenso sollen die Wechselkarten für Revolver- und Springerstühle vereinheitlicht werden.

Arbeitsausschuß für Spinnereimaschinen

Tagesordnung:

1. Stahlnadeln für Spinnmaschinen,
2. Spinnringe, Klemmringe, Zwirnringe, Ringläufer,
3. Spindeln,
4. Verschiedenes

Die Sitzung wurde durch Herrn Dr. Maschner vom Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken eröffnet. Herr Dr. Maschner begrüßte die Anwesenden im Namen des Verbandes und gleichzeitig im Namen des Normenausschusses der Deutschen Industrie. Er stellte fest, daß allein schon der starke Besuch der Sitzung zeige, welche Bedeutung den nunmehr praktisch begonnenen Normungsarbeiten im Spinnereimaschinenbau von allen interessierten Herstellern und Verbrauchern beigemessen wird. Er gab bekannt, daß die bisherigen Vorarbeiten durch Herrn Ing. Hentschel vom Normenausschuß geleistet worden wären und bat, Herrn Hentschel die Führung der Sitzung anzuvertrauen, da er über die in Gang befindlichen Arbeiten am besten unterrichtet sei. Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen. Darauf begann die Besprechung der einzelnen Punkte der Tagesordnung.

1. Stahlnadeln für Spinnmaschinen.

Für die Vereinheitlichung der Stahlnadeln war auf Grund der in der Vorbesprechung am 10. 6. 25 in Nürnberg gefaßten Beschlüsse ein ausführlich begründeter Normvorschlag in engster Anlehnung an die englischen Original-Werte der Stahlnadeln ausgearbeitet werden, der allen Interessenten vor der Sitzung zur Prüfung zugegangen war. Die für die Aufstellung des Entwurfes zugrunde gelegten Richtlinien werden allgemein gutgeheißen. Die für die Herstellung der Nadeln vorgeschlagenen Werkstoffdurchmesser, sowie die vorgeschlagenen Durchmesser der fertigen Nadeln werden angenommen. Die Frage der Toleranzen für die fertigen Nadeln soll erneut geprüft werden. Von Seiten der Nadelfabriken wird darauf hingewiesen, daß praktisch kaum eine Plus-Minus-Toleranz sondern nur eine Minus-Toleranz für die fertigen Nadeln in Frage käme. Auf Vorschlag von Herrn Direktor Brunner soll geprüft werden, ob als Toleranz für die fertige Nadel $\frac{0}{-3}$ Paßeinheiten (Schlichtpassung, Einheitswelle nach DIN 154) brauchbar sind. Der Normenausschuß wird die in Frage kommenden Werte zusammenstellen und allen Beteiligten zur Prüfung vorlegen.

Für die Reihe der Ersatznadeln soll ein besonderer Vorschlag aufgestellt werden. Die Aussprache ergibt, daß die bisher als Ersatznadeln verwendeten halben Nummern zu stark sind. Für die mittleren Nadelstärken wird vorgeschlagen, die Ersatznadeln 0,05 mm stärker zu wählen, als die Nadeln der normalen Reihe. Für feinere und gröbere Nadeln sind entsprechend kleinere oder größere Abweichungen der Ersatznadeln gegenüber der normalen Nadel festzustellen. Diese Frage kann jedoch erst endgültig geklärt werden, nachdem über die Toleranzen der Nadeln eine Einigung erzielt ist. Angeregt wurde ferner, die Durchmesser, der für das Bohren der Aufnahmelöcher erforderlichen Spiralbohrer festzulegen. Auch diese Frage wird bis nach Bestimmung der Toleranzen zurückgestellt.

Zur Festlegung der Nadel- und Spitzenlängen hat die technische Kommission des Vereins deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner unter Leitung von Herrn Dir. Hartig, Zwickau-Schedewitz, eingehende Versuche angestellt. Herr Dir. Hartig wird gebeten, diese Vorschläge durch den Normenausschuß allen Interessenten zuzustellen, damit geprüft werden kann, wieweit die Bastfaserspinnereien ähnliche Festlegungen treffen können, damit eine allgemein gültige Grundlage für die Vereinheitlichung der Nadellängen und Spitzenlängen gewonnen wird.

Von den Vertretern der Spinnereien und der Nadelfabriken wird gleichzeitig der Vorschlag gemacht, einheitliche Gütevorschriften für die Lieferung der Nadeln aufzustellen. Die Nadelfabriken erklären sich bereit, gemeinsame Vorschläge für die Analyse des zu verwendenden Stahles und des Härtegrades der Nadeln für die verschiedenen Verwendungszwecke zu machen und gleichzeitig den Spinnereien Probenadeln entsprechend diesen Vorschlägen zur Prüfung im Betriebe zur Verfügung zu stellen.

2. Spinnringe und Klemmringe.

Die Notwendigkeit, die Spinnringe zu vereinheitlichen, wird allgemein anerkannt. Besprochen werden doppelseitige Spinnringe, Klemmringe für doppelseitige Spinnringe und einseitige Spinnringe. Für die genannten Ringe werden Werte für die wichtigsten Maße in der Sitzung vorgeschlagen und von allen Teilnehmern angenommen. Ein auf Grundlage dieser Beschlüsse aufgestellter Normblattentwurf wird allen Interessanten in Kürze zur Begutachtung zugehen. Für die Stufung des Innendurchmessers werden folgende Werte vorgeschlagen:

25, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 48, 50, 51. 53, 57, 60, 63, 65, 70, 76.

Normvorschläge für Zwirnringe werden in der Sitzung noch nicht gemacht. Dagegen wird die Normung dieser Teile beschlossen. Die in Frage kommenden Firmen erklären sich bereit, dem Normenausschuß, soweit dies noch nicht geschehen ist, die Abmessungen ihrer Zwirnringe bekanntzugeben. Die Vereinheitlichung der Ringläufer wird vorläufig nicht als notwendig erachtet.

3. Spindeln.

Die Frage der Spindelnormung ist bisher in den Kreisen der Kammgarnspinner und der Streichgarnspinner behandelt worden. Die Streichgarnspinner waren leider verhindert, an der Sitzung teilzunehmen, so daß zunächst nur eine Aussprache über die von der Technischen Kommission des Vereins Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner gemachten Vorschläge für die Vereinheitlichung der Kammgarnselfaktorspindeln und der Kammgarnringspindeln stattfinden konnte. Dabei stellte sich heraus, daß für die genannten Spindelarten auch schon von der Sächs. Maschinenfabrik und von der Norddeutschen Wollkämmerei und Kammgarnspinnerei Normen aufgestellt worden sind. Es wurde beschlossen, daß die genannten Stellen, sich mit Herrn Dir. Hartig als Vertreter des Vereins Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner in Verbindung setzen und ihre verschiedenen Normungsvorschläge untereinander abgleichen sollen. Die Aussprache über diesen Punkt fand unmittelbar im Anschluß an die Sitzung statt und führte zu einer vorläufigen Einigung in den wichtigsten Punkten. Das Ergebnis dieser Besprechung wird zunächst in der Technischen Kommission des Vereins Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner behandelt werden.

Es wird lebhaft bedauert, daß bei der Aussprache über die Spindelnormung kein Vertreter der Baumwollspinnereien anwesend war und der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß die Baumwollspinner sich bald dem Vorgehen der übrigen Spinnereiverbände anschließen und sich praktisch an den Arbeiten für die Spindelnormung beteiligen werden. Der Normenausschuß wird gebeten, erneut mit den führenden Stellen der Baumwollspinner zwecks Beteiligung an den Normungsarbeiten Fühlung zu nehmen. Die Aussprache über die Vereinheitlichung der Flügelspindeln ergibt, daß eine allgemeine Normung dieser Teile nicht durchführbar ist. Dagegen gibt Herr Dir. Lorenz i. Gruschwitz Textilwerke, Neusalz a. O. an, daß eine Normung der Flügelspindeln für die Flachsspinnerei wohl möglich sei. Die Fa. Gruschwitz wird dem Normenausschuß hierfür Vorschläge unterbreiten.

4. Verschiedenes.

a) Normung der Spulen.

Die Vereinheitlichung der verschiedenen Spulen und Hülsen wird als unbedingt erforderlich erachtet und soll unmittelbar im Anschluß an die Spindelnormung vorgenommen werden.

Flyer oder Spindelbank in der Langfaser-Kammgarn-Spinnerei

Von Julius Freisler

In Heft 1 und 2, Jahrgang 1925, wurde nach dem englischen Standpunkte die Theorie des gewöhnlichen Streckens oder der offenen Streckung besprochen. Bei dem Flyersystem hat dieses Prinzip ähnliche theoretische Grundlagen. Der Verzug kann ebenso gleich betrachtet werden, denn die Räderzusammensetzungen ändern nichts an der früher angenommenen Auffassung. Ein wesentlicher Unterschied liegt jedoch in der Aufwindung des Garnes auf die Spule, worauf ausführlicher eingegangen wird.

Streifen wir noch zunächst kurz einige allgemeine Daten, bevor wir das Wichtigere gegliedert anschließen. Das Band wird im Streckwerke verfeinert (1 Einzieh-, 2 Fortführ- und 1 Streckzylinderpaar) und geht über den Spinnflügel zur Vorgarnspule zwecks Aufwindung. Der Flügel gibt den Draht. Die Drahtgebung hat, infolge des Flügels- und des Spulenantriebes, zur Vermittlung ein vergrößertes Getriebe zur Folge. Der gleiche Spindelantrieb des Flügels steht einer sich mit zunehmendem Aufwicklungsdurchmesser der Spule

verlangsamten Geschwindigkeit gegenüber. Während der offenen Streckung läuft die Lunte durch das Flügelauge zur Vorgarnspule, zieht die letztere nach und hat infolgedessen eine sehr gleichmäßige und klein zu haltenden Spannung. Bei der Flyerstreckung muß der Vorgarnspulenantrieb auf den wachsenden Füllungsdurchmesser Rücksicht nehmen. Der Durchmesser der ersten Schicht auf der leeren Spule hat ein ganz anderes Verhältnis als die letzte Schicht bei voller Vorgarnspule zur leeren Spule. Nicht richtige Wahl und Berechnung verursachen schädliche Spannungen, wie auch Zerreißen des Vorgarns zwischen den Streck-Zylindern und den Flügeln. Die Umschlingungen entlang des Flügelarmes sind ebenso von Bedeutung. In genügender Zahl verhindern sie Spannungsübertragungen in die mehr offene Lunte.

Wie bei der offenen Streckung folgen einige Berechnungen für den Antrieb, wozu die Abb. 1 eine einfache Zusammenstellung bringt. In Anpassung an die englische Konstruktion wurde die Zollberechnung beibehalten (1 engl. Zoll = 25 · 4 mm). Weiter siehe auch die früheren Berechnungen bei den Strecken.

Lieferung der Vorderzylinder *VZ*

$$\frac{116 \times 44 \times 41 \times 2 \times 3.14}{40 \times 80} = 411 \text{ Zoll in der Minute}$$

Hauptwelle w = 116 Touren, *VZ* = 2 Zoll ϕ, Stirnrad auf w = 44 Zähne.

Der Verzug. (Oberste Rädergruppen, *RZ* = rückwärtige Zylinder = ϕ von 3 Zoll).

Verzug zwischen den Vorderzylindern und den Nadelstäben

$$= \frac{2 \times 3{,}14 \times 42}{60 \times {}^3/_4} = \frac{88}{15}$$

Verzug zwischen den Nadelstäben und den rückwärtigen Zylindern

$$= \frac{80 \times 72 \times {}^3/_4}{3 \times 3{,}14 \times 22 \times 16} = \frac{630}{484}$$

$$\text{Totaler Verzug} = \frac{88}{15} \times \frac{630}{484} = 7^7/_{11}$$

$$\text{Spindelgeschwindigkeit} = \frac{116 \times 50 \times 45}{58 \times 35}$$

$$= 128^1/_2 \text{ in der Minute.}$$

Welle w = 116 Touren mit Stirnrad = 50 Zähne.

Das Differentialgetriebe und die Spulenfüllung. Eine Räderverbindung gibt der Vorgarnspule eine gleichmäßige Geschwindigkeit, die jedoch abgeändert wird durch das sogenannte Differentialgetriebe in Verbindung mit 2 Riemenkegeln. Der obere Kegel K_1 hat gleiche Geschwindigkeit, der Riemen des unteren Kegels K_2, muß nach jeder Schichtenbildung (also nach jeder Hebung und jeder Senkung des Wagens) eine immer gleiche Verschiebung erfahren, die mit dem Zuwachse durch die einzelnen Vorgarnschichten übereinstimmt (Riemengabel, Verschiebungsmechanismus). Dazu kommt noch die Veränderung des Wagenhubes. Jede ausgebildete Wicklungslage hat eine größere Länge, der die Hubgeschwindigkeit des Wagens (Lüfters) Rechnung tragen muß, was in der Antriebsanordnung des letzteren zu berücksichtigen ist.

In der offenen Streckung bleibt die Spule nach der Bandlieferung des Streckwerkes hinter der Spindelgeschwindigkeit zurück, wodurch eine Garnaufwindung zustande kommt. Man sagt auch einfach, die Spule neigt solange zum Stehenbleiben, als die Lunte nicht gestreckt ist. Während der Flyerstreckung sind zwei Geschwindigkeiten, die des Flügels und die der Vorgarnspule. Einleuchtend können beide nicht gleich groß sein, denn eine Aufwindung kann nur durch einen Unterschied entstehen. Theoretisch ist es gleich, ob die Spule sich langsamer oder schneller als der Flügel dreht, immer kommt dann eine bestimmte Aufwindung heraus. Dreht sich die Vorgarnspule schneller als die Spindel, so wird das Vorgarn von links nach rechts aufgewickelt, hat hingegen der Flügel eine größere Geschwindigkeit (gleichwertig als wenn sich die Spule im entgegengesetzten Sinne drehte), so windet sich das Vorgarn umgekehrt auf. Unter der Voraussetzung der gleichen Geschwindigkeit und daß die Tourenverluste in den 2 angenommenen Fällen 40 betragen, nimmt die Spule bei einem Durchmesser von 1 Zoll 40 × 3,14 = 125 · 6 Zoll Vorgarnlunte per Min. auf, von links oder von rechts zugeführt. Das Differentialgetriebe hat die Aufgabe, die Aufwindung dieser zulaufenden Vorgarnmenge bei ständig gleicher Flügeldrehung zu regeln. Zur Vereinfachung der Uebersicht sind die Geschwindigkeitsberechnungen getrennt gehalten.

Differential-Getriebe-Geschwindigkeit:

$$\text{Bei leerer Bobine} = \frac{116 \times 44 \times 6^1/_4'' \times 22 \times 36}{40 \times 3^3/_4'' \times 82 \times 125} = 16^1/_2;$$

$$\text{bei voller Bobine} = \frac{116 \times 44 \times 4'' \times 22 \times 36}{40 \times 6'' \times 82 \times 125} = 6^3/_5.$$

Durchmesser der Konusse in Zoll engl. = " ($6^1/_4$ und $3^3/_4$, 4 und 6), Welle w = 116 Touren und deren Zahnrad = 44 Zähne.

Vorgarnaufwindung:

$$\text{Bei leerer Bobine} = 16^1/_2 \times 2 \times 3^3/_5 \; \frac{50 \times 45}{58 \times 35}$$

$$= 413 \text{ Zoll in der Minute;}$$

$$\text{bei voller Bobine} = 6^3/_5 \times 2 \times 9 \; \frac{50 \times 45}{58 \times 35}$$

$$= 413 \text{ Zoll in der Minute.}$$

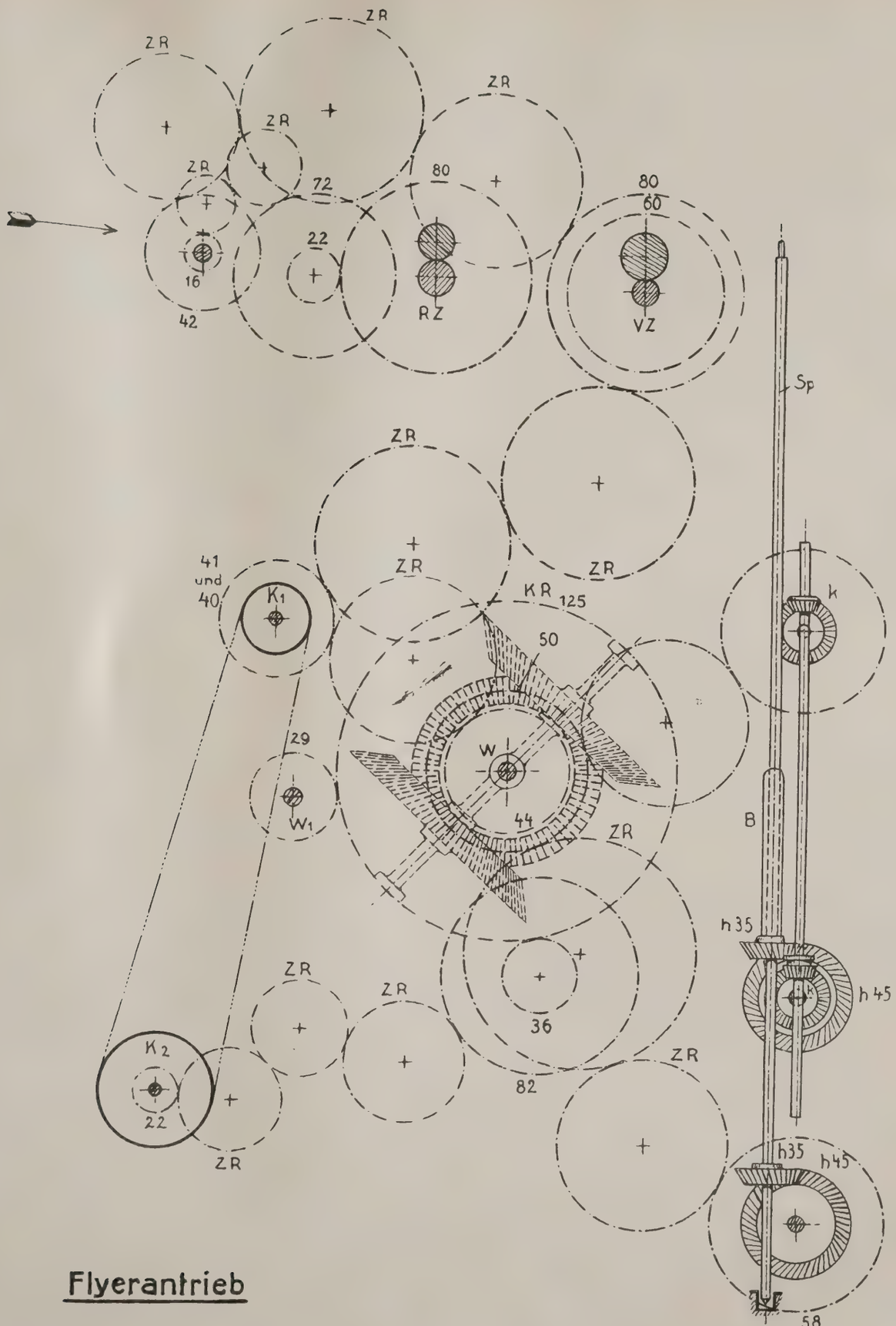
1. Umdrehung des Differentialgetriebes = 2 Umdrehungen des Rades mit 50 Zähnen,
Durchmesser der leeren Bobine = $3^3/_5$ und der vollen = 9 Zoll engl.

Bei den englischen Flyerkonstruktionen gibt es 2 Arten der Uebertragung, die vom Differential-Mechanismus zum Lüfter wirken. Die Anwendung des Kniegelenkes muß richtig verstanden werden. In der Baumwollespinnerei sind diese Beziehungen genau gelöst, um so verwunderlicher erscheint die häufige Vernachlässigung beim Kammgarnflyer. Herr Priestmann schreibt dazu: Die Wirkung des Kniegelenkes bei den meisten englischen Kammgarnmaschinen ist mangelhaft. Der genaue Antrieb leidet durch Weiterdrehung der Räder des Lüfters bei dessen Senken beziehungsweise dessen Heben, wodurch die Spulen um mehr als eine halbe Umdrehung in dem einen oder anderen Drehsinne weiter rotieren. Nimmt die Spule mehr Vorgarn auf, so bedeutet dieses Streckung (während der Wagensenkung), wenn jedoch im Moment nach der Steigung und entgegengesetzter Räderweiterdrehung Vorgarnlunte zurückgeht, ein ziemliches Schlaffwerden des Vorgarnes. Beides ist für die Praxis unmöglich, weshalb diese Wirkung des Kniegelenkes durch Beeinflussung der Riemenverschiebung bei den Kegeln auszugleichen ist. Die Aufwindung wird damit halbwegs gleich, doch treten noch Spindelgeschwindigkeits-Unterschiede auf, zufolge der Aenderung der Stellungen der 3 Räder des Kniegelenkantriebes zueinander. Bei modernen Systemen ist dies zumeist behoben.

Bei größeren Konstruktionen ersetzen Kegelräderpaare den Kniegelenkantrieb. Die Kegelräder k_1 und k_2 — Abb. 2 — machen die Hubbewegung der Spulenbank mit, es gleitet k_2 längs Feder und Nut auf der angetriebenen Vertikal-Welle v. Die Hubbewegung kann in keiner Weise auf die Drehung der Vorgarnspule Einfluß nehmen. Trotzdem sieht man diese Art von paralleler Bankbewegung seltener.

Die Spindel- und Spulenbewegung ergibt sich aus Abb. 3. Aus der Vorderansicht ersieht man die beiden Räder Z_1 und Z_2 auf der Antriebswelle w, von denen Z_1 festgekeilt und Z_2 auf einer Hülse H sitzt, welche von dem Differentialgetriebe aus Drehung bekommt. Der untere Kegel überträgt durch die Welle w_1 (siehe Abb. 4) den Antrieb auf das Kronrad *KR*. Je nach der Stellung des Riemens auf den Kegeln wird deshalb vom Rade Z^2 zur Spule B (Abb. 3) eine wechselnde Geschwindigkeit möglich sein, wo hingegen über das Rad Z_1 zur Flügelspindel *Sp* ein sich gleichbleibender Antrieb gesichert ist. Wir sehen, daß theoretisch und praktisch ein Zusammenstimmen der Forderung für die Regelung der Spulengeschwindigkeit vollständig erreicht ist. Wenn nicht die Kniegelenkübertragung ein Ungewisses hereinbringt, so hat man damit eine feste Basis.

Betrachten wir das Differentialgetriebe (Vorderansicht Abb. 3), so sehen wir das frei rotierende Kronrad *KR* auf der Hauptwelle w, vom Rade Z_3 auf der vom unteren Kegel



Flyerantrieb

Abb. 1. Flyer. — Antrieb.

W = Hauptwelle (116 Touren), VZ = Vorderzylinder, RZ = Rückwärtige Zylinder, K_1 = oberer Kegel (gleich betrieben), K_2 = unterer Kegel, Welle W_1 = 460 Touren, Sp = Spindeln ohne Flügel, B = Spule, Ziffern = Stirnräderzähnezahlen, h = Hyperbelräder, k = Kegelräder, ZR = Zwischen- oder Transporträder (zur besseren Deutlichkeit verteilter), KR = Kronrad des Differential-Getriebes.

mit Uebersetzung betriebenen Welle w_1, gedreht. Im Kranze des Kronrades sitzt auf einem Zapfen das Kegelrad K^1 Das Kegelrad K^2 ist festgekeilt auf der Welle w und das Kegelrad K_3 befindet sich auf der Hülse H. Die Kegelräder K_1, K_2 und K_3 haben gleiche Zähnezahlen. Nach den Eingriffen der Kegelräder hängt die Geschwindigkeit des Kegelrades K_3 von der gleichbleibenden Geschwindigkeit der Welle w und weiter von der sich abschnittweise ändernden Ge-

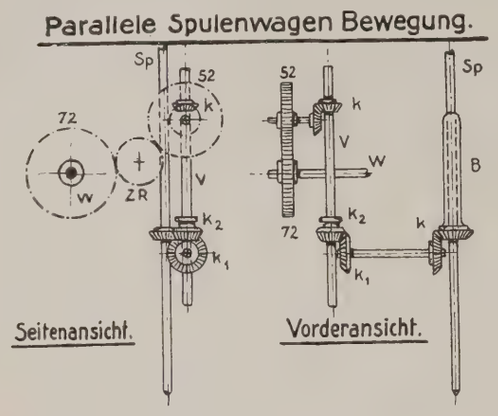


Abb. 2. Spulenbankbewegung. Seitenansicht. Vorderansicht.
W = Antriebswelle, V = Vertikalwelle, k = Kegelräder, weiter siehe bei Abb. 1.

schwindigkeit der Welle w_1 ab, weshalb die Tourenzahl von K_3 eine von den Wellenumdrehungen (w und w_1) beeinflußte ist. Die drei Kegelräder sind gleich groß und K_1 überträgt zufolge seiner Lage in KR die doppelte Umfangsgeschwindigkeit. K_2 erhält dieselbe Tourenzahl wie K_1, aber in entgegengesetztem Sinne. Hat das Kronrad denselben Drehsinn wie die Welle w, so vermindert sich die Umdrehungszahl vom Kegelrade K_3 um $1/2$, dreht sich KR entgegengesetzt wie die Hauptwelle, so entspricht jede Umdrehung des Kronrades einer zweifachen Umdrehungsgeschwindigkeit des Kegelrades K_3. Nach Festlegung der Spulentourenzahl gegenüber einer Umdrehung des Kegelrades K_3, geben die Plus oder Minus die Vergleichswerte.

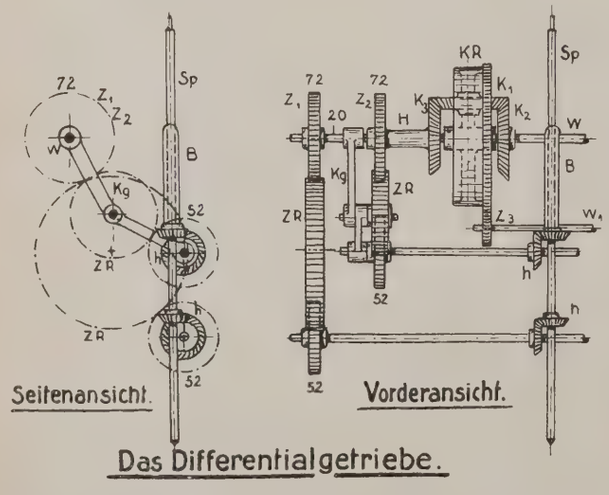


Abb. 3. Spindel- und Bankantrieb. Seitenansicht. Vorderansicht.
KR = Kronrad auf der Hauptwelle W, W_1 = Welle mit Uebersetzung vom unteren Kegel, Z_3 = Stirnrad zum Eingriffe in KR, K_1 = Kegelrad auf einer Spindel von KR, K_2 = Kegelrad festgekeilt auf W, K_3 = Kegelrad auf der Hülse H, Kg = Kniegelenk; sonst wie bei Abb. 1.

Die Kegel beeinflussen die Genauigkeit der Aufwicklung auf die Spule. Ihre Konstruktion hängt von der Bedingung ab, daß an jeder Stelle die Summen der beiden Durchmesser die gleiche bleibt. Darnach richtet sich die Form und ist eine reine Konstruktionssache.

Für die Berechnung des Fein-Flyers gilt das Folgende. Es sind in Abb. 4 die gleichen Buchstaben wie zu Abb. 1 gewählt und es gelten demnach auch hier dieselben allgemeinen Angaben:

Lieferung des Vorzylinders VZ

$$\frac{300 \times 42 \times 30 \times 48 \times 2^1/_2 \times 3{,}14}{59 \times 52 \times 115} = 411 \text{ Zoll in der Minute}$$

Welle w = 300 Touren, mit Stirnrad = 42 Zähne, VZ hat einen Durchmesser = $2^1/_2$ Zoll.

Spindelgeschwindigkeit =

$$\frac{300 \times 72 \times 50}{52 \times 22} = 945 \text{ in der Minute}$$

Welle w = 300 Touren mit Stirnrad = 72 Zähne, Hyperbelräder h mit 50 und 22 Zähnen.

$$\text{Drahtgebung} = \frac{2{,}5 \times 3{,}14 \times 115 \times 52 \times 59 \times 72 \times 50}{48 \times 30 \times 42 \times 52 \times 22} = 2^5/_{16}$$

Differentialgetriebe und Spulenfüllung.

Summendurchmesser der beiden Kegel Ko_1 und Ko_2 = 10 Zoll engl., deshalb allgemeine Geschwindigkeit des Differentialantriebes =

$$\frac{300 \times 42 \times 30 \times 5 \times 21 \times 30}{59 \times 52 \times 5 \times 75 \times 125} = 8{,}28$$

für die beiden Endstellungen ergibt sich hieraus:

$$K_1 = 6^1/_4 \text{ und } K_2 = 3^3/_4 \text{ Zoll} \mathrel{\hat{=}} \frac{6{,}25}{3{,}75} \times 8{,}28 = 13{,}8$$

$$K_1 = 4 \text{ und } K_2 = 6 \text{ Zoll} \mathrel{\hat{=}} \frac{4}{6} \times 8{,}28 = 5{,}52$$

Wollen wir nun die Geschwindigkeit der Spulenfüllung bestimmen, so müssen wir die Uebersetzung des Kronrades mit 2 multiplizieren. Mit den beiden Bremsendstellungen und der leeren Vorgarnspule = $4^3/_4$, sowie der vollen Vorgarnspule = $11^7/_8$ Zoll ergeben sich folgende Füllungs-Geschwindigkeiten:

$$\text{Beginn des Aufwindens} = \frac{13{,}8 \times 2 \times 72 \times 50 \times 4{,}75}{52 \times 22}$$

$$= 412{,}5 \text{ Zoll in der Minute.}$$

$$\text{Bei voller Vorgarnspule} = \frac{5{,}52 \times 2 \times 72 \times 50 \times 11{,}875}{52 \times 22}$$

$$= 412{,}1 \text{ Zoll in der Minute.}$$

Die Hyperbelräder h_1 haben dieselben Zähnezahlen wie h (50 und 22).

Wir finden die ziemlich übereinstimmenden Zahlen. Wie schon betont, ist es das Kniegelenk, welches unzufriedene Resultate verursacht. Bei schweren Konstruktionen mit Parallel-Spulenbankbewegung fällt dies aus.

Zum Schlusse noch einige Worte über das Für und Wider der englischen Kammgarnstreckung, wie es die englische Praxis sich zurechtlegt. Das Streckband der 3. Feinstrecke kann in größerer Länge auf der Spule zur Aufwindung gebracht werden. Anstücklungen fallen zum Teile aus, die größeren Spulen können praktisch ohne Verzug gefüllt werden und erspart man Kosten bei der Maschinenbeaufsichtigung. Priestmann schreibt hierzu: Zur Entscheidung dieser Frage gehört die Ueberzeugung, daß die bedienenden Leute die Mechanismen genau verstehen, dieselben der Materialbeschaffenheit und geänderten Wollmischung angepaßt einstellen können, so daß praktisch jeder Verzug vermieden ist. Denn bei einem Flyer zeigt sich jede Art von Zug als wirklicher Verzug und demnach als Verungleichung. Für jene, wo diese Bedingungen in Frage stehen, tritt dann die Erwägung hervor, ob denn die größere Spulenfassung auch bei regelmäßigen Materiallosen wirklich noch ausschlaggebend ist und es nicht besser wäre, einfachere, nicht so heikle Systeme, heranzuziehen. Verglichen können nur werden die kleineren Bauarten der offenen Streckung, wo immer ein gewisser Betrag von Spannung im Vorgarn anwesend sein muß und bei welchen erst bei äußerst schlechten Bedingungen, ein unregelmäßiges Vorgarn entsteht.

1) Auszug nach How. Priestmann.

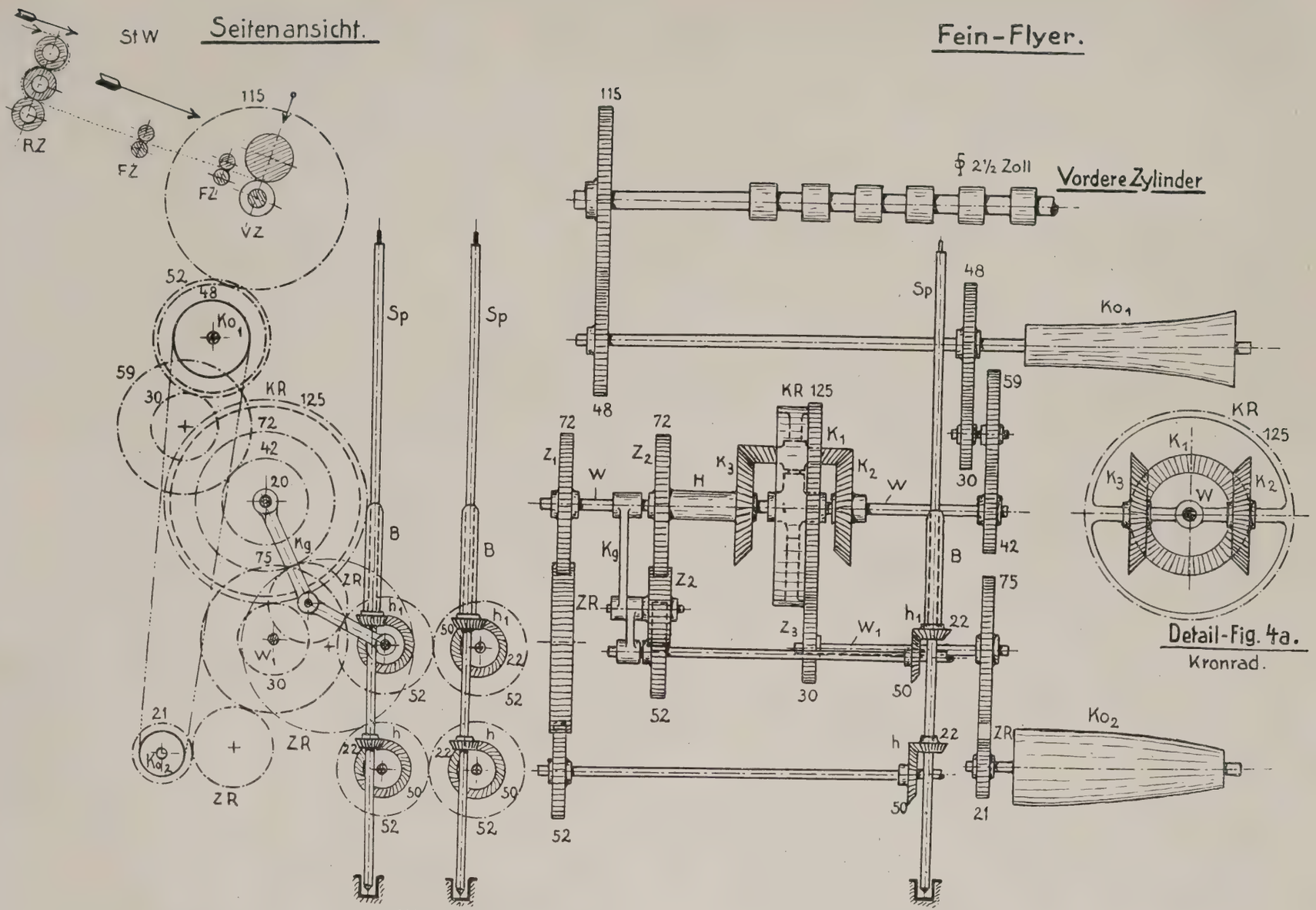


Abb. 4. Feinflyer. — Gesamtantrieb. Seitenansicht. Vorderansicht. Detail.

St W = Streckwerk, *R Z* = rückwärtige oder Einfuhrzylinder, *F Z* Fortführ- oder Transportzylinder, *V Z* = Vordere- oder Streckzylinder, *Ko*1 = oberer Kegel, *Ko*2 = unterer Kegel, im übrigen wie bei den Abb. 1 und 3.

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

(Fortsetzung von Seite 215)

In den folgenden Tabellen sind die einzelnen Daten für die Krempeln zusammengestellt, und zwar in:

Tabelle 3 für eine Walzenkrempel,
Tabelle 4 „ „ Halbdeckel-Halbwalzenkrempel,
Tabelle 5 „ „ Wanderdeckelkrempel.

3. Das Krempeln von langen Wollen.

Zur Herstellung von Wollgarnen nach dem Kammgarnverfahren muß das Fasergut die Kammgarnkrempel, welche meist als Doppelkrempel gebaut ist, passieren. Der Zweck des Krempelns ist, den in Flocken und Klümpchen zusammenhängenden Faserstoff zu lockern, zu öffnen, schonend aufzulösen und von Fremdkörpern, wie Kletten und sonstigen Unreinheiten, zu befreien, zu kurze Fäserchen auszuscheiden, ferner das Gut zu ordnen und zu einem Band zu formen, welches an der nachfolgenden Maschine dem Gillbox angelegt wird. Die Wollkrempeln sind Walzenkrempeln, welche eine schonendere Behandlung gegenüber den Deckelkrempeln mit ihren großen Angriffsflächen gewährleisten. Die Feinheit der Garnituren nimmt mit fortschreitendem Arbeitsprozeß zu, ebenso wird die Einstellung der Walzen eine engere. Die Arbeitsgeschwindigkeiten, d. h. die Verzüge wechseln, um ein gutes Durcharbeiten der Wolle zu erzielen.

Die Speisung des Fasergutes erfolgt durch zwei Walzenpaare mit Sägezahngarnituren ohne absolute Klemmung, um ein Schlüpfen der Faser zu ermöglichen, da andernfalls eine Beschädigung durch Zerreißen eintreten würde. Der Faserstoff wird nun den Vorreisserwalzen zugeführt, von welchen die eine mit Sägezahngarnituren, die andere mit einer Häkchengarnitur ausgerüstet ist. Die Sägezahngarnitur ist derart ausgeführt, daß die Zahnlücken 2,1 mm und die

Tabelle 3.

Walzenkrempel: Arbeitsbreite 40 Zoll.

	Durchmesser in Zoll ohne Belag	Durchmesser in Zoll mit Belag	Minutl. Umdrehungen	Umfangsgeschwindigkeit in Zoll	Verzüge
Wickelwalze	6	—	0.3791	7.1427	1.07
Einzugswalze	$2^1/_4$	—	1.083	7.6532	
Vorreißer	9	$9^1/_4$	300	8713.5	1138.54
Trommel	45	$45^3/_4$	150	21548.25	2.47
Arbeiterwalzen	5	$5^3/_4$	10	180.55	109.8 ÷ 119.3 → 4.74
Wanderwalzen	3	$3^3/_4$	385.714	4541.782	23.14 ÷ 25.15
Schmutzfänger	5	$5^3/_4$	0.0111	0.20059	0.033
Abnehmerwalze	22	$22^3/_4$	10	714.35	1.311
Abzugswalze	3	—	75	706.496	1.056
Drehtopfwalze	2	—	118.8	746.064	0.989
Volant	$5^3/_4$	$7^1/_2$	1200	28260	20.8
Volantputzwalze	7	8	54	1356.48	15.8
Hacker (Spule)	—	—	1350	3375	1.04

Tabelle 4.

Gemischte Krempel: Arbeitsbreite 38 Zoll.

	Durchmesser ohne Belag	Durchmesser mit Belag	Minutl. Umdrehungen	Umfangsgeschwindigkeit in Zoll	Verzüge
Wickelwalze	3.189	—	0.6237	6.244	1.057
Einzugswalze	3.362	—	0.891	6.6	
Vorreißer	9.606	10.236	301.6	9693.8	1468.755
Trommel	45.866	46.653	140	20509.9	2.115
Arbeiter	5.118	5.905	8.91	165.2	124.2
Wender	3.149	3.937	4.20	5192.1	31.42 → 3.95
Abnehmer	19.173	20.354	7.13	446.8	0.02178
Abzugswalze 1	1.602	—	90.3	454.3	1.1167
Abzugswalze 2			120.4	605.8	1.0961 → 1.333
Drehtopfwalze	1.968	—	107.4	664.04	1.33
Volant	5.511	7.244	1203.125	27366.6	22.6
Volantputzer	7.165	7.952	48.4	1207.7	1.69
Hacker (Spule)	—	—	1487.5	2928	80
					193

Tabelle 5.

Deckelkrempel: Arbeitsbreite 37 Zoll.

	Durchmesser in Zoll ohne Belag	Durchmesser in Zoll mit Belag	Minutl. Umdrehungen	Umfangsgeschwindigkeit in Zoll	Verzüge	
Wickelwalze	6	—	0.7068	13.3	1.0667	
Einzugswalze	2	—	2.26	14.2		
Vorreißer	$8^{13}/_{16}$	$9^1/_{16}$	488.57	13903	979	
Trommel	50	$50^4/_5$	180	28712	2.065	
Abnehmer	26	$26^4/_5$	13.57	1142	0.0397	91.05
Hackerkamm	—	—	1608	—	1.0163	
Abzugswalze	$2^{11}/_{16}$	—	128.6	1160.7		
	$4^1/_4$	—	87	1160.7	1.043	
Drehtopfwalze	2	—	192.8	121.1		
Deckel	—	—	–	—		

Zahnabstände 2—3 mm betragen. Das Fasermaterial legt sich in diese engen Kämme ein, während die Kletten oben auf der Garnitur liegen bleiben, und vom Klettenschläger (Abb. 27) abgestreift werden können.

Am Umfange der Vortrommel befinden sich 2—3 Walzenpaare. Nach Durchlaufen derselben wird das Fasergut durch eine Bürstwalze aus dem Belage der Trommel an die Garnituroberfläche ausgekämmt, und wiederum einer Sägezahnwalze zugeführt, welche das Material an einen Transporteur abgibt. Hier wiederholt sich der gleiche Vorgang wie bei den beiden ersten Vorreißerwalzen. Das Fasergut legt sich in die engen Kämme, und die überstehenden Kletten werden von Klettenschlägern abgeschlagen. Bei anderen Ausführungen erfolgt die Uebertragung des Flores von der kleinen zur großen Trommel nur durch eine Zwischenwalze (Uebertragwalze).

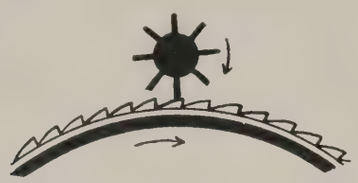


Abb. 27. Anordnung des Klettenschlägers

Der Faserstoff wird nun einer zweiten, der Haupttrommel zugeführt, welche mit 4—5 Arbeiter- und Wenderpaaren zusammenarbeitet, deren Garnituren feiner und deren Einstellungen enger als diejenigen bei der Vortrommel sind.

An der der Zuführung entgegengesetzten Seite ist eine Schnellwalze (Volant) angeordnet, welche mittels ihrer bürstenartigen Garnitur und der hohen Umfangsgeschwindigkeit das Fasergut aus der Trommelgarnitur heraussaugt und an die Oberfläche bringt. Eine Umhüllung dieser Walze ist hier nicht nötig, da die lange Wolle nicht zur Flugbildung neigt, und da die Faserlänge genügend groß ist.

Die Abnahme des durch die Schnellwalze an die Oberfläche des Trommelbelages gebrachten Fasermaterials erfolgt durch eine langsamlaufende, also verdichtende Abnehmerwalze (Peigneur), aus deren Garnitur der Faserstoff in Vließform durch einen sich schnell bewegenden Hackerkamm abgenommen wird.

Das Band wird durch einen Trichter gezogen, in Kreuzwickelform aufgewunden und in dieser Form den Streck- bzw. Kämmaschinen (Gillbox) zugeführt.

Ueber die Garnituren einer Kammgarn-Doppelkrempel von Schlumberger & Cie. gibt folgende Darstellung Aufklärung:

Walze:	Nummer der Garnitur	Streifenbreite der Kratzen mm	Garnitur:
Vorreisser	18	26	Rundspitzdraht m. Knie i. Leder
Arbeiter a. d. kl. Trommel	19	28	Ledertuch, seitlicher Flachschliff mit Politur
Wender a. d. kl. Trommel	19	28	
kleine Trommel	19	45	
Transporteur	18	38	Wollstoff mit Kautschuk, naturell Stahldraht gehärtet und temperiert geschliffen
große Trommel	24	50	
Arbeiter 1 + 2 a. d. gr. Trommel	24	38	
Arbeiter 3,4 + 5 „ „ Trommel	26	38	
Wender a. d. gr. Trommel	20	38	
Schnellwalze	26	45	
Abnehmerwalze	26	51	

Entsprechend der Feinheit der Wollfaser und der intensiv kämmenden Wirkung ist die Einstellung der Walzen eine möglichst enge, Bürstwalze, Schnell- und Abnehmerwalze auf 0 mm zu den entsprechenden Garnituren, um Saug- bzw. Abnehmewirkung restlos auszunutzen.

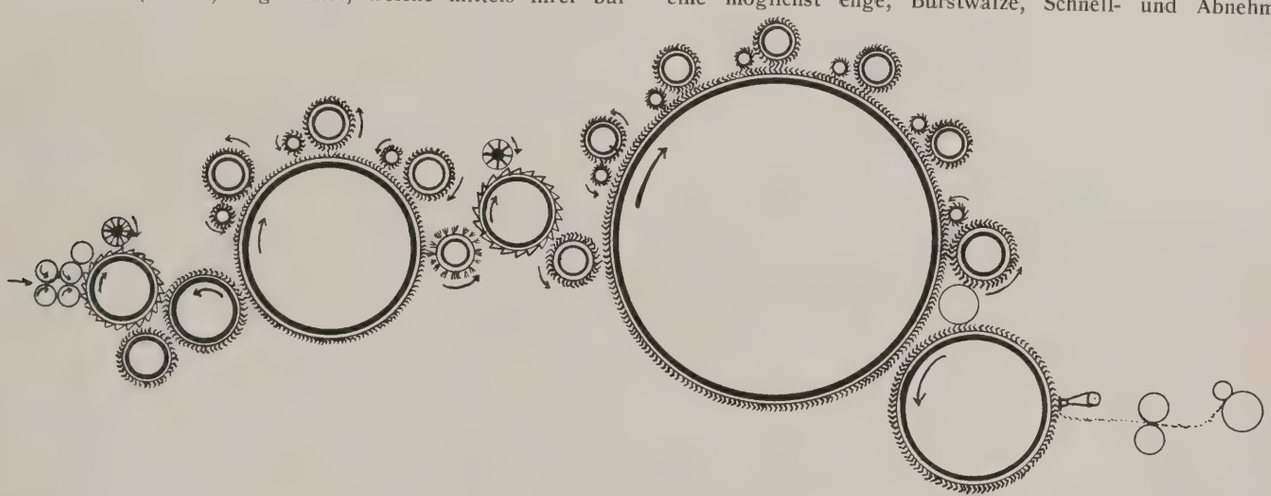


Abb. 28. Kammgarn-Doppelkrempel

Die Arbeiter und Wender arbeiten meist, wie in Abb. 19 dargestellt, zusammen.

Neben der Kammgarndoppelkrempel (Abb. 28) werden auch Kammgarnkrempeln verwandt, welche ohne Vortrommel mit einem Vorreißer und mit 6 Walzenpaaren ausgeführt sind.

(Fortsetzung folgt.)

Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen

von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 218)

Die Schußzahl 422 der Querkante ist auf die Rapporte der Querkante zu verteilen und es ist dabei mit der Einteilung genau so wie für die Kette zu verfahren.

$\frac{422}{12}$ Fäden pro Schußkantenrapport = 35 Rapporte, Rest 2 Fäden. Kante 2 ebenfalls 420 Schuß, somit beide Knoten 840 Schuß.

Die Gesamtschußzahl einer Decke, Länge 170 cm · 24
4080 Schuß, 4080

— 840 f. Kante 1 und 2

bleibt 3240 Fäden für Mittelstück.

3240 dividiert durch den Mittelstückrapport, welcher 108 Schußfaden beträgt, — ergibt:

$\frac{3240}{108}$ = 30 Rapporte, da aber die Zahl 108 genau in 3240 aufgeht und somit kein Rest für die Schlußfigur (Würfel) verbleibt, so ist hier entweder ein Mittelrapport weniger zu nehmen, um die Fadenzahl für die Schlußfigur zu erhalten, und der Rest auf die beiden Querkanten zu schlagen oder die Schlußfigur von den Kanten wegzunehmen, was natürlich eine kleine Verkürzung der beiden Querkanten verursacht. Die erstere Methode ist jedenfalls die vorteilhaftere und ist auch hier angewendet. Z. B. $\frac{3240}{108}$ = 30 Rapporte.

Um die Schlußfigur zu erhalten, werden nur 29 Rapporte genommen, also 108 · 29 = 3132 Schuß + 48 Schuß für Schlußfigur, zusammen 3180 Schuß. Die restlichen 60 Fäden werden zu den beiden Querkanten geschlagen und zwar 30 Schuß für Querkante 1 und 30 Schuß für Querkante 2. 30 Schuß Zuschlag beträgt 2,5 Rapport oder: um die halben Rapporte zu vermeiden, 24 Schuß für Kante 1, also 2 Rapporte und 36 Schuß für Kante 2 also 3 Rapporte.

Das Gesamtbild der Tischtuchlänge ist folgendes:

Querkante 1 ... 35 Rapporte + 2,5 Rapporte à 12 Schuß		450 „
Mitte ... 29 Rapporte à 108 Schuß	=	3132 „
Schlußfigur (1 Würfel)	=	48 „
Querkante 2 ... 35 Rapporte + 2½ Rapporte à 12 Schuß	=	450 „
		4080 Schuß

Kontrolle nach cm:

Querkante 450 Schuß: 24 Schuß pro 1 cm	=	18,7 cm
Mitte 3132 + 48 = 3180 : 24	=	132,5 cm
Kante 2. 450 Schuß : 24	=	18,7 cm
ein Tischtuch lang		169,9 cm
rund		170 cm.

Die Schußfolge der einzelnen Partien ist folgende:

Kante 1.	1. Partie	= 4 Schuß	= 4 Karten	} 12 Karten	
	2. „	= 4 „	= 4 „	} oder 37,5 mal	
	3. „	= 4 „	= 4 „	} = 450 Schuß	
Mitte.	1. Partie	= 48 Schuß	= 48 Karten	} 108 Karten	
	2. „	= 12 „	= 12 „	} 29 mal	
	3. „	= 12 „	= 12 „	} à 108 Schuß	
	2. „	= 12 „	= 12 „	} = 3132 „	
	3. „	= 12 „	= 12 „	}	
	2. „	= 12 „	= 12 „	}	

Schußfigur 1. Partie = 48 Schuß = 48 Karten, zusammen 48 Schuß.

Kante 2.	3. Partie	= 4 Schuß	= 4 Karten	} 12 Karten	
	2. „	= 4 „	= 4 „	} 37,5 mal	
	1. „	= 4 „	= 4 „	} = 450 Schuß	

insgesamt 4080 Schuß.

Blattstand: Auf die Einstellungsbreite (Stuhlbreite) von 147 cm kommen bei 2 Faden pro Riet $\frac{4220}{2}$ = 2110 Riet oder $\frac{2110}{147}$ = 14,3 Riet auf 1 cm.

Einzug: In den 3 Schaftpartien für jede Partie 4 Schäfte, der Einzug ist partienweise; zusammen 12 Schäfte.

Litzendichte: Auf 147 cm kommen 4200 Litzen, welche auf 12 Schäfte verteilt sind.

Schaft 1— 4 = 44 . 4 + 22 . 32 + 44 . 4 =		1056 Litzen
„ 5— 8 = 44 . 4 + 22 . 48 + 44 . 4 =		1408 „
„ 9—12 = 44 . 4 + 22 . 60 + 60 + 44 . 4 =		1732 „
Zusammen		4196 Litzen

Der einzelne Schaft auf Schaftpartie:

1 — 4 = 1056 : 4	je	264 Litzen
5 — 8 = 1408 : 4	„	352 „
9 — 12 = 1732 : 4	„	433 „
Zusammen		4196 Litzen

Für die Leisten 12 Litzen, 2 Fäden pro Litze Baumwollzwirn. Vorrichtung: Handwebstuhl, Contremarsch mit 12 Tritten oder Schaftmaschine mit Karten für Kante und Mitte. Kante 12 Karten, Mitte 108 Karten.

Für mechanischen Webstuhl: Schaftmaschine von Roscher (Spezial-Schaftmaschine für Damaste bezw. Gebildgewebe).

Material: Kette, Baumwollgarn einfach Nr. 24/er engl. Schuß, Leinengarn gebl. Nr. 26/er engl.

Materialverbrauch: Kette $\frac{4196 \cdot 428}{720}$ = ? Strang

Leiste: Zwirn $\frac{24 \cdot 428}{720}$ = ? Strang

Schuß: Nach Schußdichte pro cm $\frac{24 \cdot 100 \cdot 147 \cdot 408}{100 \cdot 2620}$ = ? Strang

Nach Schuß pro Decke berechnet:

1 Decke, 4080 Schuß, 240 Stück Decken, 170 cm Breite i. Stuhl

$$\frac{4080 \cdot 240 \cdot 147}{100 \cdot 2620} = \text{? Strang}$$

Ein Beispiel mit verkürzter Berechnung nach der Warenprobe Abb. 16 ausgeführt, ergibt das Folgende.

Warenbreite: 140 cm und 2 cm Leiste, Einarbeitung 5% = 150 cm im Stuhl.

Länge, 1 Tischdecke, 180 cm lang. Einarbeitung 5 %; für 30 Dzd. sind also zu zetteln 12 · 30 = 360 Stück

$$\frac{360 \cdot 180}{100} + 5\% = 680 \text{ m}$$

Dichte: 1 cm = 35,4 Kettfäden; 140 · 35,4 = 4950 Fäden + 64 Fäden für Leiste.

Leiste: Ripsbindung 2 : 2. Gesamtfäden 5014.

Schußdichte: 30,2 Schuß pro cm, also 30,2 · 180 = 5440 Schuß + 60 Schuß für Schnitt.

Gesamtschußzahl 5500 für 1 Decke.

Kante 1: 27 Rapporte à 20 Fäden	=	540 Fäden
Mitte: 21 Rapporte à 180 Fäden	=	3780 „
Schlußfigur (Würfel):	=	90 „
Kante 2: 27 Rapporte à 20 Fäden	=	540 „
		4950 Fäden
	+	64 Leiste
		5014 Fäden

Länge: 1 Decke 5500 Schuß

Vorberechnung für die Kantenbreite.

Querkante: 35,3 Kettfäden und 30,2 Schußfäden ergeben

$$\frac{540 \cdot 30{,}2}{35{,}3} = \text{Querkante} = 460 \text{ Schuss}$$

Kante 1: 22 Rapporte à 20 Schuss	=	440 Schuss
Mitte: 28 Rapporte à 160 Schuss	=	4480 „
Schlussfigur (Würfel):		80 „
Kante 2: 22 Rapporte à 20 Schuss		440 „
Gesamtschuss		5440 „
+ Schnitt		60 „
	=	5500 Schuss

Schußfolge:

Kante 1:	1. Partie	10 Schuss	= 10 Karten	} 20 Karten		
	2. „	10 „	= 10 „	} 22 mal	=	440 Schuß
Mitte:	1. „	80 „	= 80 „	} 160 Kart.		
	2. „	80 „	= 80 „	} 28 mal	=	4480 „
Schlußfigur:	1. „	80 „	= 80 „		=	80 „
Kante 2:	2. „	10 „	= 10 „	} 20 Karten		
	1. „	10 „	= 10 „	} 22 mal		440 „
						5440 Schuß
				Schnitt		60 „
						5500 Schuß

Einzug: In 2 Schaftpartien je 5 Schäfte = 10 Schäfte + 2 Schäfte für Leiste, Ripsbindung 2fädig.

Blattstand: Auf 150 cm kommen $\frac{4014}{2}$ = 2507 Riet

auf 1 cm $\frac{2507}{150}$ = ? Riet pro cm

Litzendichte: Auf 150 cm kommen 4950 Litzen, auf 10 Schäfte verteilt, Schaft 1—5 und 6—10.

K. 1 Mitte K .2

Schaft 1 — 5 = 27 . 10 + 21 . 90 + 21 . 10 = 2430 Litzen
Schaft 6 — 10 = 27 . 10 + 21 . 90 + 90 + 27 . 10 = 2520 „
4950 Litzen
Leiste 32 „
4982 Litzen

Vorrichtung: Handwebstuhl, Contremarsch mit 10 Tritten oder Schaftmaschine, Mech. Webstuhl. Spezial-Schaftmaschine von Roscher.

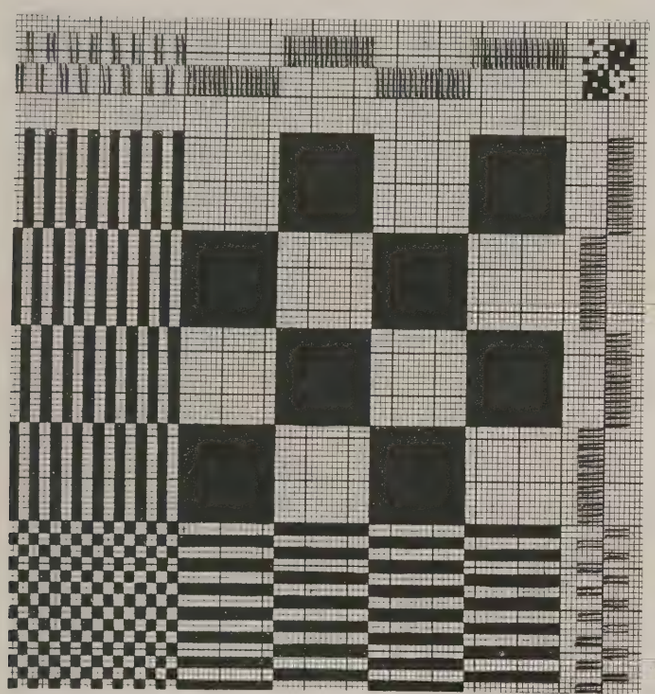


Abb. 16a

Material: Kette, Baumwollgarn 26/er engl.
Schuß, Baumwollgarn 26/er engl.

Materialverbrauch: Kette, $\frac{5014 \cdot 680}{720}$ = Strang

Schußberechnung nach cm: $\frac{30{,}2 \cdot 100 \cdot 150 \cdot 680}{100 \cdot 720}$ = Strang

Schußberechnung nach der Schußzahl, 1 Decke

$\frac{5500 \cdot 360 \cdot 150}{100 \cdot 720}$ = Strang

Patronenpapier berechnet nach Kette- und Schußdichte

$35{,}5 : 30{,}2 = \frac{8 \cdot 30.2}{35{,}5} = 7$ = Patronenpapier 8/7

8 Kette 7 Schuß

Abb. 16a veranschaulicht die Bildpatrone nach Warenprobe Abb. 16 ausgeführt, dieselbe ist mit Seitenkante, Querkante und Eckstück gezeichnet, nebst Einzug, Trittfolge und Schnürung.

Fig. 16b stellt die Bindungspatrone dar, die Seitenkante, Querkante und Eckstück ist in natürlicher Größe ausgeführt. Das Mittelstück verkleinert.

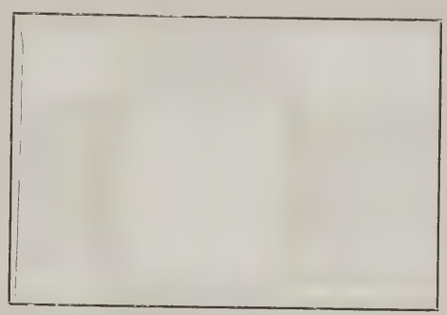


Abb. 16

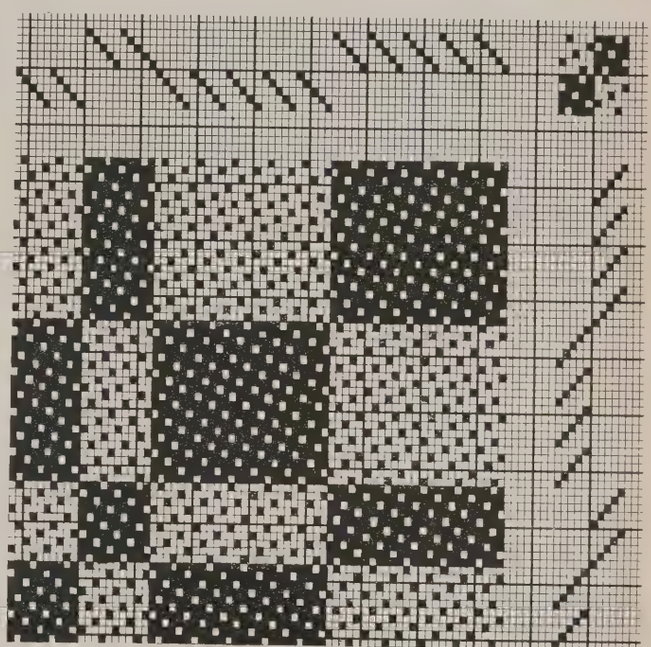


Abb. 16b

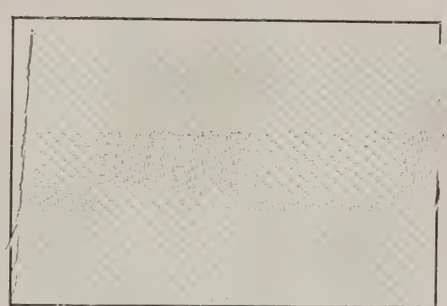


Abb. 17

Oberhalb der Patrone ist der Schafteinzug, seitlich die Trittfolge angegeben.

Ein ähnliches Muster mit 2 Schaftpartien, aber Köperbindung, stellt Warenprobe Abb. 17 dar.

(Fortsetzung folgt.)

Entstehung der Spitzen und ihre Arten

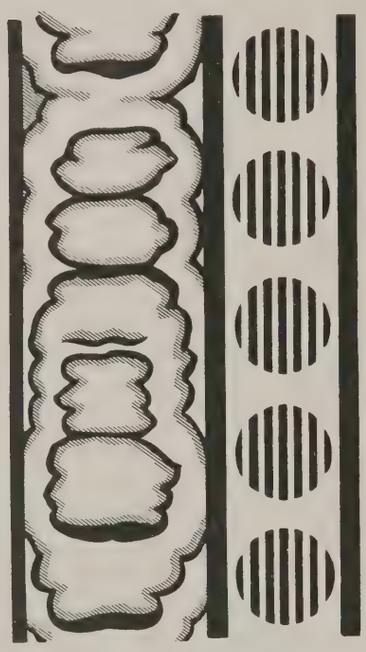
Von Gustav Türksheim jr.

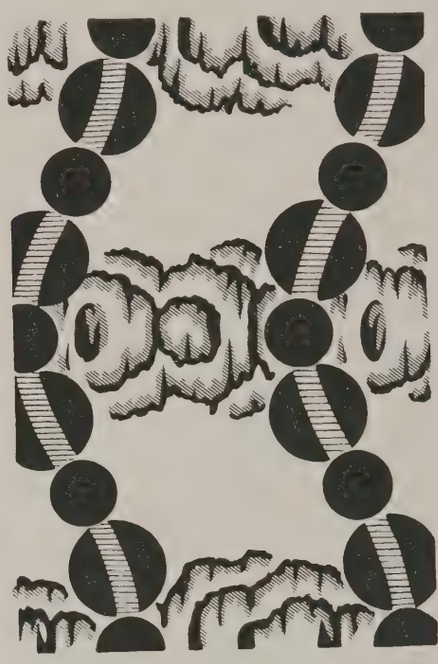
Wenn ich mich heute unterfange über ein Produkt der Textilindustrie zu reden, das so wenig bekannt und doch so viel gebraucht wird, dann weiß ich, daß ich mich damit auf ein schwieriges Gebiet wage, denn wenn schon früher eine gute Kenntnis dafür Vorbedingung war, so erst recht heute, wo die Arten der Spitzen eine wesentlich größere sind.

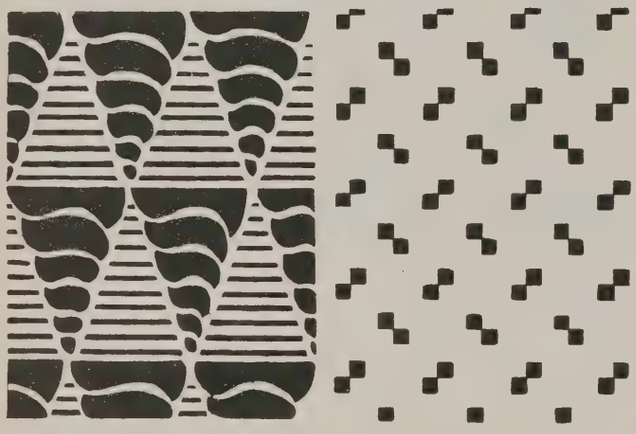
Als Einleitung möchte ich vorausschicken, daß die Spitze wohl das edelste Erzeugnis der Textilindustrie über-

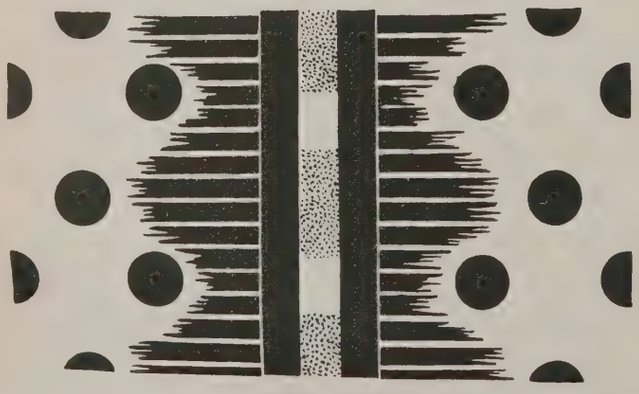
Motive für Kleiderstoffe

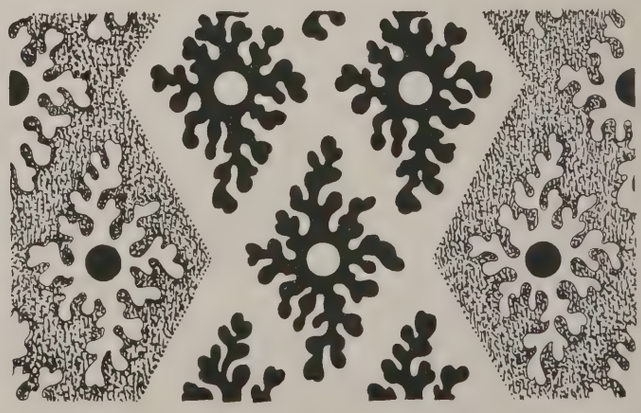
Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner











Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

Motive für Kleiderstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner

Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

haupt ist Ich meine damit die mehr oder weniger geschmacklose Stapelware, wie wir sie heute kilometerweise herstellen, sondern ich denke an jene feinen und zarten Gebilde, die mit unendlicher Mühe und Sorgfalt, ja möchte sagen mit Liebe von der künstlerisch schaffenden Frau hergestellt wurden und werden. Wenn wir die Entwicklungsgeschichte der Spitze verfolgen, so finden wir, daß sie einer gewissen Tragik nicht entbehrt. Wir finden in den verschiedenen Zeitaltern in ihrer Ausmusterung Freud und Leid, ja ganze Völkergeschicke und Charaktere eingewebt. Wenige die heute eine Verzierung ihrer Wäschestücke oder eine Ausschmückung ihres Heimes erstreben und sich dabei der Kilometerware bedienen, fragen sich, woraus entstand die Spitze und wo sind ihre Ursprungsformen zu finden. Unsere, heute vom beruflichen Leben gehetzten Frauen finden nicht mehr die Zeit und Ruhe dafür, ihr Heim durch zarte Handarbeiten behaglich und liebespendend zu gestalten. Wie anders sieht es in dem Heim und Familienleben aus, dem die Frau ihre persönliche Note durch ihre Handarbeit gibt. Sei es an behaglich schwellenden Kissen, sei es an Stickereien oder handgearbeiteten Spitzen oder künstlerisch gefertigten Decken und Vorhängen. Wir halten es heute für selbstverständlich, daß wir unsern Spitzenbedarf kaufen. Nicht war es immer so bei der

Entstehung der Spitzen. Der Ursprung der Spitzen ist wohl da zu suchen, wo das praktische Bedürfnis entstand, die Kettfäden des Stoffrandes zu sichern. Man ging dazu über, die Kettfäden zu verknoten oder den Stoffrand umzunähen. Letzteres stellt den Ursprung der Nadelarbeit, ersteres den der Klöppelspitze dar. Bald genügte diese einfache Sicherung des Stoffrandes nicht mehr. Man hatte das Bedürfnis, dem Schönheitsempfinden Genüge zu leisten. In der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts fing man an, die sichtbaren Teile der Leinenwäsche zu verzieren. Man gab den Leinenkragen und Manschetten eine schwarze Seidenstickerei (Abb. 1) als Randverzierung. Der einfachste und natürlichste Abschluß des Stoffrandes blieben die zu einer Franse herabhängenden Kettfäden, die dann zu Mustern zusammengeflochten oder verknüpft wurden. (Abb. 2). Diese primitive Sicherung der Fäden findet sich heute noch bei der slavischen und nordischen Hausindustrie. Es sind dies die Vorläufer der Macrämespitzen oder unserer heutigen Posamentrie. Wie auch heute mögen die herabhängenden Kettfäden das Material geboten haben, um Besätze in jeder Breite, als Randverzierung zu Muster zu verknoten. Als Abschluß der Macrämespitzen finden wir die Fransen oder die Quaste. (Abb. 3). Unter dem Einfluß der Modespitze des 16. Jahrhunderts setzte sich diese in ihre eigene Sprache um und formte die Zacken und Reticella-Sterne. Durch ihre Eigenart und solide Ausführung eignete sie sich wohl zum Schmuck von Vorhängen, Decken und Möbeln, aber nicht zum Besatz der Leibwäsche, was eigentlich angestrebt wurde und dadurch trat sie an Bedeutung hinter der verwandten Klöppel- und leichten Näharbeit zurück. Die Macrämespitze hat ihre Heimat in Arabien nach ihrem Namen zu schließen. Ihr verwandt ist die neueste Spitzenart, die ich hier gleich erwähnen will, die Margaretenspitze. Sie ist erfunden von einer Deutschen mit dem Namen Margarete Naumann in Dresden im Jahre 1913: Eine ähnliche Technik, die auf die Verknotung des Fadens hinweist, ist die bekannte Filletarbeit (Lacis). Im grauen Altertum mag das Fischernetz in feinerem Material des Anstoß zur Netzarbeit gegeben haben. Es bot der Stickerei einen willkommenen Boden im Stopfstich (Point de taille) die Muster einzuweben und es ist fabelhaft, ein wie großer Spielraum sich hier der Fantasie bietet. Im Durchschnitt wurde das Netz, wie auch heute noch rechteckig genommen. Im Mittelalter diente die Netzarbeit, die in Seide verfertigt wurde, vielfach als Haarschmuck. Nach den vorgefundenen Aufzeichnungen stammt die Netzstickerei aus dem Orient, wie so vieles in der Textilindustrie. Später wurden diese Arbeiten viel in Italien und Spanien angefertigt, wo sie sehr beliebt waren. In späteren Zeiten bemächtigte sich die Maschine der Netzarbeit, obwohl auch dann sehr schöne und beachtenswerte Arbeiten zustande kamen, wirkt diese jedoch mehr oder weniger kalt in ihrer ornamentalen Flächenausnutzung. Die Arbeiten, die heute als reine Handarbeiten angeboten werden, haben mehr oder weniger ein maschinell hergestelltes Netz, worin die Figur eingestopft ist. Nur vereinzelt finden wir kunstfertige Frauen, die auch heute das Netz knoten. Immerhin ist die Netzstrickerei als die Vorläuferin der Spitze zu betrachten. Die früheste Verwendung des Filet finden wir auf einem Fresko von Lorenzo Costa in St. Giacomo 1488: In Frankreich waren diese Filet- oder (Lacis-)Arbeiten so beliebt, daß man sie eben für alle möglichen und unmöglichen Verzierungsstücke verwandte und in den Tagen Ludwigs des XIV., 17. Jahrhundert, war der Konsum so groß, daß die Stadt Thule, in der sie hauptsächlich hergestellt wurden, nicht mehr imstande war, die Produktion zu leisten. Mit der Erfindung des Maschinentülls 1818 gingen die Filetarbeiten zurück und es gab eine Zeit, in der die Fertigkeit vollständig verloren ging. Wir haben hier die Vorstufen der Knüpf- und Klöppelarbeit.

Die Nähspitzen, deren Ursprung im 7. Jahrhundert nach Chr. nachgewiesen ist, hat eine größere Reihe von Vorstadien durchmachen müssen, ehe sie zu den kunstvollen Gebilden wurde, die auf unsere Zeit übergegangen sind. Der Ursprung der Nadelspitze ist die Strickerei. Die durchbrochene Leinenstrickerei wurde schon im Mittelalter im 14. Jahrhundert, vornehmlich zum kirchlichen Gebrauch erstrebt. Das Charakteristische an dieser Technik ist das Aussparen der Muster, nachdem man jetzt die Schußfäden zur Auflockerung herausgezogen hatte. Vornehmlich wurde diese Art der Durchbrucharbeit im 16. und 17. Jahrhundert in südlichen Ländern bevorzugt und auch ihr Ursprungsland ist im Orient zu suchen. Dadurch daß die Durchbrucharbeit mit ausgezählten Fäden mehr in den Hintergrund trat und man sich immer mehr mit geometrischen Mustern befaßte, entstand die eigentliche Durchbrucharbeit. Die saracenischen Funde in ägyptischen Gräbern zeugen davon. Man unterscheidet eine einfache Durchbrucharbeit und eine Doppel-Durchbrucharbeit. Die ersteren nennt man kurz puncto tirato, letztere puncto tagliato. Die Entwicklung des puncto tagliato zielt auf eine freie Entwicklung des Musters hin, das nicht mehr behindert war von den ausgezogenen Kett- und Schußfäden und so entstand eine ungeahnte Fülle von Mustern, die an Schönheit nichts zu wünschen übrig lassen.

Und damit haben wir den Anfang der Reticellaspitze (Abb. 4), nach dem arabischen Ursprungsland radizena (Weiberarbeit). Von der Recitella zur eigentlichen Spitze ist jetzt nur noch ein kleiner Weg, d. h. zur freien Nadelspitze, die losgelöst von der Leinwand, ihre Muster auf Pergament näht. Die Nähspitze zerfällt in vier Gruppen:

1. Gruppe, Reticella und punkto in aire, d. h. Luftstich, Bezeichnung für die auf Pergament hergestellte Spitze.

2. Gruppe, Point plat de Venise und Point gros de Venise, d. h. barocke Nadelspitze mit und ohne Relief. Darunter fällt die Rosalinen-Spitze im Renaissance-Stil.

3. Gruppe, die Grundspitze. Der Grund wir von einem regelmäßigen Maschinennetz gebildet. Diese Art Spitzen wurden hergestellt hauptsächlich in Allencron, Agentan, Sedan, Brüssel, Burano, woher sie auch ihren Namen haben. Die heutigen Arten dieser Spitze haben meistens nichts mehr mit ihrem früheren Herstellungsort zu tun.

4. Gruppe enthält technische Abarten als Nachahmung der genannten 3 Gruppen. Darunter fallen

a) die orientalischen Spitzen (punkto avario unzinetto). Diese Spitzenart wird auch ausschließlich mit der Nadel gearbeitet und doch stehen sie in ihrem Charakter mehr der Knüpftechnik als der Nadeltechnik nahe. Zur Herstellung dieser Spitzen bedarf es einer besonderen Knotung. Ihr begegnet man im 16. und 17. Jahrhundert als Einsätze und Spitzen. Durch die feste Knüpfung des Fadens zeichnet sie sich durch besondere Dauerhaftigkeit aus. Die Bemusterung ist rein geometrisch gehalten. Mit besonderer Geschicklichkeit wurden sie vornehmlich in Italien als Nachbarland des Orients hergestellt.

b) Die armenischen Spitzen. Im Gegensatz zur orientalischen Spitze ist diese Art von besonderer Zierlichkeit. In ihrer Musterung finden wir Bäumchen und Blättchen und sind vielfach in weißer und bunter Seide hergestellt.

c) Die Palästina-Spitzen. Diese Spitzen wurden auch mit der Nadel, jedoch frei auf der Hand und nicht wie

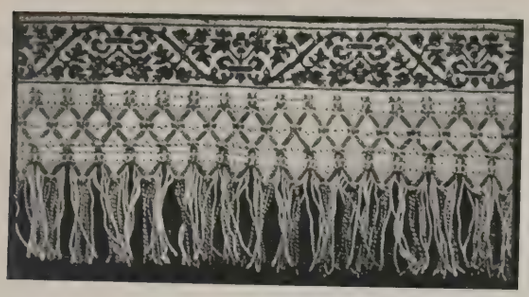


Abb. 1. Schwarze Seidenstickerei als Randverzierung

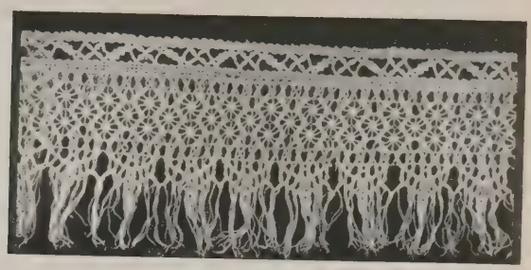


Abb. 2. Als Franse herabhängende, zusammengeflochtene oder verknüpfte Kettenfäden

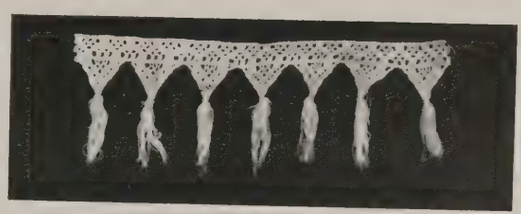


Abb. 3. Franse als Abschluß der Macramespitze

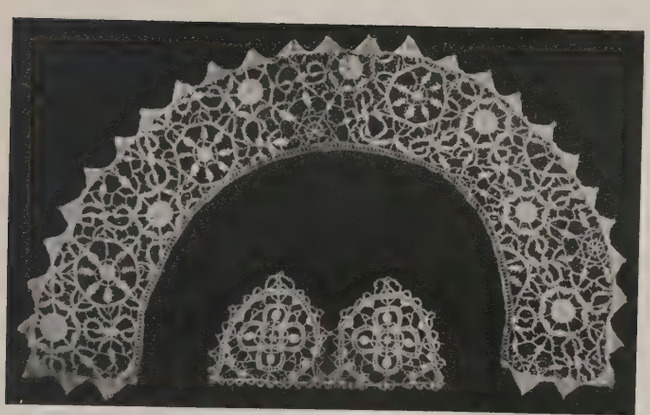


Abb. 4. Anfang der Reticiellaspitze

Abb. 6. Applikationsspitze

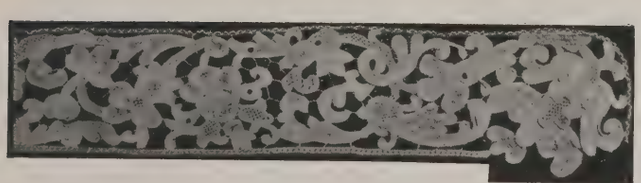


Abb. 5. Bandspitze mit auf die genähten Bändchenformen aufgesetzter Gimpenschnur

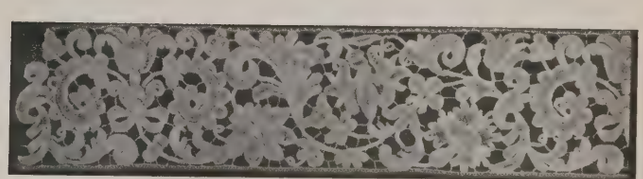


Abb. 7. Barokspitze

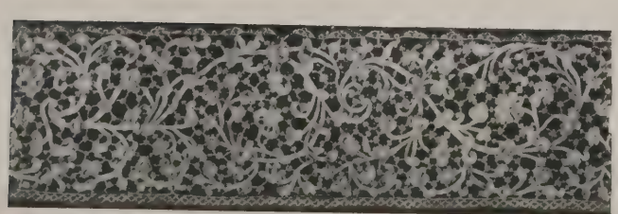


Abb. 8. Rosalinenspitze

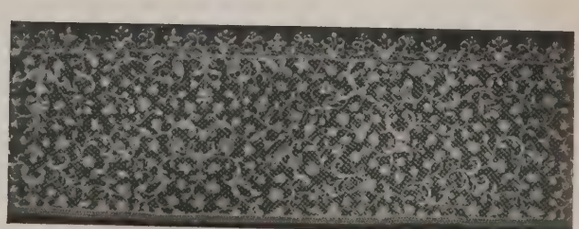


Abb. 9. Rosalinenspitze

die anderen Arten auf Pergament hergestellt, sie ähneln vielfach den sehr feinen Filets von gefälligen aber nicht künstlerischen Motiven beseelt. Als Gebrauchsware wurden sie in Palästina für den Export produziert.

d) Die brasilianischen Spitzen. Sie weisen als Eigenart die verdickte Mitte und das runde, strahlenförmige Muster auf. Ihre Heimat ist La Plata.

e) Die Bandspitze. Das Charakteristische dieser Art Spitzen ist, daß ihre Formen von einem gewebten Bändchen gebildet werden, die durch Stege mit der Hand genäht werden, gehalten sind. Sie ist entstanden, als man einen Ersatz suchte für die kostbare flache Nadel und Reliefspitze des 16. und 17. Jahrhunderts. Besonders wurde diese Technik in Bologna gepflegt. Um das mühevoll genähte Relief zu ersetzen, verwandte man Gimpeschnur, die auf die fertigen Bändchenformen aufgenäht wurde. (Abb. 5.)

f) Die Tüllspitze ist, wie schon angedeutet, eine Nachfolgerin der Filetspitze. Der Maschinentüll gibt den Grund dazu, er wird mit Figurfäden durchzogen und mit Zierstichen bestickt

g) Die Applikationsspitzen. Die vorher genähten Formen werden auf Maschinen- oder Klöppeltüll aufgenäht. Es ist dies wohl die größte Arbeitsvereinfachung der Spitzentechnik überhaupt.

Die Gruppe 1 brauche ich wohl nicht näher zu bezeichnen, da dies schon geschehen ist.

Gruppe 2. Die Point plat de Venise unterscheidet sich von der Point gros de Venise insofern, als erstere kein Relief und Pikot Steggrund aufweist, dagegen die Point gros de Venise, beide auch Venizianische Spitzen, zeigt stark rerifierte, barocke Muster auf. Das genaue Gegenteil ist die Venizianische Rosalinen-Spitze mit verschlungenen kleinen Röschen auf den Stegen. In Belgien Point de Rose genannt. Ein aus Batist ausgeschnittener und mit Cordonet umsäumter Abkömmling der Rosalinen-Spitze ist die Carrick macros und deren meist stillose Vergröberung, die sogenannte Richelieu- und Renaissance-Näherei. Zu den Nähspitzen ohne Reseau können auch die Teneriffa-Spitzen, sowie die wertvolleren Paraguay-Spitzen gezählt werden.

Die entscheidende Wandlung von Durchbrucharbeit zur freihändigen Spitze vollzog sich im 16. Jahrhundert und dem Italien der Renaissance-Zeit verdanken wir die eigentliche Spitze. Sind die ersten Stickerei-Modellbücher deutschen Ursprungs, so sind die ersten Spitzen-Modellbücher italienischen Ursprungs, die in Venedig oder Umgegend gedruckt wurden. Somit haben wir Venedig als maßgebend für die Entwicklung der Spitze anzusehen. Indem Italien stets eine Vorliebe für das orientalische gezeigt hat, ist anzunehmen, daß Venedig die Durchbrucharbeit und Reticella von dort übernommen hat als die Urformen der Nadel- und Klöppeltechnik. Italien, die Erfinderin der Spitze, hat ihr für die ersten Jahrhunderte den Charakter gegeben, und besonders hat dies Venedig getan. Seltsamerweise ist die italienische Nadelspitze der Renaissance mit keinem lokalen Namen verbunden, wie die Barockspitze. Diese erst trägt Venedigs Namen. Das Wesen der italienischen Renaissance-Spitze ist das zeichnerische. Die Linie beherrscht die Musterung, bald geometrisch streng und korrekt, bald schön und weich geschwungen und ineinanderlaufend. Das Muster ist übersichtlich und klar und symmetrisch komponierte Streifen begegnen in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts als unmittelbare Vorläufer der Barockspitze. Im Gegensatz zur Renaissance strebt die Barockspitze nach Fernwirkung und sie erreicht sie durch Umgestaltung der Technik und Muster. Die weich und schön geschwungenen Ranken werden schwer und wuchtig. Kann man bei der Renaissance-Arbeit die Blumen und Tiere mit Namen nennen, so verschwimmen sie bei der Barockspitze fast ganz. Haben wir bei der ersteren die schönen, klaren Muster, so haben wir bei der letzteren das auf- und abwechselnde Relief. (Abb. 6.)

Jetzt erst hat die Spitze selbst Licht und Schatten und ist etwas Körperliches geworden. Hierbei darf man die flache Barock-Nadelspitze Venedigs nicht vergessen. Sie ist seltener als der geschätzte Point gros und einer bescheideneren, zarteren Wirkung. Abb. 7. Etwa um 1660 ist der Barocktyp der Spitze vollkommen ausgebildet. Es war dahin gekommen, daß man sie als Ornament plastisch in Stuck nachbildete. Nach vielen Zwischenstufen führte die Point gros zur Rosalinenspitze. (Abb. 8—9). Dem Rosalino besonders eigentümlich sind die den Blütchen aufgelegten überaus zarten Blättchen mit ihrem wunderbaren kleinen zierlichen Bodenbesatz am Rande. Eine venezianische Rosalinenspitze ist wohl überhaupt das Zarteste, das die Nadel geschaffen hat und weder Wort noch Bild vermögen auch nur annähernd die Feinheit eines solchen Wunderwerkes wiederzugeben. Daher ist es begreiflich, wenn man seinen Abkömmling, die Richelieu-Arbeit, mehr oder weniger geschmacklos findet. Die Blütezeit des Rosalino ist die letzte Hälfte des 17. Jahrhunderts. Von da ab wanderte die Spitzenkunst langsam nach Frankreich ab. Durch die Einführung der Spitzenindustrie durch Frankreichs größten Finanzminister Colbert erhielt Venedigs Industrie den Todesstoß. Ende des 17. Jahrhunderts erzielte man in Frankreich durch die gewaltsamen Einführungen der Spitzenschulen eine solche Fertigkeit, daß Venedig nicht mehr konkurrenzfähig war. 1750 versuchte man nochmals, die Industrie in Venedig zu heben, aber was Venedig und Burano im 18. Jahrhundert zugeschrieben wird, ist nur eine Nachahmung der französischen Rokokospitze von Allencron, Agentan und Sedan. Somit kommen wir zur 3. Gruppe.

(Fortsetzung folgt.)

Vom Rohnessel zum Hemdentuch

Von Herm. Reuter.

Für den Fachmann bringe ich nichts Neues. Den Weg, welchen heute in der modernen Bleiche und Ausrüstung die Ware nimmt, kann man auch durch theoretische Betrachtungen nicht abkürzen.

Die nachstehend geschilderten Manipulationen sind die unbedingt erforderlichen. Auch ist es unmöglich, einen solchen Behandlungsgang erschöpfend zu schildern. Die Vielseitigkeit unserer deutschen Textilindustrie (namentlich in der Ausrüstung) würde bei einer eingehenden Schilderung das Bild verwischen. Vielleicht wird man auch Einwendungen haben, indem man die neue Kaltbleiche (auch Moorbleiche genannt) in den Vordergrund rückt. Ich kenne auch dieses System, es hat etwas für sich. Immerhin ist die nachstehend geschilderte Kontinuebleiche heute die verbreiteste in der gesamten Textilindustrie und vorderhand auch noch die zuverlässigste.

Die Rohware (Nessel in den verschiedenartigsten Einstellungen) kommt in der üblichen Stücklänge in die Bleiche.

Je nach Größe der vorhandenen Kochkessel werden die Stücke unter Verwendung einer Kettenstich-Nähmaschine zu einer Partie vereinigt bzw. zusammengenäht.

Dicht neben dem Rohwarenlager befindet sich zumeist der Sengraum, der infolge der naheliegenden Feuersgefahr von der Bleiche abgetrennt werden muß.

Die gebräuchlichste Sengmaschine ist die Gassenge, auf welcher das Gewebe der Einwirkung einer offenen Flamme unterliegt, die durch ein luftgemischtes Gas erzeugt wird. Ueblich sind Maschinen mit 2 bis 4 Schlitzbrennern, über welche die Gewebebahn so geführt wird, daß sie entweder nur einseitig oder auf beiden Seiten gesengt wird. Eine moderne Gassengmaschine muß vor allen Dingen sicherwirkende Funkenlöschvorrichtungen besitzen, die aus einem Quetschwerk und einem durch Naßdampf gespeisten Dämpfapparat bestehen. In der Ware haftende Funken verursachen Brandflecken und beschädigen die Ware. Es ist deshalb zweckmäßig, daß die ganze Partie entweder nach Verlassen der Senge durch ein Laugenbad gezogen

wird oder sofort in den sogenannten Einweichbottich geht. Man nennt diesen Prozeß das Annetzen.

Während das Sengen den Zweck hat, die in der Ware (bei der Verarbeitung) zurückgebliebenen und aus der Gewebeoberfläche vorstehenden Verunreinigungen, hauptsächlich Fäserchen, heraus- bzw. abzusengen, soll das Annetzen oder

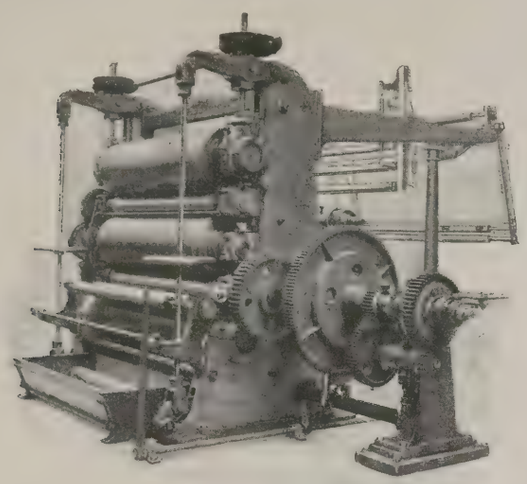


Abb. 1. Wasser-Kalander mit 5 Walzen und Chasing-Vorrichtung. Joh. Kleinewefers Söhne, Krefeld.

Einweichen den nachfolgenden Kochprozeß günstig vorbereiten.

Vielfach stattet man Gassengmaschinen auch mit rotierenden Bürsten aus, um die abgesengten Verunreinigungen bis zu einem gewissen Grade vorwegzunehmen. Ueber der Maschine befindet sich ein hölzerner Abzugsschlot mit eingebautem Exhaustor, um die Luft im Sengraum von dem herumfliegenden Sengstaub zu reinigen. Trockenzylinder vorzubauen, ist nicht unbedingt erforderlich, wird aber einem intensiven Sengen durch die Anwärmung der Rohware nur förderlich sein.

In einigen Betrieben verwendet man noch Plattensengen. Hier wird die Ware durch glühende Platten gesengt. Eine von der offenen Flamme bestrichene Ware wird aber stets intensiver gesengt werden können, weil die Flamme die Möglichkeit hat, durch die Ware zu schlagen. Alle Sengvorrichtungen arbeiten mit großer Geschwindigkeit und sind mit Vorrichtungen versehen, um bei evtl. auftretenden Bränden die Schlitzbrenner momentan von der Ware abzuschwenken.

höhtem Laugenerhitzer und Pumpe für Vor- und Rückwärtslauf.

Die im Laugenansatzgefäß vorbereitete Lauge kommt in den Laugenerhitzer. Zumeist wird sie hineingepumpt, wenn das Ansatzgefäß nicht erhöht aufgestellt ist.

Nachdem der Kessel ordnungsgemäß beschickt ist, beginnt der Kochprozeß unter atmosphärischem Druck. Dieser Kochprozeß dauert gewöhnlich ca. 8 Stunden. Es kann aber sehr leicht vorkommen, daß sich die Kochdauer durch die Verwendung unzweckmäßiger Kessel verlängert. Der Laugenerhitzer ist durch ein Rohrsystem mit dem Kochkessel verbunden, so daß sich eine geregelte Zirkulation ergibt. Im Interesse eines rationellen Arbeitens stellt man besser 2 Kochkessel auf, denn während man in dem einen kocht, kann in dem anderen durchgewaschen, entleert und wieder beschickt werden. Nach beendetem Kochen wird der Druck abgenommen, die Lauge abgelassen und die ganze Partie, am besten mit warmem Wasser, durchgewaschen. Zweck des Kochens ist das Lösen der während des ganzen Herstellungsprozesses in die Ware gebrachten Verunreinigungen wie Schlichte u. dgl.

Von großer Bedeutung ist es, für die Luftfreiheit der Kochkessel zu sorgen, um der Bildung von Oxyzellulose vorzubeugen. Der moderne Kochkessel ist deshalb mit einem erhöhten Laugenvorwärmer ausgestattet. Der über dem Zirkulationsweg der Flotte liegende, erhöhte Teil des Kochers soll die evtl. noch vorhandene Luft im Kochraume aufnehmen.

Das Waschen. Durch eine Abzugshaspel wird der Warenstrang in die Strangwaschmaschine gebracht, die man heute vielfach in großen Walzenbreiten (4 und 5 m) verwendet, um die Möglichkeit zu haben, gleichzeitig 2 Stränge einzuführen und zu waschen. Sehr zweckmäßig ist es, zwischen Strangwaschmaschine und Kochkessel eine Strangquetschmaschine (Squeezer) einzuschalten, um den Strang schon vor dem Durchwaschen etwas von der anhaftenden Kochlauge bzw. dem laugenhaltigen Spülwasser zu befreien.

Die Strangwaschmaschine — ausgestattet mit zwei übereinanderliegenden starken Rotbuchenwalzen sowie 2 kleinen Abquetschwalzenpaaren — läuft mit einer Geschwindigkeit bis zu 120 m in der Minute und dürfte als Maschine an sich gut bekannt sein.

Das Chloren. Nach Verlassen der Strangwaschmaschine wird gechlort. Das Chloren — als „Bleichen“ vor vielen Jahrzehnten noch ein Privileg der Naturkräfte — ist nichts anderes als ein Prozeß zur Zerstörung der in der Baumwolle vorhandenen Naturfarbstoffe. Ob es vorteilhafter ist, für diesen Prozeß Elektrolytchlor oder Chlorkalkchlor zu verwenden, ist nach wie vor eine strittige Frage und vorwiegend Kalkulationssache. Es mag stimmen, daß man bei elektrolytisch — im Elektrolyser — erzeugten Chlorlaugen das bei Chlorkalkchlor nicht immer

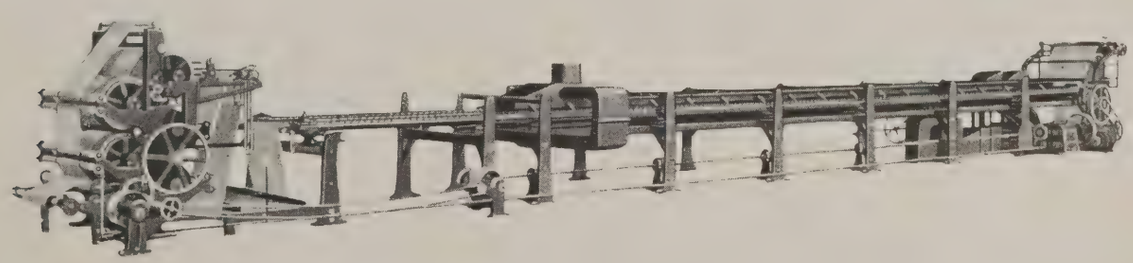


Abb. 2. Spannrahmen- und Trockenmaschine (Planrahmen) mit Vortrocken-Maschine C. G. Haubold A.-G. Chemnitz.

Erst nach dem vorgeschilderten Annetzen hinter der Senge geht die Partie in die Strangform über.

Obwohl das Annetzen (am vorteilhaftesten mit Ablauge vom Kessel) nicht unbedingt erforderlich ist, so kann es doch den Kochprozeß wesentlich verkürzen, indem es dem Kochkessel diese Arbeit abnimmt.

Das Kochen. In der modernen Stückbleicherei begegnet man heute nur noch dem Hochdruck-Kochkessel mit er-

vermeidliche Auftreten kleiner Partikelchen umgeht, welche die Faser zerstören. In einer umsichtig geleiteten Bleicherei dürften aber auch bei einer Gewinnung der Bleichlauge im Chlorkalkauflöser keine Unzukömmlichkeiten auftreten. Von ausschlaggebender Bedeutung für eine gute Bleiche ist vor allen Dingen die Bestimmung des Konzentrationsgrades der Chlorflüssigkeit; durch den geringsten Fehlgriff in dieser Hinsicht kann sehr leicht eine ganze Partie verdorben werden.

Für das Chloren selbst gibt es 2 Methoden. Die ältere und sicher auch unrationellere ist die, daß die ganze Partie in einem mit Steinplatten ausgelegten (oder auch Holz-) Bassin abgelagert und mit der Chlorflüssigkeit durch eine Pumpe übergossen wird. Das hat sehr oft den Nachteil, daß die Partie ungleichmäßig der Wirkung des Chlors ausgesetzt ist. Das Chloren auf der über dem Bassin angeordneten Maschine ist deshalb entschieden vorzuziehen und wird auch in der modernen Bleiche zumeist durchgeführt.

Die für diesen Prozeß verwendete Chlormaschine besitzt 3 hölzerne Walzen von je 150 mm Durchmesser und ca. 1500 mm Breite. Die fortlaufende Abquetschung des Waren-

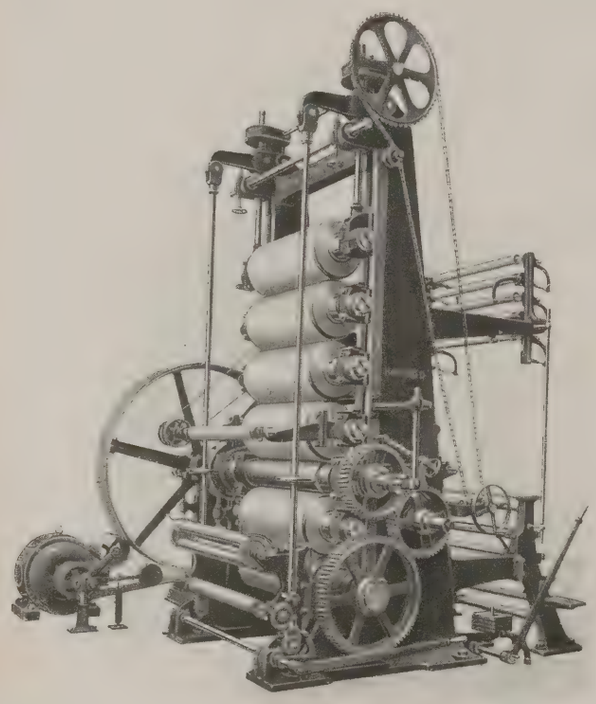


Abb. 3. Universal-Kalander mit 7 Walzen und Chasing-Vorrichtung. C. G. Haubold A.-G. Chemnitz.

stranges erfolgt durch die 2 seitlich an die festgelagerte Mittelwalze angepreßten Holzwalzen.

Die letzte Abquetschung des aus dem Chlorbade in die Ablage gehenden Warenstranges wird entweder durch ein schmales Quetschwalzenpaar oder durch eine auf der Mittelwalze seitlich abrollende einfache Gummiquetschwalze besorgt.

Das Ablagern des maschinell geschlorten Stranges ist eine unbedingte Notwendigkeit, um dem Chlor Gelegenheit zu geben, sich zu entwickeln.

Diesem Ablagern folgt ein weiteres Waschen auf der vorerwähnten Strangwaschmaschine.

Das Säuern wird maschinell in gleicher Weise wie das Chloren erledigt, also durch eine über einem Bassin angeordnete Säuremaschine in gleicher Konstruktion wie die Chlormaschine; es ist an sich ein Verfahren zur Zersetzung der in der Ware vorhandenen unterchlorigsauren Salze. Es ist notwendig, das in der Ware haftende Chlor durch die Einwirkung der Säure zu verjagen.

Da die Säurebehandlung allein nicht immer genügt, um alle Spuren von Chlor aus der Ware zu entfernen, wird die Partie von dem gewissenhaften Bleicher durch ein Antichlorbad gezogen, das aus einem Alkali (Borax, Ammoniak, essigsaures Ammon, schwefligsaures Natron) besteht.

Das letzte Waschen auf der Strangwaschmaschine muß außerordentlich gründlich geschehen, denn durch das Zurückbleiben von Säureresten in der Ware bildet sich nur zu leicht Hydrozellulose, die auch zerstörend auf die Faser wirkt.

Die Anzahl der in einer Bleicherei vorhandenen Strangwaschmaschinen richtet sich natürlich nach der Tagesproduktion. Das Vorhandensein von mindestens zwei Maschinen ist jedoch im Interesse eines geregelten kontinuierlichen Arbeitsganges unbedingt erforderlich.

Mit diesem letzten Waschen ist der eigentliche Bleichprozeß beendet und die Ware wird durch den mechanischen Strangöffner wieder in die volle Breite übergeführt. Der Strangöffner besteht im wesentlichen aus einem schnell rotierenden Messingschläger mit dahinter angeordneten Spiral-Ausbreitwalzen und ist dem Wasserkalander vorgebaut.

Für ein gutes Oeffnen des Warenstranges ist ein möglichst langer und lockerer Zulauf zum Oeffner sehr von Vorteil. Dieser Zulauf soll dem Strang schon einige Meter vor dem Schläger die Möglichkeit der Entfaltung geben.

Auf dem Wasserkalander wird die nunmehr wieder breite Warenbahn kräftig von der ihr noch anhaftenden Feuchtigkeit befreit. Der Wasserkalander besitzt 2 Jutewalzen und eine mittlere Bronzewalze; er wird mitunter auch fünfwalzig gewählt (siehe Abb. 1) und zur Erreichung eines besseren Ausquetscheffektes mit einer Chasingvorrichtung ausgestattet.

Vielfach wird der Wasserkalander auch zum Anbläuen der in die Appretur gelangenden Bleichware verwendet. Die Warenbahn wird in solchen Fällen zunächst durch einen Trog geführt, welcher die Bläuflüssigkeit enthält. Das Bläuen hat den Zweck, den selbst nach der besten Bleiche der Ware noch anhaftenden leichten gelblichen Stich zu überdecken.

Das Appretieren. Weitaus vielseitiger als der Bleichprozeß ist die sich anschließende Appretur der gebleichten Ware. Die Ansprüche der Abnehmer sind hier in der letzten Zeit wieder stark gestiegen, wogegen während des Krieges und in der Inflationszeit ein großer Warenhunger herrschte und die Qualität nicht immer die Hauptrolle spielte. Das doppelseitige Stärken auf der zweiwalzigen Appretiermaschine wird in den seltensten Fällen noch gehandhabt und dann nur für geringere Qualitäten, die dicht gefüllt sein müssen. Für Qualitätsware wird man das Appretieren auf der Rakelstärke-Maschine vorziehen. Auf dieser Maschine wird die Appreturmasse durch ein sogenanntes Rakelmesser einseitig auf die fortlaufende Gewebebahn aufgetragen. Die Behandlungsart bedingt natürlich auch für die nachfolgende Gewebetrocknung eine zweckmäßige Behandlung.

Auf dem letztgenannten Gebiete sind von der deutschen Textilmaschinen-Industrie bedeutende Fortschritte gemacht worden. Die früher allgemein übliche Trockenhänge (ein stark geheizter, geschlossener Raum mit Hängevorrichtungen und Rippenheizrohren) ist längst durch moderne Spannrahmen- und Trockenmaschinen oder Zylindertrockenmaschinen ersetzt. Natürlich gibt es auch heute noch hervorragende Fachleute, welche die Hänge für gewisse Warengattungen als unentbehrlich betrachten. Zum Trocknen von Hemdentuchen dürfte indes die Zylindertrockenmaschine oder der Spannrahmen vollwertig sein. Dann kommt aber für einen rentablen Betrieb jetzt auch nur eine automatische Trockenhänge in Betracht, wie sie von der Fa. Julius Fischer, Nordhausen, als Spezialität gebaut wird.

Am produktivsten für die Gewebetrocknung ist entschieden die Zylindertrockenmaschine. Sie wird je nach Bedarf und Leistungsanforderung mit 5—30 kupfernen Trockenzylindern ausgestattet und in der Mehrzahl der Fälle durch den Vorbau von 2 Umführungsleitwalzen für jeden Zylinder auch für die einseitige Warenanlage eingerichtet. Unvermeidlich ist es, daß die Ware durch die direkte Berührung mit den stark erhitzten Kupferzylindern etwas hart im Griff ausfällt. Die Trocknung auf dem Spannrahmen ist daher — wenigstens für bestimmte Warenqualitäten — vorzuziehen. Auf dieser Maschine wird die Warenbahn durch Heißluft getrocknet, welche die durch Kluppen in gespanntem Zustand erhaltene Ware allseitig umspült. Bevorzugt sind

sogenannte Planrahmen (siehe Abb. 2), wie sie von Weisbach und Haubold als Spezialität gebaut werden, da auf ihnen die Ware nur eine Umkehrung machen muß und einem Verschmutzen der empfindlichen Weißware (wie es bei Etagen-Spannrahmen wahrscheinlicher ist) vorgebeugt wird.

Durch die Behandlung in der Bleiche ist die Ware natürlich in der gewebten Breite stark eingesprungen. Dieser Breitenverlust muß in der Appretur wieder herausgeholt werden. Auch hier sind die Methoden verschieden. Entweder streckt man in nassem Zustande — wofür man sog. Spannräder verwendet — vor dem Appretieren oder die trockene Ware nach Verlassen der Zylindertrockenmaschine. Der Einsprung der Ware auf dem Trockenzylinder ist naturgemäß ein viel größerer als auf dem Spannrahmen, da die Breithalter-Vorrichtungen in Gestalt der Kluppen fehlen. Hier und da baut man deshalb auch den Zylinder-Trocken-Maschinen ein sog. Einlaßfeld vor, welches aus 2 endlosen Ketten mit automatischen Tasterkluppen besteht.

Die Breitstreck-Maschine darf jedenfalls in keiner gut eingerichteten Weißwaren-Appretur fehlen. Sie ist für gewöhnlich am Auslaß mit einer Fadengeradeziehvorrichtung ausgestattet, um die während des langen Behandlungsganges teilweise verzogenen Schußfäden durch Zurückhaltung der einen Kettenseite wieder gerade zu richten, also eine Art Changierung zu schaffen. Bei feinen Schweizer- und Plauener Artikeln verwendet man zu diesem Zwecke große Changierspannrahmen.

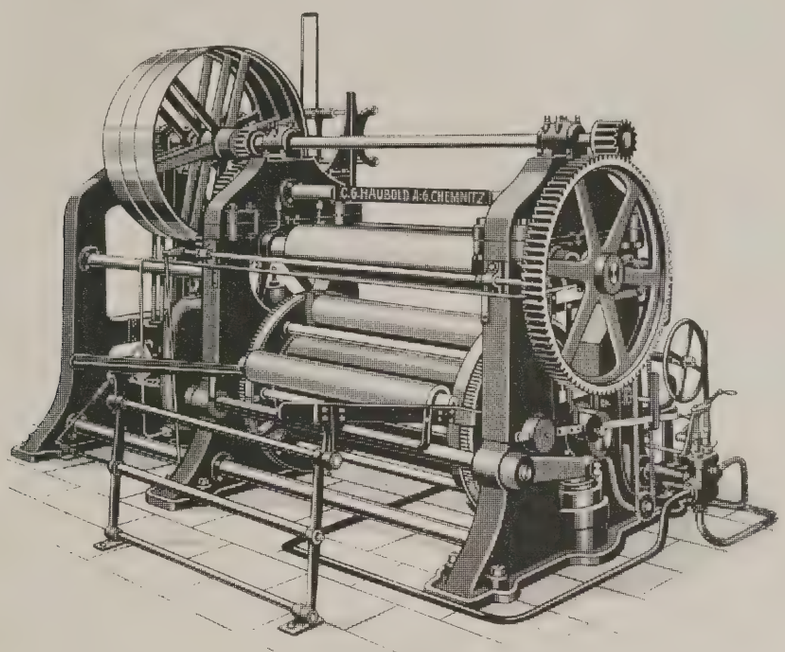


Abb. 4. Spezial- (Drechsel-) Mangel
C. G. Haubold A.-G., Chemnitz.

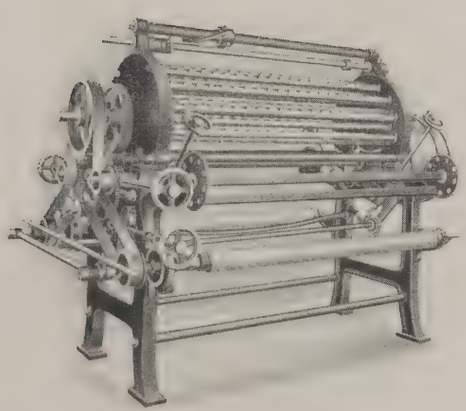


Abb. 5. Universal-Appretbrech-Maschine
Roßweiner Maschinenfabrik A.-G., Roßwein i. Sa.

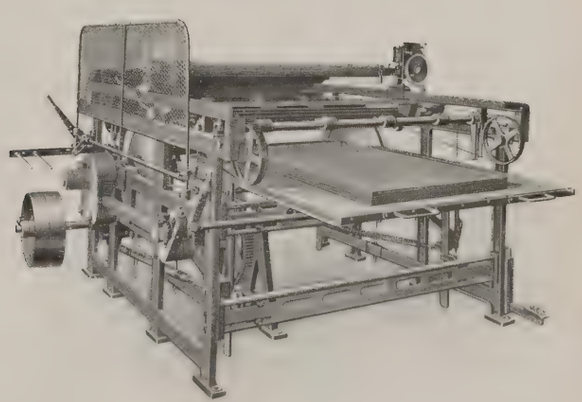


Abb. 6. Meß-Legemaschinen.
Roßweiner Maschinenfabrik A.-G., Roßwein i. Sa.

Und nun folgt als letzter Behandlungsgang das Einsprengen und Kalandrieren.

Hinsichtlich der Einsprengmaschine gehen die Ansichten auseinander. Hier wird eine Maschine mit einer oder zwei rotierenden Bürsten und Messingantragwalze (für ein- oder doppelseitiges Anfeuchten), dort eine moderne Düseneinsprenge mit Wasserzerstäubungs-Apparat, geschlossenem Wasserbehälter und Rootsgebläse bevorzugt. Die Hauptanforderung, welche man an eine gute Ein-

sprengmaschine heute stellt, ist intensive, gleichmäßige Befeuchtung und Vermeidung jedweder Tropfenbildung.

Für das Kalandrieren ist ein mehrwalziger Universal-Kalander, auf dem man Roll-, Matt- und Friktionseffekte auf der Ware erzielen kann, sehr zu empfehlen. (Siehe Abb. 3.)

Eine sehr viel angewandte Maschine ist die Appretbrechmaschine, die von unseren bedeutendsten Bleichereien in der Bauart gemäß Abb. 4 bevorzugt wird. Derartige Brechmaschinen haben den Zweck, die im Griff durch die Appretur noch etwas harte Ware weicher und geschmeidiger zu machen. Das Brechen erfolgt gewöhnlich vor dem Kalandrieren.

Eine gute und genau messende Dublier-Meß-Lege-Maschine, oder Meß-Legemaschine wie sie durch Abb. 5 veranschaulicht wird, dient dazu, um das Hemdentuch versandtfertig zu machen.

Das wäre in großen Umrissen der Weg vom Nessel zum Hemdentuch. Es wird noch viel Für und Wider geben, weil jeder Bleicher schließlich die ihm eigene Methode für die beste hält. Gutes, weiches, d. h. eisenfreies Wasser, genaue Kenntnis der Laugen- und Chlorbereitung sowie erstklassige Rezepte für die Appretmasse sind schließlich Hauptbedingungen; da diese reine Erfahrungssache sind und sich nach dem einzelnen Fall richten, wohl auch als Fabrikgeheimnisse betrachtet werden, wird man darüber in der Fachliteratur recht wenig zu lesen bekommen.

Vorrichtung für 2-, 3- und 4-fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas von Jacquardstühlen für Bagdad-Gardinen

Von Herm. Wünsche, Gewerbestudienrat.

Technische Mitteilungen aus der Industrie.

Durch die im nachstehenden behandelte Vorrichtung für eine positive, mehrfache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas wird infolge der einfachen Bedienungsweise außer Ersparnis an Jacquardkarten eine wesentlich höhere Produktion erzielt, weil das lästige Aufsteigen zur Jacquardmaschine und das Aus- und Einhängen, resp. das Auswechseln der zweiten Jacquardkarte nach gewebter Figur oder das Einschalten einer zweiten Zylinderlade durch die Erfindung in Wegfall kommt.

Besonders in der mech. Weberei bunter Gardinen (Bagdadgardinen), wo abwechselnd bei der Erzeugung abgepaßter Gardinen große Jacquardmusterungen mit glatten in Leinwand- bzw. Mousselinbindung gehaltenen Anfangs-, Mittel- und Oberteilen, durchzogen mit Effektfäden, 1:1 und 3:1 bindend, in Betracht kommen, dürfte dieser Erfindung Interesse begegnen.

Es weiß doch jeder in der Praxis stehende Fachmann, daß bisher bei Bagdadgardinen mit Effektfäden, 3:1 bindend, das mühevolle zeitraubende Aufsteiglen des Webers auf den Webstuhl zur Auswechslung der Grundkarte oder die Einschaltung einer zweiten Zylinderlade mit darauf befindlicher Grundkarte unerläßlich war. Diesem Uebelstand ist nunmehr vollkommen abgeholfen, weshalb dieser zu begrüßende Fortschritt bei Unternehmern, Meistern und Webern Anklang finden dürfte.

In der Praxis hat man bisher von einer derartigen, praktischen Vorrichtung für 2-, 3- und 4fache Vor- und Rückwärtsschaltung des Prismas an Jacquardwebstühlen nichts erfahren können; erst der Firma Johann Georg Höhn, Falkenstein i. Vogtl. Lindenstr. 18 scheint es beschieden zu sein, diese Vorrichtung die sich auch in Deckenweberei bei 4- und 4bindiger Köperverbindung anwenden läßt, der Allgemeinheit zugängig zu machen.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung, welche übrigens einen recht günstigen Eindruck auf das Gesamtaussehen des Jacquard-Webstuhles macht, soll nachstehend einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden:

Auf das Ende der Kurbelwelle am Jacquardstuhl ist eine Büchse mit zwei Stellschrauben aufgeschoben. An diese festgeschraubte Büchse ist ein 18er Zahnrädchen fest angegoßen und bildet sozusagen den Abschluß der Kurbelwelle.

Ein größeres Zahnrad greift in dieses 18er Zahnrädchen ein und wird von diesem in entgegengesetzer Richtung in Umdrehung versetzt. In das große Zahnrad ist ein Bolzen eingelassen, auf welchem ein Hebelarm gleitet, der sich beim Drehen des Zahnrades hebt und senkt. Der Hebelarm hat dem Ende zu Einkerbungen, in welche ein Belastungsgewicht eingehängt wird.

Zur ruhigen Lage und Führung ist das große Zahnrad, mittels Bolzen auf welchen es sich dreht, an ein Winkeleisen festgeschraubt. Letzteres ist einmal an der Stuhlwand befestigt, zum anderen bekommt es ruhigen festen Halt durch ein angeschmiedetes über die Kurbelwelle gestecktes Lager und somit ist die sichere Arbeitsweise garantiert.

Am Hebelarm der auf den im großen Zahnrad befindlichen Bolzen gleitet, ist eine Zugschnur angebracht, die über eine Leitrolle nach oben führend in direkter Verbindung mit den Wendehaken steht. Beim Anziehen der Zugschnur greift der untere Wendehaken ein, beim Lockerlassen der obere und somit wird im ersteren Fall das Prisma zweimal rückwärts, im letzteren Fall zweimal vorwärts gedreht. Auf diese Weise werden glatte Unter-Mittel- und Oberteile der Gardine, mit Effektfäden 1:1 und Effektfäden 3:1 bindend, gearbeitet, und wenn der Weber das bestimmte Maß fertig gestellt hat, so schaltet er von seinem Stand, Mitte des Webstuhles, die Zugschnur mit Leichtigkeit ohne auszusetzen aus, worauf die Figurkarte in regelrechtem Lauf des Prismas einsetzt.

Der ganze Mechanismus zeigt eine so sichere Arbeitstätigkeit bei spielend leichter Handhabung, daß sicherlich viel Nachfrage eintreten wird.

Sollten Interessenten dieser praktisch-vorteilhaften Sache näher treten wollen, so ist die vorgenannte Firma gern bereit Auskunft zu geben; denn wie gesagt die Vorrichtung fügt sich gut in den Gesamtbau des Webstuhles ein und zeigt solide Ausführung.

Aber auch die Direktion der Sächs. Höheren Fachschule für Textilindustrie, Reichenbach i. V., Johannstr. 25 ist gern bereit, die Vorrichtung, sobald sie hier eingetroffen und montiert ist, Interessenten vorzuführen, um sie von ihrem Vorteil zu überzeugen.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

Die Firma Fried. Krupp A.-G. hat für Doppelnadelstabstrecken für Wollkämmereien und -Spinnereien eine Neuerung (D. R. P. Nr. 368 452) auf den Markt gebracht, deren Wesen darin besteht, daß das obere Nadelfeld zum Aufklappen eingerichtet ist. Hierdurch wird ein bequemes Reinigen der Nadelstäbe gewährleistet. Auch im aufgeklappten Zustand ist dabei das obere Nadelfeld mit dem unteren zwangsläufig verbunden, so daß jede Störung im Betrieb der Maschine ausgeschlossen ist.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende, kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Berichtigung:

„Der elektr. Einzelantrieb“ von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur. Im Heft 2 vom Februar sind die beiden Tabellen I und III auf Seite 195-196 zu vertauschen.

Beitrag zur Kunstseide-Herstellung und ihrer Verarbeitung

Von Dozent R. Schmehlik

In Nr. 1 dieser Zeitschrift vom Januar 1926 sind der auf S. 48 ff. befindlichen Abhandlung von Dr. W. R. Roederer über Kupferseide sechs Muster von Kunstseide-Geweben beigegeben, von denen die Nr. 1, 3, 5 ungewaschen, die Nr. 2, 4, 6 gewaschen sind. Die Gegenüberstellung der ungewaschenen und gewaschenen Muster läßt bis auf das etwas weniger glänzende Aussehen des gewaschenen Gewebes einen Unterschied nicht erkennen. Ich habe deshalb von den Nummern 1 und 2 je ein Mikrophotogramm bei völlig gleichen Aufnahmebedingungen in 45facher Vergrößerung gemacht. Wir sehen auch im mikrophotographischen Bilde keine Verschiedenheit zwischen der gewaschenen und ungewaschenen Seide, und selbst auch bei starker Vergrößerung im binokularen Mikroskop läßt sich ein Unterschied nicht feststellen, wie eine diesbezügliche Untersuchung ergeben hat. Eines zeigen aber diese Mikrophotogramme, nämlich daß die zu einem Gewebe verarbeiteten Kunstseidefäden ein Gespinst in textiltechnischem Sinne nicht oder nur in unvollkommenem Maße ergeben, denn die Fadenelemente oder Kunstfasern liegen zum größeren Teil lose nebeneinander, und es ist daher leicht verständlich, daß infolgedessen, mögen die Kunstfasern auch eine verhältnismäßig große Länge haben, die Festigkeit des Gewebes ein bestimmtes Maß nicht zu überschreiten vermag.

Bei dem auf S. 34 vom Fachschulrat Karl Aberle unter Nr. 2 beschriebenen Muster, welches einen Vitra-Kunst-Schapptrikotstoff darstellt, der in Abb. 3 bei 30facher Vergrößerung mikrophotographisch wiedergegeben ist, sehen wir, daß die verarbeiteten Fäden aus drei nebeneinanderliegenden Teilen abc bestehen. Es ist auffällig, daß jeder Faden aus drei nebeneinanderliegenden Teilen besteht, die scheinbar miteinander verbunden sind, ohne daß ein Spinndrall zu erkennen ist. Die gegenseitige Verankerung scheint dadurch herbeigeführt zu sein, daß die Kunstfasern geringere Länge haben und durch entsprechende Vorbehandlung ein Verankern der drei Teile eines jeden Fadens durch die Enden der Kunstfaserelemente erfolgte.

Ein Gewebe nach den Mikrophotogrammen 1 und 2 wird bei unmittelbarer Berührung mit dem menschlichen Körper stets ein gewisses Kältegefühl hervorrufen, weil die bei aus Pflanzenfaser oder Tierhaaren bestehenden Geweben abstehenden Faser- oder Haarenden, die dem Gewebe ein wolliges oder mehr oder weniger flauschiges Aussehen geben, und die zwischen Gewebe und Körper eine als Isolierschicht wirkende Luftschicht entstehen lassen, bei einem solchen Kunstseidegewebe völlig fehlen.

Bei dem Trikotstoff nach Mikrophotogramm 3 wird dieses kalte Gefühl nicht mehr so leicht auftreten, weil das Fadenmaterial infolge der beim Wirkstoff eintretenden Verschlingung der Fäden nur noch mit kleinen Flächen den Körper zu berühren vermag und außerdem die kurzen abstehenden Kunstfaserenden den Stoff vom Körper etwas abheben und die isolierende Luftschicht bilden. Ein schneller Wärmeaustausch muß bei solchen Kunstseidestoffen deshalb vor sich gehen, weil die Maschenöffnung mehr oder weniger offen, also ungeschützt sind, ganz besonders bei Geweben nach den Mikrophotogrammen 1 und 2, und dies liegt in der Struktur der zu verwendenden Kunstfaser. Solange es nicht gelingt, der Kunstfaser eine der Eigenschaften der Pflanzenfaser oder des Tierhaares zu geben, wird ein Kunstseidegewebe stets kalt wirken und einen raschen Wärmeaustausch herbeiführen, sodaß die vom Körper abgegebene Wärme ungenügend gebunden und im Winter die Kälte von außen auf den Körper sehr schnell übertragen wird. Es ist bekannt, daß die Pflanzenfasern, gleichviel welcher Art, einen in Zellen eingeteilten, mehr oder weniger dünnwandigen Schlauch bilden, der in trockenem Zustande ähnlich dem Darm zusammenklappt und sich infolge eintretender Schrumpfung und Kontraktion eines Teils der Zellenwand nach allen Richtungen krümmt, und zwar bei der Baumwollfaser in Schraubenzieherform. Ein solches Fasermaterial verkettet sich naturgemäß sehr leicht, schmiegt sich gut aneinander, ist geschmeidig und läßt sich demzufolge auch sehr gut verspinnen. Bei tierischen Haaren liegt neben der natürlichen Kräuselung, die durch Wärme und chemische Behandlung sogar noch gesteigert

Abb. 1

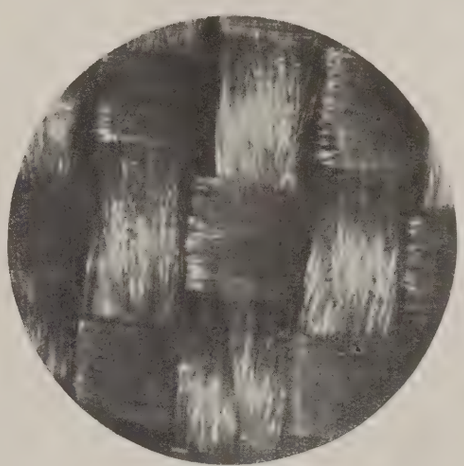


Abb. 2

Abb. 3

werden kann, die oberflächlich vorliegende Rauhung vor, die ein gegenseitiges Verketten begünstigt.

Die Hohlräume bei der Pflanzenfaser haben kapillare Wirkung; bei Vorliegen von Feuchtigkeit ziehen sie diese an

sich, sie kommen zur Quellung, das Fadenmaterial wird dichter und gespannter. Nach dem Trockenvorgang kehrt das Material wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurück. Bei der Kunstfaser wird man selbstverständlich niemals Hohlräume im Sinne der Pflanzenelementfasern schaffen können, und infolgedessen wird sie niemals diejenigen physikalischen Eigenschaften ergeben, wenn sie einer Feuchtigkeit ausgesetzt wird; im Gegenteil dehnt sie sich in feuchtem Zustande leicht aus und kehrt, wie die Erfahrung lehrt, nach erfolgtem Trocknen nicht mehr völlig in den alten Zustand zurück..

Infolge der Kräuselung der Pflanzelementfaser und der Tierhaare bleiben die Enden beim Verspinnen des Materials von dem gesponnenen Faden mehr oder weniger abstehend und sie füllen dadurch beim Verweben die Maschen und halten außerdem, wie bereits erwähnt, das Gewebe in einem gewissen Abstande vom Körper, so daß ein solches Gewebe viel wärmer wirkt und einen zu schnellen Wärmeaustausch verhindert. Diesen Unterschied können wir selbst bei verschiedenen Pflanzenfasern schon beobachten, die die Neigung sich zu kräuseln, nicht in so hohem Maße besitzen wie beispielsweise die Baumwollfaser; während ein Gewebe aus dieser Faser stets ein wolliges und beim Tragen unmittelbar auf dem Körper warmes Gefühl ergibt, wirkt ein Gewebe aus reiner Leinenfaser stets kälter auf den menschlichen Körper.

Weil also bei der Kunstseide eine Hohlgestaltung der einzelnen Kunstfasern nicht durchführbar ist, müßte wenigstens dafür gesorgt werden, daß sie im Querschnitt nicht rund, sondern flach, ähnlich wie es bei den Kunstseidefäden für gewisse Flechtarbeiten bereits zu geschehen pflegt, gestaltet werden, und daß diese flachen Kunstfasern Schraubenzieherwindung aufweisen, ähnlich wie die Baumwolle, damit sie wenigstens die eine Eigenschaft der letzteren besitzen, sich leichter kräuseln lassen und besser ineinander verketten, denn dann wird ein innigerer Zusammenhang der Kunstfasern beim Verspinnen möglich sein und wir werden uns hinsichtlich der Wirkung etwas mehr dem Baumwollfaden nähern. Die einzelnen Kunstfasern werden nicht mehr lose nebeneinander liegen, wie die Mikrophotogramme 1 und 2 erkennen lassen, sie werden die Herstellung eines in sich etwas lockeren gesponnenen Fadens ermöglichen und bei Verarbeitung als Stapelfaser sich auch mit anderem Fasernmaterial besser verarbeiten lassen, denn die Verkettung der Faserelemente ist notwendige Voraussetzung für ein widerstandsfähiges, gut lüftendes, aber doch die Wärme bindendes Gewebe.

Beitrag zur Kenntnis der Viskositätsverhältnisse der Viskose

Von Dr. Rud. Bernhardt, mitgeteilt aus dem Laboratorium der Spinnfaser-Aktiengesellschaft, Elsterberg

(Fortsetzung von Seite 55 und Schluß)

Gemäß der Temperatur, bei welcher die Viskositätsbestimmungen jeweils ausgeführt wird, besteht eine weitgehende Analogie zwischen den Gelatine- und Viskoselösungen derart, daß in beiden Fällen bei höherer Versuchstemperatur eine Viskositätserniedrigung, bei niederer Temperatur eine Viskositätserhöhung gefunden wird. Wohl sind die Verhältnisse bei Viskose etwas komplizierter, da bei dem Erhitzen, wie wir bei den Versuchen der thermischen Vorbehandlung feststellen konnten, eine gewisse Dehydratation stattfand. Zu dieser Schlußfolgerung gelangten wir schon in der oben zitierten Arbeit in der Kunstseide, auf die wieder verwiesen sein mag.

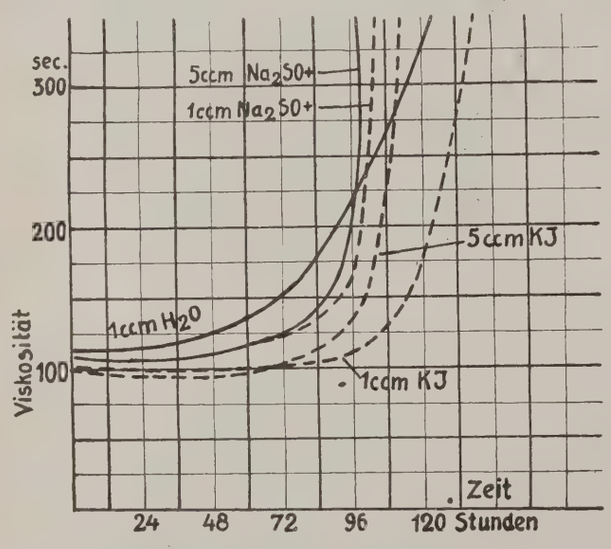


Abb. 6. Viskositätskurven in Abhängigkeit von der Reifezeit der normalen und der mit den verschiedenen Salzen versetzten Viskosen

Die letzten Untersuchungen, die wir bezüglich der Viskositätsänderungen ausführten, bedingt durch Zusätze gewisser Salze und Säuren, waren von besonderer Bedeutung, da man evtl. hieraus Schlüsse für den Spinnprozeß ziehen konnte. Nach einem Vorgang von Ostwald verfolgten wir die viskosimetrischen Verhältnisse bezüglich der Zustandänderungen beim Spinnprozeß, mußten jedoch in Anbetracht der Dickflüssigkeit auf verdünnte Lösungen zurückgreifen. Als Voruntersuchungen wurden zunächst Viskositätsbestimmungen nach Zusatz von Sulfaten, Chloriden, Azetaten, Essigsäure und Natronlauge ausgeführt.

In Uebereinstimmung mit der Literatur wurde gefunden, daß das Jodidion bei weitem am meisten erniedrigend wirkte. Ein Anstieg nach Zusatz von Natriumsulfat in 10prozentiger Lösung gegenüber der normalen Probe konnte bezüglich der verdünnten Viskose nicht beobachtet werden. Als Grund hierfür mußte wieder eine gewisse Dehydratation, die durch eine gewisse Aussalzung hervorgerufen worden war, angesehen

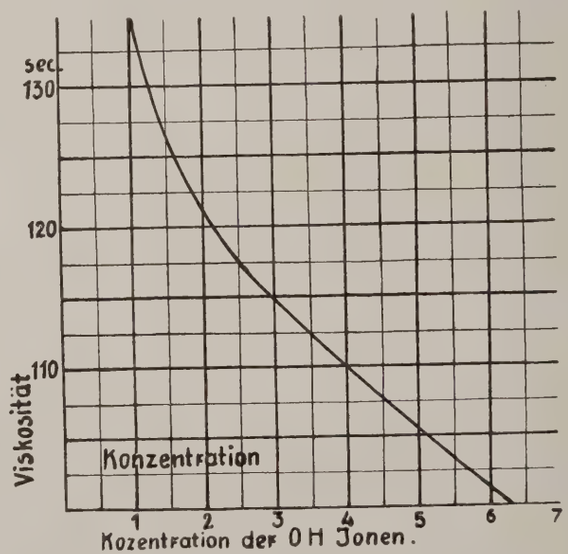


Abb. 7. Einfluß der OH-Konzentration auf die Viskosität.

werden. Für die Verdünnung 20 gr Viskose auf 100 sollen die Viskositätskurven in Abhängigkeit von der Reifezeit der normalen und der mit den verschiedenen Salzen versetzten Viskoseproben im Diagramm, Abb. 6 ihre Mitteilung finden. Man erkennt daraus deutlich, die gegenüber Jodidion stark gelatierend wirkende Kraft der SO_4ionen, wobei ein erhöhter Zusatz der einzelnen Salze in der angegebenen Richtung erhöhend wirkt. Recht interessant stellte sich eine Untersuchung dar, wonach eine Variation der NOH-Konzentration bewirkt wurde. Wir gingen dabei derart zu Werke, daß wir bei der oben erwähnten bevorzugten Verdünnung auf 100 ccm Lösung 1 ccm 1/10 je 1 ccm 1/1, 5 ccm, 10 ccm und 20 ccm 1/1 normale Essigsäure reagieren ließen. Auf der anderen Seite wurden der Viskose 1 ccm 1/10, je 1 ccm 5 ccm, 10 ccm und 20 ccm 1/1 normale Natronlauge zuge-

geben. Dabei beachteten wir, daß die Flüssigkeitsmenge bei sämtlichen Verdünnungen die gleiche war. Aus nebenstehender Abb. 7 erkennt man deutlich den bedeutenden Einfluß der OH-Konzentration. In unverdünnter Viskose ist dieser Einfluß nicht so von Bedeutung. Eine Tatsache, die der Fachwelt recht bekannt sein mag. Immerhin spielt auch in der Praxis die NaOH-Konzentration eine große Rolle derart, daß man im Notfalle durch Erhöhung dieser Konzentration eine gewisse Verringerung der Viskosität erzielen kann. Nunmehr waren die Vorbereitungen für den Hauptversuch, nämlich bezüglich der viskosimetrischen Untersuchungen des Spinnprozesses soweit gediehen, daß diesen Ausführungen nichts mehr im Wege stand.

Wie oben ausgeführt, wurden die Versuche nur mit der Verdünnung 20 zu 100 ausgeführt. Das Fällbad wurde auf den zehnten Teil verdünnt. Bei sämtlichen Zusätzen wurde peinlichst darauf geachtet, daß die Flüssigkeitsmenge in allen Fällen die gleiche war, so daß z. B. bei einem Zusatze von 5 ccm verdünntem Fällbad der Ansatz folgendermaßen gemacht wurde:

20 gr Viskose, 75 ccm Wasser, daraufhin folgte unter Schütteln ein langsames Zugeben der Fällflüssigkeit. Um bezüglich der Versuche einwandfrei vorgehen zu können, wurde eine dem Fällbad äquivalente Lösung mit chemisch reinen Reagenzien hergestellt und in der gleichen Verdünnung angewandt. Da es von Interesse war, auch die Verhältnisse bei einem Natriumchlorid-Salzsäurefällbad zu studieren, so wurde diese Lösung auch in äquivalenter Stärke den Viskosen zugesetzt. Konnte sich doch evtl. aus diesen Untersuchungen ein Grund dafür finden lassen, warum Kochsalz und Salzsäure bei der Koagulation resp. bei der Herstellung von Kunstseide eine ungünstige Wirkung hervorrufen. Bei Zugabe dieser verschiedenen Fällbäder fanden nun besonders 2 Reaktionen nebeneinander statt. Erstens wurde die NaOH-Konzentration von dem Säuregehalt zurückgedrängt; nach oben ausgeführten Versuchen folgt hieraus ein Anstieg der Viskosität. Das zugegebene und entstehende Salz wirkt je nach Konzentration dehydratisierend auf die Viskose. ein. Es resultiert also eine Viskositätserniedrigung. Je nachdem, welche Reaktion von beiden die stärkere ist, wird im Vergleich zur unbehandelten Viskose eine Erhöhung oder Erniedrigung eintreten. In unseren Fällen war die Menge der Säure stets derart bemessen, daß die Zurückdrängung der OH-Konzentration am maßgeblichsten war. Von einer Aenderung der Säurekonzentration beim Fällbad wurde Abstand genommen. Es läßt sich jedoch mit ziemlicher Gewißheit die Behauptung aufstellen, daß bei einer gewissen Säure- und Salzkonzentration keine Beeinflussung der Viskosität eintreten wird. Bei weiterer Verminderung der Säurekonzentration muß sogar eine Abnahme stattfinden. Wenn wir nun die Parallele zwischen Natriumchlorid — Salzsäure — und dem Natriumsulfat-Schwefelsäurefällbad bezüglich der Viskositätsbeeinflussung ziehen, so erkennen wir einen deutlichen Unterschied bezüglich der Wirkung der SO_4ione. Wir fanden, daß die Viskosität mit dem Natriumsulfatfällbad stets um ein Beträchtliches höher war.

Beim Spinnprozesse herrschen bezüglich des Xanthogenates besonders zwei Reaktionen vor. Erstens die Ueberführung des Soles in das Gel, zweitens die Zersetzung zu unlöslichem Zellulosehydrat. Diese letztere tritt unter der Einwirkung der Säuren ein, da die Zellulosexanthogensäure durch die Mineralsäuren aus ihren Salzen verdrängt wird und in freiem Zustand wenig beständig ist. Sonach erfolgt diese Reaktion in der Hauptsache unter dem Einfluß der Ionen. Da die Salzsäure stärker als Schwefelsäure ionisiert ist, dürfte die Einwirkung der Salzsäure auf das Xanthogenat größer sein. Auf der anderen Seite gelatiniert Viskose stärker bei Zugabe von Natriumsulfat, 16,5 ccm einer 30prozentigen Natriumsulfatlösung bewirken auf 20 gr einer ca. 3 Tage lang gereiften Viskose Gelatinierung des Systems, während die gleiche Anzahl ccm einer 30prozentigen Natriumchloridlösung die ursprüngliche Viskosität um das ca. dreifache vermindert. Sonach liegen die Verhältnisse bei der Gegenüberstellung der Einwirkung der beiden Fällbäder so, daß die milder wirkende Schwefelsäure auf eine dickflüssigere, evtl. schon gelatinierte Spinnmasse wirkt, während auf der anderen Seite die stärkere Reaktion der äquivalenten Salzsäure mit einer verdünnten, evtl. bis dreifach verdünnten Viskose stattfindet. Hieraus ist infolge erhöhter Diffussionsmöglichkeit nochmals eine stärker zersetzende Wirkung der Salzsäure zu folgern. Die Verkettung der einzelnen Zellulosekristallstäbchen[2]) wird bei der Reaktion mit dem Natriumchlorid-Salzsäure-Fällbad durch die frühzeitig in ziemlich allen Teilen einsetzende Gasentwicklung (H_2S, CO_2, ev. CS_2) gestört, während die Umsetzungen mit dem Natriumsulfat-Schwefelsäuresystem mit der dicken Masse träge verläuft und auf die Verkettung und Ausrichtung der Kristalle wenig störend wirkt. Die Einwirkung der Schwefelsäure auf den etwas gefestigten Faden scheint ohne wesentlichen Schaden zu sein.

Nach diesen Ausführungen ist es erklärlich, daß das Salzsäure-Natriumchlorid-Fällbad auf die Herstellung von Kunstseide eine weit ungünstigere Wirkung ausübt.

Nachdem die Beschreibungen und teilweise Erklärungen der einzelnen Versuche mitgeteilt worden sind, soll hier in dieser Schlußbetrachtung die Parallele zwischen Gelatine- und Viskoselösungen in großen Zügen gezeichnet sein.

1. Bezüglich der Dickflüssigkeit in Abhängigkeit von der Konzentration ergaben die Untersuchungen in beiden Fällen übereinstimmende Verhältnisse.

2. Die Alterungserscheinungen gehen insofern auseinander, als die verdünnten Viskoselösungen eine frühzeitigere Gelatinierung resp. Ausscheidung aufweisen als die dickeren Lösungen. Bei Gelatine hängen die Gelatierungszeiten von der Konzentration derart ab, daß eine dickere Lösung eher gelatiniert. Auch die bei Viskoselösungen anfänglich einsetzende Viskositätsabnahme, die in einer gewissen Dehydratation ihre Begründung finden soll, ist für diese spezifisch.

3. Bezüglich des Einflusses der mechanischen Vorbehandlung zeigte sich die konzentrierte Viskose als ziemlich indifferent, während die verdünnten in ähnlicher Weise wie hydratisierte Emulsoide reagierten. Bei den Verdünnungen 600 gr und 400 gr Viskose auf 1000 ccm ergaben sich insofern Sondererscheinungen, als infolge des Luftdurchleitens eine teilweise Entmischung zwischen dem Harz- und Xanthogenatkolloid statthatte.

4. Die Einwirkung der thermischen Vorbehandlung äusserte sich bei den Viskoselösungen insofern anders, als der Alterungsprozeß mit seinen chemischen Umsetzungen schon nach kurzer Dauer des Erhitzens vorherrscht.

5. Die Resultate der Viskositätsuntersuchungen bei verschiedenen Temperaturen von Gelatine- und Viskoselösungen zeigen relative Uebereinstimmung.

6. Bezüglich der Versuche, bei denen zu den Viskosen verschiedene Zusätze von Salzen gelangten, wurden ähnliche Ergebnisse wie bei Gelatine gezeitigt. Die bedeutende Abhängigkeit der Viskosedickflüssigkeit von der OH resp. NaOH-Konzentration ist bei Viskose besonders bemerkenswert, wie aus den Versuchsreihen hervorgeht, bei denen Säure und Lauge in Reaktion mit Viskose traten. Im allgemeinen tritt der Einfluß der Salzlösungen bezüglich Dehydratation stärker als bei Gelatine hervor, was aus der Depression der Viskosität, die durch Zusatz von Natriumsulfat hervorgerufen wird, zu schließen ist.

Der verschiedene Einfluß, den ein verdünntes Natriumsulfat — Schwefelsäure — gegenüber einem in äquivalenter Stärke in Anwendung gebrachten Natriumchlorid-Salzsäure-Fällbad auf die Viskosität der Viskose aufweist, gibt uns Veranlassung, eine Erklärung der ungünstigen Wirkung des Kochsalz-Salzsäure-Fällbades auf die Herstellung von Kunstseide zu geben.

---

2) P. Karrer „Ueber Zellulose" Melliand Textilberichte 1925. Nr. 10.

Anmerkung: An Literatur wurde benutzt:
Wo Ostwald: Die Welt der vernachlässigten Dimensionen.
Wo Ostwald: Kleines Praktikum der Kolloidchemie.
Raphael Liesegang: Kolloidchemie 1914—1922.
Raphael Liesegang: Kolloide in der Technik.
Freundlich: Grundzüge der Kolloidlehre.

Zur Fällbad-Frage in der Viskose-Kunstseide-Industrie

Dr. E. Schülke, Ing.-Chemiker.

Es dürfte wohl nur wenige Arbeitsverfahren in der chemischen Industrie geben, welche in gleichem Maße die Erfindertätigkeit angeregt haben und Gegenstand schärfster Patentprozesse sind, wie das Fällbad beim Spinnprozeß der Viskose-Kunstseide. Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist nicht, wie solches an anderer Stelle schon oft geschehen, die bestehenden Patente aufzuzählen und an Hand der Patentschrift zu beschreiben, sondern es soll versucht werden, die einzelnen Verfahren unter gleichen Gesichtspunkten zu betrachten, das ihnen Gemeinsame herauszufinden und an Hand der gegebenen Ausführungsbeispiele in ein übersichtliches System zu bringen, aus welchem man Schlüsse ziehen kann. Die Schwächen, die diese Methode notwendiger Weise haben muß, liegen auf der Hand, zumal, wie allgemein bekannt, ein Ausführungsbeispiel bei einem Patent aus naheliegenden Gründen niemals die optimalen Bedingungen zur Kenntnis bringt. Hier muß bis zu einem gewissen Grade die Kritik an Stelle des Schemas treten und Unterschiede in der Bewertung an seine Stelle setzen.

Bekanntlich unterscheidet man Zellulose-Xanthogenatlösungen nach ihrer „Reife", d. h. nach dem Grade des nach weitverbreiteter Ansicht unter Abspaltung von Schwefelkohlenstoff eingetretenen Umbaus des Xanthogenatmoleküls, wobei man annimmt, daß bei frischer Viskose auf ein $C_6H_{10}O_5$-Gruppe eine CS_2-Gruppe entfällt, das Xanthogenat also der Formel: $C_6H_9O_5.CS.SNa$ entspräche, weshalb man von der Phase „C_6" spricht, während z. B. weit gereifter Viskose die Formel: $C_{24}H_{39}O_{20}.CS.SNa$ zukäme, entsprechend der Phase „C_{24}".

Je nach ihrem Reifezustand verhält sich die Viskose verschieden gegen Fällungsmittel, wobei man beobachten konnte, daß zunehmende Reife die Fällung erleichtert. Bei der Fällung muß man unterscheiden zwischen einer Koagulation des Xanthogenat-Moleküls und einer Zersetzung desselben unter Bildung von Hydratzellulose. Will man die Wirkungsweise verschiedener Fällbäder miteinander vergleichen, so muß man den Reifezustand besonders berücksichtigen, in dem sich die Viskose befindet, während sie zur Verspinnung gelangt. Aehnlich verhält es sich mit dem beabsichtigten Glanz des zu erzeugenden Faserprodukts. Eine matte Faser wird in Bädern erhalten, welche sich zum Verspinnen von Glanzseide unter gleichen Bedingungen nicht eignen. Im folgenden sollen in erster Linie solche Verfahren ins Auge gefaßt werden, welche den Zweck verfolgen, glänzende Seide zu spinnen. Nicht ganz so wichtig für den Vergleich ist die Berücksichtigung des Gehaltes der Viskose an Zellulose und Alkali, weil darin im allgemeinen keine großen Unterschiede bestehen: nicht zu vergessen ist, jedoch die Temperatur des Fällbades, wobei man als naheliegend erwähnen kann, daß eine höhere Temperatur sowohl die Koagulation als auch die Zersetzung beschleunigt.

Bereits Cross und Bevan, die Entdecker der Viskose, kannten eine Reihe von Fällungsmittel; sie wußten, daß durch starke Säuren Zellulosehydrat zurückgebildet wird, während Neutralsalze und organische Säuren nur das Xanthogenat koagulieren. Man verwendete ursprünglich reine Salzlösungen, besonders von Ammonsalzen zur Fällung des Fadens, wobei man gezwungen war, den aus Xanthogenat bestehenden Faden in einem zweiten Bade aus Mineralsäuren zu ersetzen, um Zellulose zu bilden.

(Stearn, D.R.P. 108 511 mit Chlorammonium; Steimmig D.R.P. 290 832 mit Kochsalz unter Zusatz von Ammonsulfat; Tubize Brit. P. 192 088 mit ameisensaurem Natrium und Ammonium.)

Tabelle 1.

Nr.	Gew. % Na_2SO_4	Gew. % $NaHSO_4$	Gew. % = Gew. % freier Reifegrad			Temp. °C	Autor
			H_2SO_4	H_2SO_4			
1	konz.	—	1—5	1—5	?	?	Kelsterbach D. R. P. 267 731
2	konz.	—	10	10	$C_{12}-C_{18}$	50	v. Heyden Frz. P. 446 449
3	—	—	9—10	9—10	$C_{12}-C_{18}$	?	Stearn Brit. P. 2529/1902
							Kelsterbach Brit. P. 17503/02
					C_6-C_{12}		Ver. Glanzstoffabr. D. R. P. 282 789
4	30 ?	—	11	11	?	?	Petit Frz. P. 461 900
5	?	konz.	—	ca. 14	?	60	Boisson Frz. P. 436 590
6	5	—	15	15	?	4	Köln-Rottweil A.-G. Brit P. 198 654
7	32 (?)	—	16	16	ca. C_{18}	45—50	Ver. Glanzstoffabr. D. R. P. 287 955
8	—	—	über 20	über 20	C_{24}	40	Ver. Glanzstoffabr. Frz. P. 467 164
9	—	40	4	ca. 20	C_{24}	?	Ver. Glanzstoffabr. d. Anm V 14267
10	—	27	12	23	C_{12}	50	Küttner Frz. P. 451 276
11	–	40	7	23	$C_{18}-C_{24}$	?	Max Müller D. R. P. 187 974

Neuerdings arbeitet man in der Praxis wohl ausschließlich im „Einbadverfahren", d. h. man koaguliert und zersetzt in einem Bade mit freier Mineralsäure, wobei die Säure auch in Form eines sauren Salzes mit freien H-Jonen zur Anwendung kommen kann. Wir wollen zunächst in Form einer Tabelle, welche auf Vollständigkeit keinen Anspruch macht, die Gruppe von Fällbädern betrachten, welche lediglich aus den Komponenten Na_2SO_4, $NaHSO_4$, H_2SO_4 und Wasser ohne weitere Zusätze gebildet wird, wobei die Bäder möglichst nach dem Gehalt an freier d. h. nicht an Na gebundener Säure geordnet werden sollen; wenn der Reifegrad der Viskose vom Erfinder mit angegeben ist, ist er verzeichnet, ebenso die Badtemperatur.

Man sieht aus dieser Zusammenstellung zunächst, daß man ungefähr jede nur denkbare Zusammenstellung patentiert hat, woraus man entnehmen müßte, daß die Zusammensetzung des Fällbades in den Grenzwerten der Tabelle gleichgültig sei. Dies ist aber keineswegs der Fall. Die einzelnen Patente sind eben nicht gleichmäßig zu bewerten, was schon aus den Widersprüchen in den verschiedenen Patentschriften hervorgeht. Die unter 3 aufgeführten Bäder sind besonders empfindlich bezüglich des Reifegrades der Viskose, bei reiferer Viskose geben sie nur ein mattes Produkt. Auch bei 2 erscheint der angegebene Reifegrad als zu hoch gegriffen. Die Praxis hat gezeigt, daß es einerseits vorteilhaft ist, gut gereifte Viskose zu verwenden, weil man deren Zustand länger konstant halten kann, und andererseits in Fällbäder zu spinnen, deren Gehalt an freien H-Jonen trotz ausreichenden Säuregehaltes möglichst niedrig ist. Schon das unter 11 angeführte bekannte Müllerbad ist wenig dissoziert, noch mehr ist dies der Fall bei dem Vorschlag von Hartogs (D.R.P. 324433), welcher verlangt, daß auf 3 Mol. H-Jonen mindestens 5 Mol. SO_4-Jonen kommen, was er durch Auflösung mehrerer leicht löslicher Sulfate erreicht.

Auch das Verfahren 3 stellt schon eine Verbesserung des Müllerbades dar; der Säuregehalt ist niedriger, der Gehalt an neutralem Sulfat so hoch wie möglich, bis an die Grenze der Löslichkeit gerückt. Bei überreifer Viskose gelingt die Verspinnung in reiner Schwefelsäure ohne Salzzusatz, wenn die Angaben unter 8 zutreffen.

Die bisher erwähnten Verfahren ließen die Feinheit des zu spinnenden Fadens außer Acht. Man fertigte Seide mit einem Titer des Einzelfadens von 4—7 Deniers und überließ es dem Kupferverfahren, feinere Fäden nach dem Streckspinnverfahren mit einem Einzelfaden-Titer von 1½—2 Denier zu erzeugen (z. B. Bembergs Adlerseide). Erst die Arbeiten Bronnerts haben in das Verhältnis zwischen Titer und Zusammensetzung des Fällbades Klarheit gebracht. Er stellte fest, daß man mit den gleichen Düsen, mit welchen man z. B. einen Titer von 7 Deniers erzielte, auch feinere Titer bis zu 1½ Deniers spinnen kann, wenn man die Viskosezufuhr in dem entsprechenden Maße drosselt und gleichzeitig die Stärke der Säure höher nimmt, und zwar „so, daß die Konzentration der Säure, die bei einem gröberen Titer einwandfreies Spinnen ergibt, sich zu einer weiteren gesuchten Konzentration verhält wie der angenäherte Wert der Quadratwurzeln aus den beiden Fadenstärken". (Schweiz. P. 87736). Erhält man z. B. mit einer Säure von 250 g H_2SO_4 im Liter bei einem Titer von 2 Deniers einen guten Faden, so ergibt sich für ein Denier die Konzentration x nach der Formel:

$$\frac{x}{270} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1}} \cdot x = 354$$

also etwa 350 g im Liter. In weiteren Untersuchungen hat Bronnert diese Erfahrungen erweitert. Es zeigte sich eine ähnliche Gesetzmäßigkeit auch hinsichtlich des Düsenquerschnitts. In der deutschen Patentanm. B 96889 gibt er hierfür einige Beispiele, welche das Verhältnis von Düse zu freier Schwefelsäure gut illustrieren.

Beim Spinnen von 2 Deniersfäden verwendet man bei einer bestimmten Viskose bei einer Düse von 0,1 mm Durchmesser im Liter:

neben 350 g Na_2SO_4 270 g Schwefelsäure, bei 0,08 mm Weite neben 350 g Na_2SO_4 nur 180 g Schwefelsäure, bei 0,05 mm Weite neben 350 g Na_2SO_4 nur 130 g Schwefelsäure.

Wenn derselbe Autor in der deutschen Patentanmeldung B 90041 hervorhebt, daß in starken Salzbädern die feinen Fäden von 2 Deniers sofort durchkoagulieren, während stärkere Fäden unter gleichen Bedingungen wasserlöslich bleiben, so erscheint dies nicht so merkwürdig, da doch bei den feinen Fasern die Säure leichter durchdringt als bei dem etwa doppelt so dicken Faden von 7 Deniers. Bronnert hat das oben beschriebene sog. Quadratwurzelgesetz auch auf andere Fällbäder ausgedehnt und eine ganze Reihe von Möglichkeiten unter Schutz gestellt, auf welche weiter unten eingegangen werden soll.

An Stelle der heute überwiegend verwendeten Schwefelsäure hat man schon früh andere Säuren vorgeschlagen, welche aber, soweit Glanzseide in Frage kommt, wenig praktische Bedeutung gewonnen haben. Auch andere Salze als das neutrale und das saure Natriumsulfat sind vorgeschlagen worden; da aber beim Spinnen in Schwefelsäure aus der Natronlauge der Viskose sich ohnedies andauernd Sulfat bildet, ist es für die Regeneration des Spinnbades leichter, kein fremdes Salz im Bade zu haben. Es sind insbesondere Ammonsulfat, Magnesiumsulfat und Zinksulfat als Zusätze zum schwefelsauren Bade vorgeschlagen worden. Hierher gehören die Vorschläge von:

Petit, Frz. P. 461900, 30% Magnesiumsulfat und 10% Schwefelsäure; Verhave, Schweiz. P. 71447, 30% $MgSO_4$ neben Natriumsulfat und H_2SO_4; Ver. Glanzstoffabr. D.R.P. 260479, Zusatz von bis 5% Zinksulfat.

In einer neueren Anmeldung S 55291 der Deutschen Zellstoff-Textilwerke und K. Leuchs wird die Ansicht zum Ausdruck gebracht, daß die Wertigkeit des in seinem Salze fällenden Metalls von Einfluß sei, daß demnach ein dreiwertiges Metall bereits in geringerer Konzentration denselben Effekt habe wie z. B. Natriumsalz in normaler Stärke. Besonders wird Aluminumsulfat empfohlen, wovon die Anmelder entsprechend dem hohen Krystallwassergehalt des Salzes etwa 30% vorschlagen, außerdem neben der Schwefelsäure aber noch Natriumsulfat zusetzen. Wenn die angeführten Konzentrationen optimal sind, kann man keinen besonderen Vorteil gegenüber dem Bisulfatbad erkennen.

Hierbei ist zu bemerken, daß die Verwendung von Al-Salzen an sich nicht neu ist, schon Petit schlägt die Verwendung von Alaun vor (Frz. P. 461900.); auch bei der Mischung von Aluminumsulfat mit Natriumsulfat liegt Alaun vor.

An anderen anorganischen Säuren kommen praktisch nur Salzsäure, schweflige Säure und Phosphorsäure in Betracht. Wie nicht anders zu erwarten, sind alle bereits mehrfach zum Patent angemeldet. Besonders Salzsäure hat manche Annehmlichkeiten gegenüber der Schwefelsäure: leichtere Auswaschbarkeit bei größerer Flüchtigkeit, nur geringere Konzentration, dafür aber vor allem den Nachteil der komplizierteren Apparatur, weil man nur Steinzeug verwenden kann; auch eignet sie sich wegen ihrer Flüchtigkeit nicht für warme Spinnbäder. Aehnlich wie bei Schwefelsäure sind auch hier die möglichen Konzentrationen unter Schutz gestellt worden, natürlich der größeren Fällwirkung wegen in engeren Grenzen als bei der Schwefelsäure.

Stearn, Brit. P. 2529/02, verwendet sie rein mit 7% HCl, was reichlich hoch erscheint; Leduc, Frz. P. 454061, sowie Petit, Frz. P. 461900, schlagen übereinstimmend mit 3—4% HCl angesäuerte Kochsalzlösung vor, während der letztere in dem Zusatzpatent 18764 eine Mischung mit 15% Chlorammonium empfiehlt. Auch zusammen mit Schwefelsäure soll sie verwendet werden, worin man wirklich keinen Vorteil erblicken kann. Allègre, Mondon & Co., Frz. P. 557087, schlagen eine Mischung beider Säuren unter Zusatz von Natrium-, evtl. auch Ammonsulfat vor.

Schweflige Säure in Form von Natriumbisulfit kann man nicht so ohne weiteres mit den anderen Säuren vergleichen, weil sie mit dem Schwefelwasserstoff in Reaktion tritt und festen Schwefel ausscheidet. Die ersten Autoren verwenden meist reines Besulfit ohne weitere Zusätze; Ernst, USA. Pat. 863793, Waite, USA. Pat. 816404, mit 10—12% freier SO_2 und evtl. Zusatz von Ammonsulfat oder Kochsalzlösung. Die Société Planchon verwendet nach dem Franz. P. 474727 mit Ammoniak fast neutralisierte Bisulfitlauge bei 30—40° als Fällbad, bei 80—90° zum Zersetzen der Fäden. Dieses Verfahren dürfte praktisch nicht durchführbar sein. In neuerer Zeit haben die Viskose A.-G., Arnstadt, und Bronnert unabhängig von einander Verfahren unter Schutz gestellt, welche sich ebenfalls des Bisulfits bedienen. Die Viskose A.-G. (vormals Stafa) mit D.R.P. 400185 und der deutschen Anmeldung M. 66121, verwendet Bisulfit in Gemeinschaft mit Schwefelsäure oder Bisulfat, welch letztere dabei wohl vorwiegend die Koagulation übernehmen und die schwelige Säure die Ausscheidung von Schwefel bewirken sollen,

um das Verkleben der Einzelfäden zu verhindern. Man hat auch schon vorgeschlagen, die Schwefelausscheidung in einem zweiten Bade aus Thiosulfaflösung zu bewirken; dies bedeutet aber nur eine unnötige Komplikation, denn das Verkleben der Fäden kann durch richtige Einhaltung der Reife und genügenden Fällbadumlauf an sich verhindert werden. Bronnert hat, offenbar bei weiterer Ausarbeitung seines Feinspinnverfahrens, auch das Bisulfitbad zu diesem Zweck herangezogen. Er schlägt in dem USA.Pat. 1 422 412 zum Spinnen von 2 Deniersfäden ein Bad von 350 g $NaHSO_3$ im Liter, für noch feinere Fäden ein solches aus conc. NH_4HSO_3-Lösung vor. Ob die Fäden noch nachgesäuert werden müssen, ist nicht angegeben. Das Verfahren von Max Müller, aus Preßlauge durch Einleiten von SO_2 ein Bisulfitfällbad herzustellen (deutsche Anm. M 65 522), ist von anderen Gesichtspunkten aus zu betrachten. Das Neue und Wesentliche hieran ist der Gehalt an Hemizellulosen, Hexosen und Pentosen, welche aus der Zellulose durch die Behandlung mit der Mercerisierlauge entstanden sind.

Ueber die Verwendung von Phosphorsäure kann kurz hinweg gegangen werden, da der darauf bezügliche Vorschlag von Petit ohne jede praktische Bedeutung geblieben ist (Fr. P. Zus. 18 764). Dasselbe gilt von dem Frz. P. 463 693 von Chesnais, welches die Anwendung von unterphosphoriger Säure unter Schutz stellt.

Aus der Kupferseidenindustrie, wo man mit alkalischen Fällbädern gute Erfolge erzielt, stammen die Versuche, auch Viskose unter ähnlichen Bedingungen zur Ausfällung zu bringen. Ohne weiteres lassen sich die gleichen Bäder natürlich wegen der Löslichkeit des Xanthogenates in alkalischen Flüssigkeiten nicht anwenden, aber auf einem Umweg hat Steimmig dies im D.R.P. 290 832 zu erreichen versucht und zwar durch Verwendung einer Mischung eines leicht löslichen Neutralsalzes, wie Kochsalz oder Chlorkalzium in konz. Lösung mit nur 10% Ammonsulfat. Die Alkalität des Bades tritt erst beim Spinnen ein, wenn sich freies Ammoniak und Schwefelalkali gebildet hat. Die Fäden werden hierbei zweckmäßig in einem zweiten sauren Bade abgesäuert. Hoyermann greift einen älteren Vorschlag von Ernst (USA. P. 798 027) wieder auf, der als Zusatz zu seinem Ammonsulfatbade Bikarbonate des Natriums oder Ammoniums verwandte, während Brandenberger in gasförmige Kohlensäure spinnen wollte (Frz. P. 457 633), war sicher keinen Erfolg gehabt hat. Hoyermann kombiniert in seiner deutschen Anm. H 74 501 die beiden Verfahren und verwendet Bikarbonatbäder, in die er zur Regenerierung der durch das Alkali abgebundenen Kohlensäure diese als feinverteilten Gasstrom zuführt und die Fäden in einem zweiten Bade mit Mineralsäure zersetzt. Es erscheint fraglich, ob die Zufuhr von Kohlensäure rasch genug erfolgen kann, um einerseits das an sich schon schwach koagulierende Bad nicht alkalisch werden zu lassen und andererseits durch den Gasstrom die Fadenbildung nicht zu stören.

Wenn wir jetzt zu den organischen Säuren als Fällungsmittel übergehen, so wollen wir die nachstehende Tabelle betrachten, welche alle wesentlichen Verfahren vereinigen dürfte. An sich sind die organischen Säuren zu keiner praktischen Bedeutung gelangt, weil sie zu teuer sind und eine Zersetzung der Xanthogenatfäden in einem zweiten Bade notwendig machen.

Die bisher besprochenen Fällbäder enthalten außer Säuren und Salzen keine weiteren absichtlichen Zusätze. Beim Spinnen sammelt sich in den Bädern stets eine Menge Verunreinigungen an, welche aus der Viskose stammen, neben den einfachen Schwefelverbindungen vor allem die in dem Zellstoff enthaltenen löslichen Stoffe, welche mit der Preßlauge nicht restlos entfernt sind und durch das Fällbad auch nicht alle mit der Faser ausgeschieden werden. Man konnte schon immer beobachten, daß ein frisches neu zusammengesetzes Bad nicht so gut spann, wie ein längere Zeit gebrauchtes. Es müssen demnach diese Verunreinigungen einen günstigen Einfluß ausüben.

Bei den ursprünglich verwendeten Ammonsalzbädern setzte man Traubenzucker, Glukose zu, um die verklebende Wirkung der Sulfide aufzuheben. Schon früh übertrug man den von Linkmeyer aus der Kupferseide stammenden Zusatz von Glukose auf das Viskoseverfahren. Gemäß dem D.R.P. 240 846 und 260 479 verwenden die Ver. Glanzstofffabriken neben Säure und Salz noch 7—10% Glukose, während Pinel im Frz. P. 400 577 ohne Salz mit 30% Glukose neben 15% Schwefelsäure arbeitet. Die Zuckerarten sind jetzt bald alle patentiert, soweit sie nicht zu teuer sind: Hurthing, USA. P. 1 367 603, verwendet neben Bilsulfit die sowohl Hexosen als auch Pentosen und Betain enthaltende Melasse; Zellstoffabrik Waldhof, D.R.P. 356 309 verzuckert Holz mit ihrem bekannten Salzsäure-Schwefelsäure-Gemisch und nimmt die Lösung als Fällbad; Courtaulds Ltd., Frz. P. 549 239, schließen Stärke auf und setzen die Lösung dem sulfathaltigen Fällbad zu; Kohorn & Co., D.R.P. 391 159, gehen von den Steinnüssen aus, verarbeiten sie auf d-Mannose und setzen von diesem etwas kostspieligen Produkt 10—30% dem Fällbad zu. Viel umständlicher kann man jetzt keine weiteren Zuckerarten mehr heranziehen, um weitere Analogien zu bilden.

Max Müller, welcher s. Zt. mit seinem „Müllerbad" (Tabelle 1, Nr. 11). bahnbrechend gewirkt hat, hat vor einigen Jahren einen neuen Fällbad-Vorschlag gemacht, der sehr befruchtend auf die Erfindertätigkeit gewirkt hat. Er fand, daß man die bei der Zellulosefabrikation in ungeheuren Mengen als Nebenprodukt anfallende Sulfitablauge als Fällbad verwenden kann, wenn man die Ablauge von Kalk befreit, eindampft und mit einer anorganischen Säure ansäuert; im D.R.P. 355 981 schlägt er z. B. ein Spinnbad vor aus 30 Teilen einer auf 30° Bé eingedickten Sulfitablauge, 11 Teile konz. Schwefelsäure und 59 Teilen Wasser, wobei ausgeschiedenes Kalziumsulfat vor der Verwendung des Bades abfiltriert wird.

Tabelle 2.

1. Essigsäure ohne Zusatz 10—20%	Stearn, Brit. P. 2529/02
2. Essigsäure, mit Na-Acetat	Lacroix, Belg. P. 256 901
3. Essigsäure, 6%ig in Methylalkoholischer Lsg.	Ernst, U. S. A. P. 792 888
4. Essigsäure, 10%ig in gesättigter NaCl-Lsg. .	Petit, Frz. P. 461 900
5. Ameisensäure, mit gesätt. NaCl-Lösung. . .	v. Heyden, Frz. P. 446 449
6. Ameisensäure, 20%ig in gesätt. NaCl-Lösung	Kelsterbach, D. R. P. 254 525
7. Milchsäure, 15%ig in konz. heißer Na lactat. .	Ver. Glanzst., D. R. P. 274 550
8. Zitronensäure, 30%ig m. 30% Na-zitrat bei 50°	Ver. Glanzst., D. R. P. 283 286

Nachdem die Agfa in ihrem D.R.P. 405 601 den Zusatz von etwa 3% Natronwasserglaslsg. zur Viskose vorschlug, hat jetzt auch Courtaulds Ltd. Natronsilikat als Fällbad unter Schutz gestellt. Eine Lösung von 20% der Formel (2 NaO +7 SiO_2) entsprechendes Silikat soll bei 40—50° Verwendung finden, worauf die Fäden mit 1%iger Schwefelsäure zersetzt werden. Es erscheint merkwürdig, daß bei beiden Verfahren die auf der Faser sich abscheidende Kieselsäure beim Auswaschen keine Schwierigkeiten machen sollte. (Courtaulds D.R.P. 411 167.)

Obgleich gleichzeitig die Beifügung von tierischem Leim, Algenschleimen, Formaldeyd und ähnlichen Stoffen empfohlen wird, erscheinen auf diese Stoffe sich beziehende spätere Anmeldungen, wenn sie auch nicht ausdrücklich Sulfitablauge erwähnen. (Schadee, D.R.P. 402 025 isländisches Moos-Extrakt); Löffler, D.R.P. 346 832 stellt durch Fällen von Sulfitablauge mit tier. Leim Lignoglutine her, welche in Natronlauge gelöst, der Viskose zugesetzt oder im Fällbad aus den Komponenten gebildet werden sollen, wobei man den Leim der Viskose und die Sulfitablauge dem Fällbad beifügt.

Einer der Vorschläge muß undurchführbar sein: entweder fallen bei dem Müller'schen Verfahren die durch Zusatz von Leim zur Ablauge gebildeten Lignoglutine auf Zusatz der Schwefelsäure hin aus, kommen also für das Fällbad nicht mehr in Betracht — oder die aus den Komponenten zu bildenden Löfflerschen Lignoglutine fallen im Fällbad nicht aus.

Die günstige Wirkung der Sulfitablauge beruht nach Ansicht des Erfinders auf dem Gehalt an Sulfosäuren und Aldehydsulfiten. Daneben dürften noch eine Reihe anderer Körper in Frage kommen, deren Zusammensetzung mehr oder weniger unbekannt ist. Vielleicht handelt es sich um eine Art von „Schutzkolloiden", in der Wirkung zu vergleichen mit den Schutzkolloiden bei der Herstellung von Dispersionen von Metallen in Wasser, wo auch ein minimaler Zusatz von Gelatine erlativ große Mengen von der Grundsubstanz in Lösung erhält. Nachdem die Sulfitablauge sich bewährte, hat es nicht an Analogievorschlägen gefehlt. Jentgen, D.R.P. 340 289 setzt dem Fällbad eine Abkochung von Koniferenreisig oder Rinde zu, die Holl. Kunstzijdefabr., Frz. P. 554 180 und Brt. P. 183 476, verwenden saure oder alkalische Pflanzenextrakte und Abkochungen von Leinsamen und ähnlichen Schleimstoffen.

Die Abhandlung soll mit den Fällbadzusätzen geschlossen werden, welche infolge ihrer besonderen Zusammensetzung sich nicht in die bisher aufgeführten Gruppen zwanglos einordnen lassen. Hier sind zuerst Salze organischer Basen zu nennen, z. B. Anilinsulfat, wie es Pissarev im Frz. P. 357 056 empfiehlt. Das Verkleben will Borczykowsky durch Zusatz kleiner Mengen p- Nitrosodimethylanilin vermeiden. Dieser, aus dem Jahre 1912 stammende Vorschlag ist im D.R.P. 402 404 geschützt. Kämpf, Frz. P. 554 217, verwendet Zuckerarten als Kondensationsprodukte von Phenolen in schwefelsäuren Bädern. Lange, D.R.P. 307 811, spinnt in Bisulfitbäder, in denen ein Teil der schwefligen Säure an Aldehyde gebunden ist, wobei sowohl aliphatische Aldehyde und Ketone wie Formaldehyd, Azeton und Traubenzucker, als auch aromatische Aldehyde wie Benzaldehyd Verwendung finden können. Das Verfahren dürfte sich da die Stoffe in großer Konzentration verwendet werden sollen, ziemlich teuer stellen.

Nachdem die meisten Autoren den Zusatz reduzierender Substanzen vorziehen, wäre es doch sehr verwunderlich, wenn nicht auch das Gegenteil vorgeschlagen würde. Tatsächlich bezieht sich ein sehr interessantes Patent (D.R.P. 388 917) der Glanzfäden A.-G. auf den Zusatz von Persulfat zu Spinnbädern, allerdings vorwiegend zur Herstellung feiner matter Fäden aus ungereifter Viskose. Der sich bildende Schwefelwasserstoff wird hierbei zu Schwefelsäure und Persulfid reduziert. Vermutlich verfolgt dieselbe Firma mit dem Brit. P. 206 449, wo sie dem Fällbad Eisennitrat oder Nitrit zusetzt, dasselbe Ziel einer Oxydation des Schwefelwasserstoffs.

Da die gleichbleibende Zusammensetzung des Spinnbades für ein gleichmäßiges Produkt von der größten Bedeutung ist, wäre es besonders zu begrüßen, wenn es gelänge, ohne Badzirkulation zu spinnen und durch Elektrolyse das Bad während des Spinnvorganges zu regenerieren. Dies ist natürlich nur bei einfach zusammengesetzten Bädern denkbar, weil der Gehalt an dritten Substanzen sonst dauernd abnehmen müßte. Vorschläge zur elektrolytischen Regenerierung des Spinnbades sind schon früh gemacht, wenn auch bis heute nicht zur Durchführung gekommen. Beltzer beschreibt in der Zeitschrift für Chemie und Ind. d. Kolloide, 1912 ein Anlage zur Herstellung von Stapelfaser aus Viskose (diese Anlage ist nur ein Entwurf geblieben), bei welcher die Viskose mit Kochsalz und Salzsäure gefällt werden sollte, wobei aus dem Fällbad durch Elektrolyse sowohl das ganze angewandte Aetznatron als auch aus dem dabei gewonnenen Chlor und Wasserstoff die Salzsäure zurückgebildet wurde. Aber auch andere Autoren bedienen sich des elektrischen Stroms bei der Fällung. Thilmary, D.R.P. 324 334 spinnt in eine schwache Salz- oder Säurelösung, in der die Düsen zwischen Elektrodenpaaren angeordnet sind, so daß die Fällung durch die Wanderung der Jonen erfolgen soll. Die Fäden werden dann noch nachbehandelt. Hartogs, D.R.P. 337 642, verwendet den Strom in ganz anderer Weise: die Elektroden werden so angeordnet, daß der Strom, es kann auch Wechselstrom Verwendung finden, möglichst den Faden der Länge nach durchfließt. Was hierbei stattfindet, wird nicht näher erläutert. Auf jeden Fall werden beide Verfahren in praxi mit den durch die Verwendung von Strömen in Bädern, in welche man mit der Hand hineinfassen muß, auftretenden Unzuträglichkeiten zu kämpfen haben, wenn sie sonstige Vorteile wirklich bringen.

Die vorstehenden Ausführungen werden gezeigt haben, daß das Material an Patenten über Fällbäder sehr reichlich ist, trotzdem noch eine Menge von Analogiepatenten unberücksichtigt geblieben ist, um die Ausführungen nicht noch langatmiger werden zu lassen. Es wäre zu wünschen, wenn einerseits die Industrie sich bei Neuanmeldungen möglichste Beschränkung auferlegte und andererseits die Patentämter den Begriff des „Neuen und nicht Naheliegenden" möglichst scharf fassen würden. Wirklich neue Gesichtspunkte kann man bei vielen Anmeldungen vermissen, aber es ist nur zu erklärlich, daß bei dem allgemeinen Rennen nach Patentschutz jeder gezwungen ist, sich zu beteiligen, will er sich nicht sein Arbeitsgebiet durch Fremdpatente verbauen lassen.

Von der Dynamik der Kunstseide-Spinnzentrifuge

Von Dipl. Ing. R. Weisse.

Die wichtigste Forderung, die an die Spinnzentrifuge von Seiten des Spinners gestellt werden muß, ist wohl unzweifelhaft die eines möglichst ruhigen, erschütterungsfreien Laufes der Spindel. Hängt doch hiervon gerade die Qualität des Fabrikates in bezug auf Gleichmäßigkeit der Fadenstärke in hervorragendem Maße ab. Von Seiten der Maschinenindustrie wird nun in den verschiedensten Formen versucht, dieser Forderung gerecht zu werden. Die Zahl der auftretenden Neukonstruktionen ist in stetem Wachsen begriffen, so daß dem Spinner, der zu Neuanschaffungen schreiten will, die Auswahl der zu seinem Betriebe bestgeeigneten Zentrifuge zu einer immer schwierigeren Aufgabe wird. Es dürfte daher von allgemeinem Interesse sein, diejenigen dynamischen Probleme an der Zentrifuge, welche die Grundlagen für einen ruhigen Lauf der Spindel bilden, hier kurz zu erörtern.

Wir stellen unsere Betrachtungen an Hand einer elektrischen Zentrifuge an, da diese Art von Spinntopfantrieben ja heute allgemein infolge ihrer zweifellosen Vorteile gegenüber den älteren mechanischen bzw. hydraulischen Antrieben bevorzugt wird. Die Grundelemente der elektrischen Zentrifuge sind: die senkrechtstehende Welle oder Spindel, auf deren oberen Ende der Spinntopf aufgesetzt wird, ferner der Motor, dessen Läufer auf die Welle selbst aufgebracht ist, und endlich die Lagerung der Welle.

Fragen wir nun, nach welchen Gesetzen sich die Welle eines solchen Systems verhält, wenn man sie vermittels des Motors in sehr schnelle Umdrehung versetzt, so gibt uns ein kurzer Rückblick in der Geschichte der Technik wohl alsbald hierüber Aufschluß.

Als der schwedische Ingenieur de Laval im Jahre 1893 mit seiner außergewöhnlich schnellaufenden Dampfturbine an die Oeffentlichkeit trat, wandte sich das allgemeine Interesse neben der Bewunderung der thermodynamischen Funktion besonders dem Umstande zu, daß so hohe Drehzahlen ohne Zerstörung, ja ohne die geringste bleibende Veränderung der Welle wie der Lagerung erreicht werden konnten. Zu jener Zeit war man der Ansicht, daß bei schnell umlaufenden Systemen nach Ueberschreitung der bekannten, durch die Eigenschwingungen bedingten kritischen Drehzahlen die auftretenden Schwingungen in immer steigendem Maße zunehmen müßten, deren Auf-

nahme durch schwerste Gestaltung der Welle und ihrer Lagerung die Anwendung solcher Drehzahlen für unwirtschaftlich erscheinen ließ. Groß war daher das Erstaunen, als man fand, daß de Laval seine Turbine gerade mit einer besonders dünnen, ja biegsamen Welle ausgerüstet hatte und daß diese Welle beim Ingangsetzen nach anfänglich auftretenden starken Schwingungen sich ziemlich unvermittelt zu einem praktisch vibrationsfreien Lauf einstellte. Man suchte nach einer Erklärung und glaubte sie in der bekannten Kreiseltheorie zu finden. Daß hier jedoch ein Irrtum vorlag, erhellt alsbald, wenn man sich daran erinnert, daß der eigentliche Kreisel ja gerade infolge des Auftretens der bekannten Präzession mit seiner Drehachse wandert.

Es handelte sich bei der genannten Erscheinung vielmehr in erster Linie um ein anderes dynamisches Prinzip, welches in die Theorie der Resonanz einzuordnen ist.

Kehren wir nun zurück zur Spinnzentrifuge, wie sie in ihrer Grundform oben gezeichnet wurde, so erkennen wir alsbald die Uebereinstimmung mit der Laval'schen Turbine. Der Unterschied liegt allein in der fliegenden Anordnung des Spinntopfes, auf deren besondere Wirkung wir später noch zurückkommen werden.

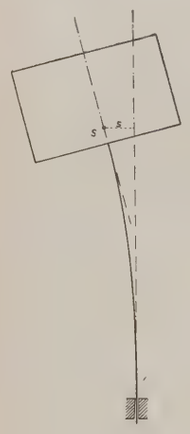


Abb. 1

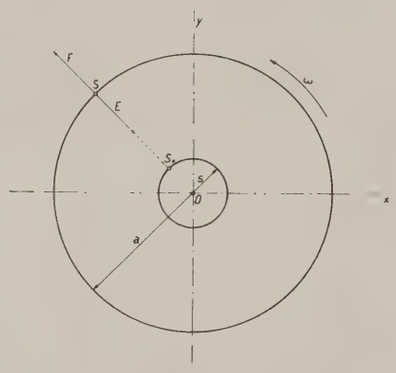


Abb. 2

Wir betrachten nunmehr die erwähnte Theorie im Hinblick auf die Spinnzentrifuge. Voraussetzung sei eine verhältnismäßig dünne, daher biegsame Welle, in einigem Abstand vom Topfe gelagert; der Schwerpunkt S des Topfes sei in der Topfmitte oder nur wenig davon entfernt angenommen (Abb. 1). Die Welle wird auch in der Ruhe nie genau gerade sein, so daß stets der Schwerpunkt von vornherein einen gewissen Abstand s von der Senkrechten durch die Lagermitte aufweist (in der Abb. übertrieben gezeichnet). Der Punkt S werde mit wachsender Winkelgeschwindigkeit ω um den festen Punkt 0 gedreht. Auf S wirken zwei Kräfte: Die Fliehkraft F und eine entgegengesetzt gerichtete Kraft E, welch' letztere in der Elastizität der Welle begründet ist (Abb. 2).

Gesucht wird nun der jeweilige Abstand a des Schwerpunktes S vom Punkt 0 bei jeder erreichten Drehzahl. Nach A. Föppl[1]) errechnet sich dieser Wert, hergeleitet aus der Fliehkraft und der Elastizität, nach folgender Gleichung:

$$a = S \frac{\omega_k^2}{\omega^2 - \omega_k^2}$$

worin ω_k die kritische Drehzahl bedeutet, d. h. diejenige Drehzahl, welche der Eigenschwingungszahl des Systems entspricht. Verfolgt man die Veränderung von a bei wachsender Winkelgeschwindigkeit ω, so findet man, daß — vom Vorzeichen zunächst abgesehen — ausgehend von a = s (bei Stillstand) zunächst der Wert von a wächst, was besagt, daß die Ausschläge des Topfes zunehmen. Für $\omega = \omega_k$ d. h. also während der kritischen Drehzahl, wird der Ausschlag a unendlich groß; die Welle würde, falls keine entsprechenden Vorkehrungen getroffen wären, zerstört und der Topf abgeschleudert werden. Bei weiterer Steigerung der Drehzahl tritt — mit geändertem Vorzeichen — ein rasches Abnehmen von a ein; der Wert a = s wird alsbald

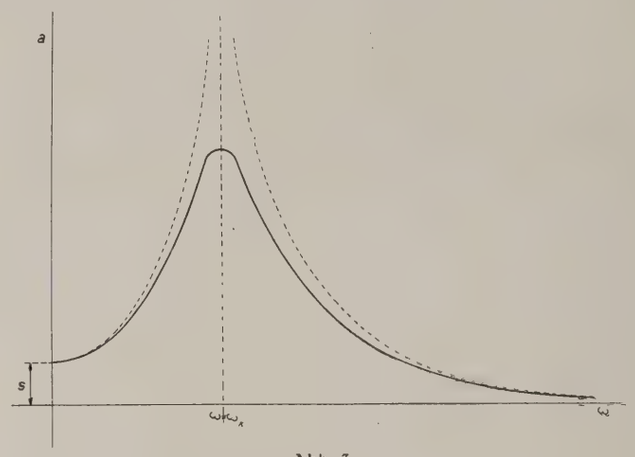


Abb. 3

unterschritten und a nähert sich dem Werte Null asymptotisch, den es bei $\omega = \infty$ erreicht. Die Welle mit dem Topf wird sich also nach Ueberschreitung der kritischen Drehzahl in zunehmendem Maße beruhigen.

Verzeichnet man in einem Koordinatensystem die Werte von a für zunehmende Winkelgeschwindigkeiten, so ergibt sich zunächst rein mathematisch der punktierte Kurvenlauf in Abb. 3. Infolge der inneren (elastischen) Widerstände in der biegsamen Welle, bzw. der äußeren Einflüsse einer dicht unterhalb des Topfes angebrachten elastischen Lagerung (Abb. 4) behält der Ausschlag a auch für $\omega = \omega_k$ einen endlichen und relativ niederen Wert, wie durch die ausgezogene Linie in Abb. 3 gekennzeichnet. Diese Kurve stellt also den tatsächlichen Verlauf der exzentrischen Ausschläge a des Topfschwerpunktes bei wachsender Drehzahl dar.

Es bedarf nun noch einer Erklärung für die erwähnte Umkehrung des Vorzeichens von a bei der Geschwindigkeit $\omega = \omega_k$. Diese ist jedoch einfach darin zu suchen, daß die Welle nach Ueberschreiten der kritischen Drehzahl nach der entgegengesetzten Seite durchgebogen wird gegen vor-

Abb. 4

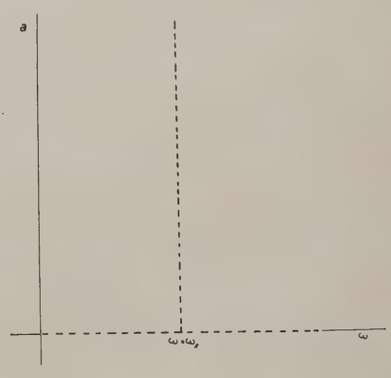


Abb. 5

her, wie wir auch später durch den Versuch bestätigt finden werden. Die beschriebene Erscheinung entspricht also dem in der Resonanztheorie bekannten Phasensprung der Schwingung am Resonanzpunkt, wobei die kritische Drehzahl nichts anderes ist als die Eigenfrequenz des rotierenden Systems.

Wir haben bei unseren bisherigen Betrachtungen von etwa auftretenden Kreiselbewegungen völlig abgesehen. Und doch ist es notwendig, auch diese Erscheinung in ihrer

[1]) A. Föppl, Vorlesungen über Technische Mechanik, Bd. IV, Dynamik.

Wirkung auf den Lauf der Zentrifuge zu würdigen, da hier offenbar die Voraussetzungen für die Anwendung der Kreiseltheorie bis zu einem gewissen Grade ebenfalls gegeben sind.

Kreiselwirkungen treten auf, sobald die Rotationsebene eines Punktes in einem umlaufenden System eine Verdrehung um eine zur Drehachse senkrechte Achse erfährt. Dies ist bei unserer Zentrifuge der Fall, sobald ein Ausschlag der Welle in radialer Richtung erfolgt. Betrachten wir auch hier die Veränderung des Abstandes a des Topfschwerpunktes von der Lotrechten durch die Lagermitte bei wachsender Drehzahl, so ergibt sich nach F. Klein zunächst bei Annahme einer geraden Welle und eines ausgewuchteten Topfes, daß während der kritischen Drehzahl a theoretisch den Wert Unendlich annehmen kann, wohingegen bei allen Drehzahlen darunter und darüber die Ausschläge a = Null sind (Abb. 5). Der Grund für diese bemerkenswerte Tatsache ist in der Beeinflussung der Kreiselwirkung durch die elastischen Kräfte in der Spindel bzw. deren Lagerung zu suchen. Ist eine Verbiegung s der Welle im Ruhestand vorhanden, so entspricht der Verlauf der Kurve vollkommen dem der Abb. 3.

Es ergibt sich, daß die Kreiselwirkung, im gleichen Sinne tätig wie die Resonanz, nach dem Satze vom gleichsinnigen Parallelismus den Wert der jeweiligen Ausschläge verringert, d. h. also gewissermaßen die Steifigkeit der Welle vermehrt. Gleichlaufend hiermit erfolgt eine geringe Erhöhung der kritischen Drehzahl. Die bekannten Präzessionserscheinungen kommen überhaupt nicht zur Wirkung. Die Berechtigung, den Einfluß der Kreiselwirkungen bei der Zentrifuge für unser Problem als sekundär zu betrachten, ist somit erwiesen.

Die Uebereinstimmung der Praxis mit der hier entwickelten Theorie wurde vom Verfasser in eingehenden Versuchen an einer D.W.F.-Spinnzentrifuge[2]) festgestellt, deren Konstruktion vollkommen auf der besprochenen Theorie aufgebaut ist. Bevor wir nun auf die Versuche selbst näher eingehen, erscheint es angebracht, die dabei verwandte Zentrifuge kurz zu skizzieren (Abb. 6).

Die Spindel ist in einem kräftigen, rohrförmigen Gussgehäuse gelagert. Sie besteht aus zwei Teilen, deren unterer den Läufer des AEG-Kurzschlußläufermotors zwischen zwei ortsfest im Gehäuse eingebauten Kugellagern trägt. Der Läufer ist somit in radialer Richtung fixiert, so daß schädliche Veränderungen des Luftspaltes zwischen Läufer und Ständer nicht auftreten können. Der obere Wellenteil ist mit dem unteren durch ein biegsames Medium verbunden (D. R. P. ang.), welches bei hohem Torsionswiderstande gleichzeitig dem Oberteil ein Ausschwingen in radialer Richtung gestattet. Dieser Teil der Welle trägt am oberen Ende den Mitnehmerkopf für die Aufnahme des Spinntopfes und ist kurz unterhalb des Kopfes durch zwei Kugellager radial gehalten, die in einem besonderen Gehäuse federnd gegen den Zentrifugenkörper abgestützt sind. Zur Ergänzung dieser Federung, insbesondere beim Durchgang der Welle durch die kritische Drehzahl, ist der ganze Zentrifugenkörper an seinem oberen Ende in einer drehbar gelagerten Gabel (D. R. P. ang.) gelenkig aufgehängt, deren Lagerkörper zur Befestigung im Rahmen der Spinnmaschine eingerichtet ist.

Der Mitnehmerkopf enthält einen zylindrischen Zapfen zur Zentrierung sowie einen mit einem Gummiring versehenen Flansch für die Mitnahme des Topfes, die demnach lediglich durch den Auflagedruck des letzteren geschieht. Zu erwähnen ist noch, daß das Innere des Zentrifugenkörpers gegen das Eindringen von Säure und Säuredämpfen allseitig geschützt ist.

Die Versuche wurden ausgeführt mit einem normalen Spinntopf aus Aluminium von ca. 1,5 kg Gewicht. Da bei den Gebrauchsdrehzahlen zwischen 5000 und 10 000 U/Min. der einigermaßen ausgewuchtete Topf so ruhig lief, daß keine nennenswerten Ausschläge gemessen werden konnten, wurde ein exzentrisches Gewicht an einer Stelle des Topfes befestigt, das den Schwerpunkt um Einiges von der geometrischen Topfachse entfernte. Um die Bewegungen der Spindel zu registrieren, wurde eine Vorrichtung verwandt, ähnlich derjenigen, an der bekannten Lawaczeck'schen Auswuchtmaschine, mit federnden Schreibstiften, die alle Bewegungen des Topfes auf ein Blatt Papier aufzeichneten. Als erste Feststellung wurde vermerkt, daß, wie nach unseren theoretischen Betrachtungen zu erwarten war, tatsächlich keine Präzessionsbewegungen stattfinden, sondern daß der Topf bei gleichbleibender Drehzahl mit konstantem Schwerpunktsabstand a um die stillstehende Rotationsachse

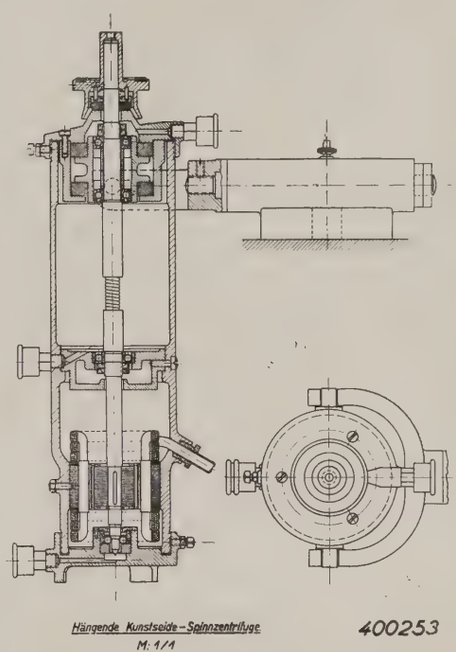


Abb. 6

umläuft. Ebenso zeigte sich auch die Uebereinstimmung der wirklichen Veränderung von a bei wechselnder Drehzahl mit dem in der Resonanzkurve Abb. 3 dargestellten Verlauf: nach anfänglichem Anwachsen bis zu einem Höchstwerte, der während der kritischen Drehzahl bei dem zur Verwendung gelangten exzentrischen Gewicht einen Betrag von ca. 3 mm erreichte, verringerte sich bei weiter gesteigerter Geschwindigkeit die Exzentrizität alsbald sehr stark. Für den praktischen Gebrauch ergibt sich daher die Folgerung, daß es günstig ist, mit hohen Drehzahlen zu spinnen, da hierbei der Topf ruhiger läuft als bei niederen.

Die bei Besprechung der Resonanzwirkung aufgestellte Behauptung, daß die Umkehrung des Vorzeichens der Exzentrizität a beim Ueberschreiten der kritischen Drehzahl einem Umspringen der Durchbiegung der Welle nach der entgegengesetzten Richtung entspräche, wurde gleichfalls einwandfrei bestätigt gefunden. Bei genauer Beobachtung ist übrigens der Punkt, an dem dieses Umspringen erfolgt, durch Auge und Ohr leicht festzustellen: der Umschwung geschieht mit einem plötzlichen, merklichen Ruck, worauf sich die Spindel rasch beruhigt.

Von Bedeutung ist ferner die gleichzeitig gemachte Feststellung, daß die geometrische Achse des Topfes, die ja nicht durch seinen Schwerpunkt hindurch geht, in der Abb. 7 als Punkt M gekennzeichnet, vor der kritischen Drehzahl innerhalb des vom Schwerpunkt beschriebenen Kreises umläuft (M_1, S_1), während nach dem geschilderten Umspringen der Durchbiegung der Welle diese beiden Punkte die entgegengesetzte Lage zu einander einnehmen (M_2, S_2). Es folgt hieraus die für die Praxis sehr beachtenswerte Tatsache, daß, auch bei einem völligen Verschwinden der Exzentrizität a des Schwerpunktes bei sehr hoher Drehzahl, stets noch ein exzentrischer Lauf des Topfes um den

2) Hergestellt von den Berlin-Karlsruher Industrie-Werken A.-G., Kugellagerwerk Berlin-Borsigwalde.

Abstand des Schwerpunktes von der geometrischen Achse verbleibt. Wenn demnach vielfach angenommen wird, daß ein völliger Ausgleich der Unbalance auch bei nicht ausgewuchteten Töpfen möglich sei, so beruht dies, wie nach

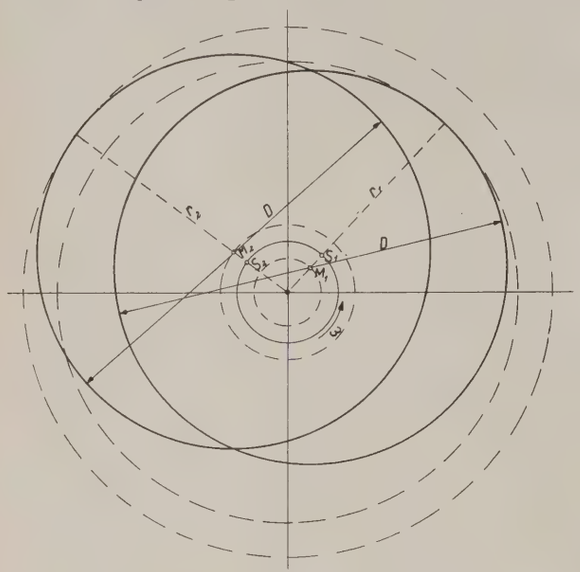


Abb. 7

Obigem einwandfrei erhellt, auf einer Verkennung der Tatsachen. Der Spinner muß vielmehr, um sich vor Schaden zu bewahren, mit diesem in den Naturgesetzen gegründeten Umstande rechnen und seinen ungünstigen Einfluß auf das Fabrikat durch ausschließliche Verwendung von möglichst gut ausgewuchteten Töpfen begegnen.

Um ein Bild von der effektiven Wirkung der Unbalance zu geben, sei ein Zahlenbeispiel angeführt. Ein am Rande eines Topfes von etwa 150 mm lichtem ϕ angebrachtes Gewicht von 10 g ergibt bei einem Topfgewicht von 1,5 kg einen Abstand des Schwerpunktes von der geometrischen Achse von ca. 0,46 mm, entsprechend einer durchschnittlichen Ungleichmäßigkeit des Fadens von ca. 2 %. Im Fabrikationsbetrieb wird es leicht möglich sein, bei einiger Aufmerksamkeit die vorkommenden Unbalancen so niedrig zu halten, daß sie nur einen geringen Bruchteil des dem Beispiele zugrunde liegenden Wertes ausmachen, so daß eine praktisch vollkommene Gleichmäßigkeit des Fadens erreicht wird.

Wir haben also erkannt, daß es vornehmlich Resonanzerscheinungen sind, die — sekundär und gleichsinnig begleitet von Kreiselwirkungen — die dynamischen Grundlagen für die Bewegung der Zentrifugenspindel bilden. Die durch die praktischen Versuche bestätigte Erkenntnis zeigt uns aber auch deutlich die Grenzen des Erreichbaren. Sache der Zentrifugen bauenden Maschinenindustrie ist es daher, ihre Konstruktion den hier waltenden Gesetzen äußerst anzupassen und in der Fabrikation durch Anwendung höchster Präzision so nahe wie irgend möglich an die erkannten Grenzen heranzugehen. Der Spinner hingegen wird gut tun, bei Neuanschaffungen seine Wahl gleichfalls nach den erörterten Gesichtspunkten zu treffen. Doch damit nicht genug; im Betriebe wird ihm selbst die beste Zentrifuge Schaden bringen, wenn er sich nicht durch verständnisvolle und sorgsame Handhabung derselben ein einwandfreies Fabrikat zu sichern versteht.

Viskosespinnbäder

Eine kritische Durchsicht der Patentliteratur der letzten 10 Jahre.

Von Dr. Bayer

Bereits im Jahre 1892 haben Croß und Bevan die Möglichkeit endeckt, Zellulose durch Behandeln mit Natronlauge und Schwefelkohlenstoff in Lösung zu bringen und damit die Basis für die heutige Viskosekunstseidenherstellung geschaffen. Trotzdem bald darauf im Jahre 1893 der Engländer Stearn einen praktisch möglichen Weg zur Herstellung von Kunstfäden aus der neuen Zelluloseverbindung durch Anwendung von Ammonsalzlösungen aufzeigte (D.R.P. 108511 und entspr. Auslandspatente), war bis um das Jahr 1910 eine erfolgreiche Fabrikation von Viskoseseide in Deutschland nicht vorhanden. Diese begann vielmehr erst mit der Verwertung des Verfahrens des D.R.P. 187947 von Müller, des sogen. „Müllerpatents", durch die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Aus dieser Tatsache erhellt die hervorragende Bedeutung, die dem Spinnbad in der Viskoseseidenfabrikation zukommt. Die Wichtigkeit des genannten Patents für die Herstellung hochwertiger Viskosegebilde im allgemeinen ist wohl über die engsten Fachkreise hinaus bekannt. Auf ihm fußen auch die Verfahren der D.R. Patente 287955 und 240846; zwei Erfindungen, welche in ihrer praktischen Auswertung als die Grundlagen für die großen Erfolge der Kunstseidenindustrie bis heute bezeichnet werden können.

Das „Müllerpatent" schützt die Verwendung eines Fällbades aus Schwefelsäure in der „ein Salz, vorzugsweise ein Sulfat gelöst ist". Im D.R.P. 287955 sind die für die Technik besonders geeigneten Bedingungen für die Ausübung dieses Verfahrens, nämlich hoher Salzgehalt des Fällbades bei verhältnismäßig geringem Säuregehalt, besonders unter Schutz gestellt, während das D.R.P. 240846, ein Gegenstück zum Müllerpatent, den Zusatz von organischen Stoffen, besonders der praktisch oft verwendeten Glukose, zum Fällbad mit Beschlag belegt. Alle drei Schutzrechte befinden sich in der Hand der Vereinigten-Glanzstoffabriken. Es seien nun zunächst die Patente besprochen, die sich als mehr oder weniger wichtige Abänderungen dieser grundlegenden Verfahren darstellen.

In erster Linie ist das am 27. Aug. 1920 ausgegebene D.R.P. 324433, angem. 1. März 1914, von Dr. Hartogs, zu nennen. Das Verfahren ist schon seit längerer Zeit aus den Auslandspatenten (Schwz. P. 71447, E. P. 2485/1915, A. P 1280338, Ndl. P. 3352) bekannt. Es besteht in der Anwendung eines außerordentlich salzreichen Schwefelsäurebades. Die Patentschrift gibt an, daß die Zurückdrängung der Dissoziation der im Spinnbad vorhandenen Schwefelsäure für die Herstellung von Qualitätskunstseide erforderlich sei. Diese Zurückdrängung wird erreicht, indem nicht nur, wie bisher, ein Salz sondern deren mehrere ins Spinnbad gegeben werden. Als Beispiel wird genannt: 16 Teile Na_2SO_4, 30 Teile $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$, 9 Teile H_2SO_4, 45 Teile Wasser. Das Verfahren, das eine folgerichtige Weiterführung des im D.R.P. 287955 niedergelegten Erfindungsgedankens darstellt, hat praktisch große Bedeutung erlangt, da es eine hervorragende Seide liefert.

Aehnliche Badmischungen schützen die F. P. 584869, angem. 23. 8. 24, ausgeg. 17. 2. 25, F. P. 584882, angem. 25. 8. 24, E. P. 211140 vom 7. 2. 24 und E. P. 216125 angem. 29. 5. 23 von L. A. van Bergen, Holland. Auch die im E. P. 170313 von E. Bronnert geschützte Herstellung eines Spinnbades aus Staßfurter Abraumsalzen führt zu einer ähnlichen Badzusammensetzung.

Die Erste Böhmische Kunstseidenfabrik hat sich den Zustatz von Ammoniaksalzen zum schwefelsauren Fällbad schützen lassen. (F. P. 580252, angem. 17. 4. 24, ausgeg. 4. 11. 24, entspr. Tsch. P. 116622 angem. 15. 4. 24), die Spinnstoffabrik Zehlendorf den Zusatz von Salzen 3- und mehrwertiger Metalle, z. B. Aluminiumsulfat im Schwz. P. 110258 vom 9. 7. 24, ausgeg. 16. 5. 25. Die letztgenannten Salze lassen sich aus dem fertigen Faden schwer entfernen; Die Verwendung von Ammoniumverbindungen bei der Viskoseideherstellung ist seit den Stearnschen Patenten bekannt.

Im F. P. 582547, angem. 5. 6. 24, ausgeg. 20. 12. 24, entspr. E. P. 223171 , angem. 6 6. 24 und A, P. 1534382, ausgeg. 21. 4 .25 ist der Niederländischen Kunstseidenfabrik, Arnheim der Zustaz von 1—5 % Salpetersäure, im E. P. 219656, angem. 6. 6. 24, entspr. F. P. 571271, angem.

10. 9. 23, ausgeg. 30.1. 24. ein solcher von Eisensalzen, besonders Ferriverbindungen, zum Fällbad geschützt. Ueber die praktische Bedeutung all dieser Erfindungen läßt sich vorerst kein Urteil fällen.

Im D.R.P. 400185, angem. 5. 12. 19, ausgeg. 4. 8. 24 der Stafa A.-G., Eisenach, wird vorgeschlagen, dem schwefelsauren Fällbad Sulfite zuzustezen. Die schweflige Säure soll mit dem bei der Zusammensetzung der Viskose im Bade entstehenden Schwefelwasserstoff Schwefel bilden und so ein Zusammenkleben der einzelnen Viskosefäden bei ihrer Entstehung verhüten. Das vom Erfinder so gefürchtete Zusammenkleben der Fäden stellt eine schon längst überwundene Kinderkrankheit der Viskoseindustrie dar. Die bereits häufig vorgeschlagene Anwendung von schwefliger Säure als Fällmittel bietet indessen andere Vorteile: Der Faden entsteigt dem Bade bereits gebleicht und nahezu schwefelfrei. Der intensive Geruch eines derartigen Fällbades und die korrodierende Wirkung, die es auf alle in der Umgegend befindlichen Maschinenteile ausübt, haben indessen noch stets seine technische Anwendung verhindert.

Entschieden eigenartig ist der Versuch von B. Borzykowski (D.R. P. 402404 vom 22. 12. 1912, ausgeg. 16. 9. 24, entspr. E. P. 12090/1913, Belg. P, 257325 und 259137, F. P. 459125, Schwz. P. 64900, A. P. 1143569, den üblichen Fällbädern geringe Mengen (0,5%) organischer Nitrosobasen (Nitrosodimethylanilin) zuzusetzen und den frisch gefällten Faden in schwach alkalischen Lösungen nachzubehandeln. Da der Faden nach dieser Behandlung, wie im Text ausgeführt, noch einer Fixierung mit verdünnter Säure bedarf, so erscheint ein derartiges Dreibadverfahren sehr umständlich und daher technisch schwer durchführbar.

Das P. R.P. 337642 von Dr. Hartogs, angem. 24. 12. 19, ausgeg. 3. 6. 21, vermehrt die große Zahl der Vorschläge, elektrischen Strom zur Fadenfällung zu verwenden. Der Strom soll durch den bereits koagulierten Faden, beispielsweise von der Spule oder vom Fadenführer zum Bad geleitet werden. Auch das F. P. 579319 angem. 26. 3. 24, von Charles Moriondi, Italien, verwendet elektrischen Strom. Dieser soll durch das mit Diaphragmen ausgerüstete Fällbad geleitet werden und die Wasserstoffionenkonzentration im Bade konstant halten. Bisher hat sich ein Arbeiten mit elektrischer Ladung im Fällprozeß technisch nicht einführen können. Schließlich sei ein kürzlich von H. Hawlik, Berlin im E. P. 240487, angem. 27. 9. 24, mitgeteilter Vorschlag erwähnt, den Viskosefällbädern Cadmiumverbindungen zuzusetzen. Das entstehende, bekanntlich unlösliche Schwefelcadmium dürfte die Weiterverarbeitung der Fäden sehr erschweren.

Zahlreicher sind die Vorschläge zum weiteren Ausbau des Glukosepatents. Dr. A. Lauffs in Düsseldorf will nach dem D. R. P. 322141, angem. 3. 12. 18, ausgeg. 17. 6. 20, das zum Fällen der Kunstseide benutzte Wasser durch Zusatz von organischen Stoffen enthärten. Das Verfahren ist wohl in erster Linie für Kupferseide gedacht und sei daher hier nur kurz erwähnt.

Interessanter ist das D.R.P. 340289 von H. Jentgen, angem. 16. 11. 20, ausgeg. 3. 11. 21. Es wird vorgeschlagen dem üblichen sauren Fällbad eine wässrige Abkochung von Koniferenreisig zuzusetzen. Auf gleichem Gebiet liegt das Verfahren des D.R.P. 402025 von H. M. Schadee in Rotterdam, angem. 21. 6. 21, augeg. 16. 9. 24 (entspr, E.P. 183476), das ebenfalls die wäßrigen, sauren oder alkalischen Kochlaugen von Pflanzen als Fällbadzusatz benutzt. Die Auszüge werden, bevor sie ins Bad gelangen, angesäuert und filtriert; sie können auch noch gebleicht werden. Die günstige Wirkung derartiger Zusätze, die nach Ansicht des letztgenannten Patentinhabers auf kolloidchemische Ursachen zurückzuführen ist, dürfte im Prinzip nicht zweifelhaft sein; fraglich ist nur, ob der Effekt zur technischen Verwertung der Verfahren ausreicht. Schließlich empfiehlt auch das A. P. 1528219 ausgeg. 3. 3. 25 von J. M. Lederer, den Extrakt eines Holzes, und zwar von Sequoia sempervirens dem Fällbad zuzusetzen, angeblich, um die Koagulation zu beschleunigen.

In ähnlicher Richtung bewegen sich auch die D.R.P. 355981, angem. 7. 9. 18., ausgeg. 17. 7. 22, und D. R. P. 385768, angem. 26. 6. 20 (entspr. E. P. 145627). von Dr. Max Müller. Hier handelt es sich um die in der Sulfitablauge enthaltenen Pflanzenstoffe. Die Lauge soll gereinigt, entkalkt und eingedickt werden und nach Zusatz von Schwefelsäure und evtl. noch schwefelsauren Salzen zur Kunstfadenherstellung dienen. Das Verfahren scheint auf den ersten Blick eine günstige Verwendungsmöglichkeit für die lästige Sulfitablauge zu bieten; in der Praxis hat es sich aber nicht durchsetzen können. Die Verwendung roher Lauge ist wegen der oft in ihr enthaltenen Farbstoffe gefährlich, ihre Reinigung umständlich; auch wirkt der Sulfitgehalt lästig.

Im D. R. P. 359768, angem. 1. 5. 19, ausgeg. 26. 9. 22, will der gleiche Erfinder die in der Mercerisierlauge gelösten Zellulosestoffe für Fällbadzwecke nutzbar machen, indem er die Preßlauge mit schwefliger Säure angesäuert. Die Verwendung eines Sulfitbades ist aus den oben erörterten Gründen technisch unzweckmäßig.

Im D.R.P. 356309 der Zellstofffabrik Waldhof, angem. 8. 10. 18. ausgeg. 19. 7. 22. (entspr. E. P. 147416) macht Dr. Hottenroth den Vorschlag, Zuckerstoffe enthaltende mineralsaure Fällbäder durch saure Hydrolyse von zellulosehaltigen Stoffen, besonders Holz, herzustellen. Die Firma O. Kohorn und Dr. A. Perl haben sich im D.R.P. 391159, angem. 26. 11. 20, ausgeg. 29. 2. 24 (entspr, F. P. 577063) Fällbäder, die durch Hydrolyse von Steinnuß hergestellt sind, schützen lassen. Steinnuß liefert bekanntlich bei dieser Behandlung vornehmlich d-Mannose. Das E. P. 219898 vom 10. 3. 24 der holländischen Kunstseidenindustrie empfiehlt den Zusatz geringer Mengen Caramel zum Viskosefällbad, und die Firma „Snia", Turin, will nach E. P. 178121 keine besonderen organischen Stoffe dem Fällbad von außen zufügen, sondern vielmehr die bei der Fällung von selbst sich bildenden organischen Nebenprodukte nur zweckmäßig anreichern.

Vorläufig erscheint es zweifelhaft, ob auch nur eins dieser Verfahren in die Lage kommen wird, dem heute als Fällbadzusatz allgemein benutzten Stärkezucker ernsthaft Konkurrenz zu machen. Die englische Kunstseidenfirma Courtauld hat ihre praktischen Erfahrungen in der Herstellung solcher Bäder in den E. P. 181197, 181198, und 181900 niedergelegt. Man mischt Stärke oder stärkehaltige Stoffe in feiner Verteilung mit Wasser oder verdünnter Schwefelsäure und zwar bei niederer Temperatur, so daß keine Gelatinierung der Stärke eintritt, und setzt dann konz. Schwefelsäure zu, oder löst Stärke in Schwefelsäure von 50—65 % bei 35—75° zu einer klumpenfreien Flüssigkeit. Mann kann schließlich auch getrocknete Stärke in unter 0° gekühlte konz. Säure eintragen.

Beachtenswert erscheinen einige Patente von Dr. E. Bronnert, die sich auf neuartige organische Fällbadzusätze beziehen. So ist im E. P. 170029 die Verwendung aromatischer Sulfosäuren wie Benzolsulfosäure, allein oder in Verbindung mit Schwefelsäure, im Schwz. P. 94418 der Zusatz von Oxycarbonsäuren wie Milchsäure zum schwefelsauren Fällbad geschützt. Die Milchsäure soll bereits in ganz geringen Mengen ähnlich wie größere Natriumsulfatmengen die Fadenbildung auch bei junger Viskose äußerst günstig beeinflussen.

Mit Hilfe der Sulfurierung, welche die verschiedensten Körper in wasserlösliche Form zu bringen gestattet, ist es gelungen, die wertvollen Eigenschaften einer Anzahl organischer Verbindungen zur Erzeugung von Viskosefäden im Fällbad nutzbar zu machen. A. Kämpf, Premnitz, empfiehlt zu diesem Zweck die Verwendung sulfonierter Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden (A. P. 1545144 ausgeg. 7. 7. 25, entspr. E. P. 184449) und ebensolcher aus Phenolen und Holz (E. P. 184450). Sulfosäuren hydrierter aromatischer Kohlenwasserstoffe, z. B. Hydroxymethylnaphtalinsulfosäure und deren Kondensationsprodukte werden im E. P. 234188, angem. 25. 2. 24 (entspr. F. P. 578159, angem. 7. 3. 24, ausgeg. 24. 4. 24), Sulfosäuren von Mineralölen und aliphatischen Teerölen oder deren Kondensationsprodukte mit Aldehyden usw. im E. P. 234433,

angem. 25. 2. 24, genannt. Es scheint in der Tat, als ob einige Verbindungen im Gebiet der genannten, verhältnismäßig umfangreichen Körperklassen eine gewisse technische Bedeutung besitzen.

Das meiste Interesse beanspruchen naturgemäß die Patente, die einen von den Standardverfahren unabhängigen Weg zur Kunstseidenherstellung zu gehen versuchen. Ein sehr wertvoller Vorschlag in dieser Richtung stammt von Dr. Lange und Dr. Walther. (D.R.P. 307811 vom 20. 7, 13. ausgegeben 7. 9. 18, entspr. F. P. 473256, Schwz. P. 71019, Ndl. P. 2207.) Es wird empfohlen, die zur Fadenbildung an sich recht geeignete schweflige Säure an Aldehyde, Ketone u. a. Körper zu binden, um ihr die Flüchtigkeit und damit die Eigenschaft zu nehmen, die bisher ihre praktische Verwendung als fadenbildendes Agens verhindert hat. Das Verfahren liefert allerdings nur wasserlösliche Fäden, die in bekannter Weise in einem zweiten Bade nachfixiert werden müssen. Bisher ist der Versuch, dieses grundsätzlich sicher brauchbare Verfahren technisch auszuwerten, anscheinend noch nicht unternommen worden.

Das D. R. P. 338360 vom 9. 2. 13, ausgeg. 18. 6. 21, entspr. Ö. P. 62810, E. P. 3169/1913, Belg. P. 253537, F. P. 454061 von Leduc, Jacquemin und der Société de Soieries à St. Germain enthält den naheliegenden Vorschlag, an Stelle der patentierten, schwefelsauren Salzbäder zur Herstellung von Viskoseseide salzsaure Bäder zu verwenden. Die Flüchtigkeit der Salzsäure steht jedoch wie bei der schwefligen Säure ihrer technischen Verwendung hinderlich im Wege. Bestechend erscheint auf den ersten Blick der Abänderungsvorschlag der D.R.P. 339050 vom 12. 10. 18, ausgeg. 12. 7. 21 und D.R.P. 342641 vom 30, 10. 19. ausgeg. 21. 10. 21 (Deutsche-Zellstoff-Textilwerke G. m. b. H.). Da die Anwesenheit von Salzen den Fällprozeß des Viskosefadens günstig beeinflußt, die Zugabe von Salz zum Fällbad jedoch bereits geschützt ist, wird hier das Salz der zu verspinnenden Viskoselösung bei der Bereitung oder nach ihrer Fertigstellung zugegeben und die so hergestellte Viskose in einem reinen Säurebad versponnen. Das Verfahren hat die darauf gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt; die Patentinhaberin ist als Kunstseidenfabrikantin bisher nicht aufgetreten.

Das Problem der Herstellung einer einwandfreien Kunstseide mit Hilfe reiner Säurebäder ohne jegliche Zusätze nur durch Innehaltung besonderer Spinnbedingungen, hat naturgemäß eine Zeit lang die Industrie beschäftigt, welche hoffte, auf diese einfachste und radikalste Weise zum Ziele zu kommen. Bisher hat sich indessen noch stets die so gewonnene Seide der aus salzhaltigen Säurebädern hergestellten an Glanz, Griff und Dehnung praktisch unterlegen gezeigt. Die chemische Fabrik von Heyden hat ein derartiges Verfahren ausgearbeitet (D.R.P. 351871 vom 13. 4. 12, ausgeg. 15, 4. 22, D. R. P. 369175 vom 21. 6. 12, ausgeg. 15. 2. 23 und D.R. P 417092 vom 21. 6. 12, ausgeg. 3. 8. 25, entspr. F. P. 449536, Belg. P. 250077, E. P. 22436/1912, Schwz P. 61381). Wesentlich ist nach Auffassung der Patentnehmerin, daß der Faden dem Mineralsäurebad noch wasserlöslich entsteigt. Die Umwandlung dieses Xanthogenatfadens in den unlöslichen Zellulosehydratfaden kann dann in einem zweiten Mineralsäurebad, oder in einem Salzbad, das ev. sauer gehalten werden kann, oder schließlich durch die vom Faden mitgerissene Badflüssigkeit auf der Spule selbst geschehen. Alle diese verschiedenen Fixiermethoden vermögen indessen die Eigenschaften des im Säurebad einmal gefällten Fadens nicht mehr wesentlich zu verändern. Das Verfahren wird praktisch nicht ausgeführt.

Das D. R. P. 357688 der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken, angem. 27. 11. 13, ausgeg. 29. 8. 22 (entspr. Schwz. P. 70123, F. P. 467164, Ö. P. 72215, A. P. 1414070) soll offentsichtlich einen nach Meinung der Inhaberin aussichtsreichen Weg zur Lösung des genannten Problems mit Beschlag belegen. Die Vorschrift lautet, weitgereifte Viskose in warmer 20%iger Schwefelsäure zu verspinnen. Praktischer Wert dürfte dem Verfahren nicht zukommen. R. Linkmeyer glaubt (D. R. P. 358145 angem. 27. 6. 19, ausgeg. 7. 9. 22, entspr. Schwz. P, 94422) die Qualität der im Säurebad gesponnenen Fäden durch Fixieren im Ammonsalzbad verbessern zu können. Wie jedoch bei den Heyden'schen Patenten bereits erwähnt, ist durch eine solche Nachbehandlung eine wesentliche Beeinflussung des gebildeten Fadens nicht mehr möglich. Den wichtigsten Fortschritt auf diesem Gebiet hat das D.R.P. 389394, angem. 23. 2. 18 ausgeg. 31. 1. 24, der Glanzfäden-A.-G., Petersdorf gezeitigt. Das Verfahren, das im Großbetrieb ausgeführt wird, liefert durch Verspinnen einer besonders rasch hergestellten Viskose in reiner 12—15%iger Schwefelsäure Fäden, die unter bewußtem Verzicht auf die Eigenschaften von Qualitätskunstseide als Stapelfaser unter dem Namen „Vistra" Bedeutung erlangt haben. Eine nähere Beschreibung der besonderen Viskoseherstellung würde den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten.

Neu und eigenartig ist der Vorschlag der englischen Kunstseidenfirma Courtauld, Alkalisilikatlösungen zum Spinnen von Viskosefäden zu benutzen (E. P. 217068, angem. 5. 7. 23, A. P. 1538689, ausgeg. 19. 5 ,25, Can. P. 248317 ausgeg. 31. 3. 25). Die Hauptschwierigkeit des Verfahrens dürfte in der nachträglichen Entfernung des Silikats aus dem gesponnenen Faden bestehen.

Einige Erfinder versuchen schließlich, ohne Benutzung von Säure lediglich in starken Salzlösungen Viskosefäden zu fällen. So will die Soie de Compiegne nach F. P. 589205 angem. 23. 1. 24, ausgeg. 25. 5. 25, Viskoseseide unter Verwendung einer 40° warmen, neutralen oder schwach alkalischen 20 %igen Kochsalzlösung als Fällbad herstellen. Auch das ziemziemlich verworrene E. P. 116268 (entspr. F. P. 489881, Schwz. P. 87368) von B. Borzykowski scheint auf ein starkes Salzbad hinauszukommen. Die Salzlösung soll eine Stärke von mindesten 22° Bé besitzen, die Viskose soll sich in den ersten Stadien der Reife befinden und die Fällstrecke bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 40 m pro Min. mindestens 25 cm. betragen. Der Wert dieser Verfahren erscheint problematisch, da bekanntermaßen von allen Salzen lediglich die Ammonsalze die Eigenschaft besitzen, auch ohne Gegenwart von Säure als Fadenbildner wirksam zu sein, eine Erkenntnis, die seit Stearn Gemeingut der Technik ist. Demgemäß spricht auch das Beispiel des letztgenannten Patents von einer Lösung, die gleiche Teile Natriumsulfat und Ammonsulfat enthält.

Noch deutlicher ist die Abhängigkeit von der alten Stearschen Erfindung in zwei weiteren Patenten. Die Kunstseidenfabrik Tubize in Brüssel schlägt im F. P. 561073 entspr. A. P. 1558265, ausgeg. 20. 10. 25) eine Badzusammensetzung aus 13—15% ameisensauren Ammonium und 13—18% ameisensaurem Natrium vor, und nach D.R.P. 421800 angem. 7. 11. 22, ausgeg. 19. 11. 25 von H. Voß soll der Faden in einem Bad aus neutralisierter Sulfitablauge und Ammonsalzen hergestellt werden. Der Wert des Sulfitablaugenzusatzes zum Fällbad ist bereits oben auseinandergesetzt.

Die bisher besprochenen Verfahren beziehen sich in erster Linie auf die Herstellung von Viskoseseide üblicher Dicke. Es ist nun aber auch gelungen, Viskoseseide von hoher Feinheit herstellen, die im Titer der Naturseide gleichkommt oder sie noch übertrifft. Hier sind zwei grundsätzlich verschiedene Methoden zu unterscheiden. Einmal wird versucht, den aus verhältnismäßig weiten Oeffnungen austretenden Viskosestrahl durch Strecken in sehr schwachen Bädern nach Art der Kupferseidenherstellung von Bemberg zu verfeinern. So versucht E. Bronnert nach E. P. 174960 für diesen Zweck Viskose, die einen hohen Prozentsatz wenig abgebauter Zellulose enthält, in einer nur durch den Luftdruck getragenen Flüssigkeitssäule auszuziehen. Das Fällbad besteht aus 0,5—1% Benzolmono- oder -disulfosäure oder Milchsäure zusammen mit etwa 5% Ammonsulfat und 5—10% Glukose. Im F. P. 521685 läßt der gleiche Erfinder die Fäden aus verhältnismäßig weiten Oeffnungen in ein Koagulationsbad aus angesäuerten Salzlösungen treten. Die Dichte der Lösungen soll so bemessen sein, daß die Fäden nicht darin schwimmen, sondern hindurchsinken. Hierin scheint offenbar eine besondere Schwierigkeit des Verfahrens zu liegen. Nach dem D.R.P. 405443 vom 23. 7. 18, ausgeg. 31. 10. 24 (entspr. Schwz, P. 84599) spinnt die Glanzfäden A. G. eine besonders hergestellte Viskose aus 1 mm weiten Oeffnungen in ein 1%iges Schwefelsäurebad. Die

entstehenden, sehr feinen Fäden sollen mit stärkerer Säure auf dem Aufwickelorgan fixiert werden.

Ungleich erfolgreicher erscheint das Vorgehen, welches die Vereinigte Glanzstoffabriken A.-G. in ihren zahlreichen Patenten zur Herstellung feiner Viskoseseide beschreibt. Die Spinnapparatur wird nicht geändert, insbesondere werden die üblichen Düsen von 0,1 mm Lochdurchmesser und der übliche Fadenabzug beibehalten, lediglich die Menge der pro Düsenloch zugeführten Viskose wird verringert und die Fällkraft der Bäder verstärkt. Es ist nicht uninteressant, an Hand der Patentliteratur zu verfolgen, wie diese Erfindung aus undeutlichen Anfängen und irrigen theoretischen Anschauungen allmählich zu immer größerer Klarheit sich entwickelt. In Deutschland ist bisher nur das D. R. P. 308 427 vom 7. 4. 18 erteilt; es ist am 30. 5. 22 ausgegeben (entspr. E. P. 139 481). Hier ist die Tatsache gefunden, daß stark saure Bäder wie das im Beispeil des D. R. P. 187 947 genannte, 20% Schwefelsäure enthaltende Fällbad zur Herstellung feiner Fäden geeignet ist. Der Patentanspruch, der die genannte Badmischung vor allem bei niederer Temperatur angewendet wissen will, ist allerdings etwas unklar abgefaßt. Es folgt die Erkenntnis (im F. P. 512 318), daß auch konzentrierte Ammonsalzlösungen mit nur 2—5% feiner Säure zum Spinnen dünner Titer brauchbar sind. Im Schwz. P. 87 535 ist dann die grundlegende Entdeckung offenbart, daß die Konzentration der Bäder um so höher zu nehmen ist, je feinere Fäden man erzielen will. Dieser gesetzmäßige Zusammenhang zwischen Badstärke und Fadentiter ist zahlenmäßig erfaßbar. (E. P. 166 931). Ist beispielsweise für den Fadentiter a die Säurekonzentration p im Spinnbad erforderlich und für den Fadentiter b die Konzentration q, so gilt die Gleichung:

$$\frac{a}{b} = \frac{q^2}{p^2} \text{ d. h.}$$

Die Fadentiter verhalten sich umgekehrt wie die Quadrate der dazugehörigen Säurekonzentrationen. Die Gleichung gestattet es, wenn für einen beliebigen Fadentiter die betr. Säurekonzentration bekannt ist, die für irgend einen anderen Fadentiter erforderliche Säuremenge ohne Versuche lediglich durch Rechnung zu ermitteln. Beispiel: Titer 7 denier wird gesponnen mit einem Bade, welches 135 g H_2SO_4 im Liter enthält. Die für Titer 2 denier erforderliche Säurekonzentration x berechnet sich dann nach der Gleichung: $\frac{7}{2} = \frac{\times^2}{135^2}$ $\times = 135 \sqrt{\frac{7}{2}} = 255$. Das Spinnbad muß also 255 g H_2SO_4 im Liter enthalten.

Selbstverständlich kann man auch diesen Bädern die bekannten günstig wirkenden Zusätze, z. B. Glukose, einverleiben. (Schwz. P. 94 419). Eine wichtige Erkenntnis bedeutet es ferner, daß sich die Fällkraft der Schwefelsäure ganz oder teilweise durch die doppelte Ammonsulfatmenge ersetzen läßt: An Stelle von 100 g Schwefelsäure lassen sich überall 200 g Ammonsulfat verwenden (Schwz. P. 95 355). Das oben erläuterte Gesetz hat auch mutatis mutandis für Bisulfitlösungen Gültigkeit (Schwz. P. 94 414). Nur bei sehr weit gereifter Viskose erleidet das Gesetz insofern eine Ausnahme, als hier die zum Spinnen erforderlichen Säuremengen infolge der größeren Neigung einer solchen Viskose zum Festwerden geringer genommen werden können (E. P. 169 190). Abschließend ergänzt wird die Erfindung durch die im Schwz. P. 94 421 (entspr. Tsch. P. 16 256, ausgeg. 15. 12. 24) gefundene Tatsache, daß bei Anwendung von Spinnöffnungen, die weiter als 0,1 mm sind, stärkere und bei engeren Spinnlöchern schwächere Bäder zu benutzen sind, und zwar verhalten sich die erforderlichen Badkonzentrationen wie die betreffenden Düsenlochflächen.

Es konnte nicht ausbleiben, daß nach Bekanntwerden der grundlegenden Erkenntnisse der beschriebenen Erfindungen durch die Auslandspatente weitere Kreise der Fachwelt sich mit der Frage der Herstellung feiner Titer Viskoseseide beschäftigt haben. Die von anderer Seite genommenen Patente gehen dabei ersichtlich von der Annahme aus, daß die oben dargelegten Gesetzmäßigkeiten nicht unter allen Umständen gelten und die vorgeschriebenen Bedingungen nicht streng eingehalten zu werden brauchen, sondern daß in gewissen Fällen auch schwächere Bäder zum gewünschten Zweck tauglich seien. So will die „Agfa“ nach E. P. 224 885, angem. 7. 11. 24, ausgeg. 14. 1. 25 (entspr. F, P. 587 552, angem. 16. 10. 24, ausgeg. 21. 4. 25) Viskoseseide von 2,5—6 deniers aus Viskoselösung mit Hilfe eines Fällbades erhalten, das 110—160 g Schwefelsäure im Liter enthält und soviel Salz (Natriumsulfat), daß das spez. Gewicht der Lösung 1,32 bis 1,42 beträgt. William Porter Dreaper schlägt zur Herstellung von Fäden großer Feinheit aus Viskoselösung ein Spinnbad vor, das 1—8% eines Ammonsalzes (Ammonsulfat), etwa 20% Natriumsulfat und 7—14% Schwefelsäure enthält (Schwz. P. 106 179, angem. 30. 10. 23, ausgeg. 1. 8, 24, entspr. E. P. 215 028 angem. 4. 11. 22). Der gleiche Erfinder schreibt im E. P. 239 254, angem. 2. 5. 24, den Zinksalzen eine die Fabrikation feiner Fäden besonders begünstigende Wirkung zu. Das Bad soll beispielsweise enthalten: 4—10% Zinksalz, 18—32% Natriumsulfat oder 20—28% Ammon- oder Magnesiumsulfat und 9—13% Schwefelsäure. Die geeignete Temperatur des Bades soll 40—45° betragen.

Das Problem der Herstellung von Viskoseseide beliebigen Titers, insbesondere auch dem der Naturseide, darf nach dem Vorstehenden jedenfalls grundsätzlich als gelöst angesehen werden. Die Erfindung bedeutet wohl einen der wichtigsten Fortschritte im letzten Jahrzehnt auf dem Gebiet der Viskosekunstseide.

Mit Genugtuung darf festgestellt werden, daß die Lösung dieser Aufgabe mit einfachen technischen Mitteln ein Werk deutschen Erfindergeistes darstellt, das Zeugnis dafür ablegt, daß der deutschen Kunstseidenindustrie trotz aller wirtschaftlichen Nöte noch ungebrochene Kraft und Lebensfähigkeit innewohnt.

Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung

Von F. Müller

Zwei der häufigsten und ungemein störend wirkenden Erscheinungen sind sogenannte „Schußspanner“ und „Farbenstreifen“ in glatten unifarbenen Geweben. Es ist nun eine alte Binsenweisheit, daß man mit „Seide“ bezw. „Kunstseide“ erst umzugehen lernen muß, ganz gleich, ob es sich dabei um färberei- oder webereitechnische Behandlung und Verarbeitung handelt. Namentlich in webetechnischer Beziehung kann man auch heute noch diese Tatsache feststellen und es treten selbst Fälle zu Tage, deren vollständige Unterdrückung mitunter für den erfahrenen Fachmann keine leichte Aufgabe ist. Dies wird ganz besonders dort der Fall sein, wo man im starren Festhalten an alten Mitteln und Methoden, sich den neuzeitlichen Forderungen auf Umstellung nicht fügen will. Viele, namentlich ältere Betriebsfaktotums meinen z. B., daß mit all den technischen Mitteln und Einrichtungen, mit denen man vor Jahrzehnten die schönsten Naturseiden-Erzeugnisse hergestellt hat, auch in der gleichen Weise Kunstseide zu verarbeiten sei. In webtechnischer Beziehung ein gewaltiger Irrtum, deren Auswirkung in praktischer Hinsicht schon manchem Betrieb zum Verhängnis geworden ist.

Viel verbreitet ist heute auch die Ansicht, daß man ohne weiteres eine Fabrikation, die doch spezielle Kenntnisse erfordert, wie dies nun einmal bei dem Spezialzweig: „Seidenweberei“ ist, aufgreifen könne und bei der Ausbreitung der Kunstseidenverarbeitung stürzt sich heute alles mit einer gewissen Hast und ohne große Bedenken auf diesen Allerweltsartikel, gleichviel, ob man bislang nur in Baumwolle oder irgend einem anderen ordinären Stapelartikel gearbeitet hat. Es ist denn auch kein Wunder, daß

die Ratschläge erheischenden Fachfragen nur so in der Luft herumschwirren und kein Ende nehmen wollen. — Hat da in irgend einem Baumwolldistrikt ein Hersteller von einfachen baumwollenen Stapelwaren den Entschluß gefaßt, die Fabrikation auf „Kunstseideartikel“ umzustellen, wozu ihm die bisherigen Einrichtungen, besonders Webstühle, gut genug dazu dünken. Man hat einschützige Oberschläger, wohl ein Teil auch mit Revolverwechseleinrichtung. In Ermangelung eigener Spulerei bezieht man fertige Schußkopse, natürlich mit Kunstseide bespult aus Spinnereien oder Windereien; das ist heute alles so bequem und einfach. Die Möglichkeit zu allerhand Umstimmigkeiten in dieser neuen Arbeitsweise sind hiermit bereits gegeben und sie lassen denn auch nicht sonderlich auf sich warten, sondern stellen sich mit tödlicher Sicherheit während des Produktionsganges ein.

Erfahrungsgemäß beschränkt man sich dabei und zwar aus gewissen technischen Gründen, auf die Erstellung halbseidener Gewebe, Kette: „Baumwolle“, Einschlag: Kunstseide“, während die „ganzseidenen“ Waren auch heute noch ein

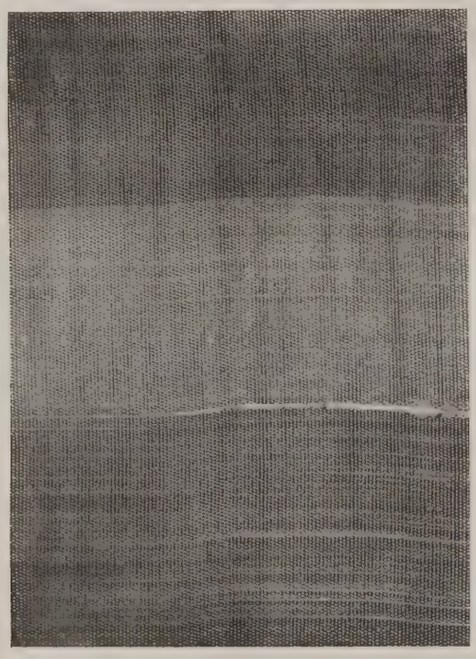


Abb. 1

bevorzugter Standardartikel der traditionellen Seidenwebereien sind.

Gewöhnlich werden unifarbene Waren erzeugt, die entweder im Strang oder häufiger noch roh gewebt und im Stück gefärbt werden. Aber gerade diese glatten Gewebe erweisen sich als recht gefährliche Objekte, wenn es sich darum handelt, sie mit ungeeigneten Mitteln in einem tadellos glatten, verkaufsfähigen Gewand erstehen zu lassen, Nichts ist schwerer als dies und es ist alle aufgewendete Mühe und Sorgfalt vergebens, wenn nicht tiefgehende Aenderungen in der ganzen Produktionsweise Platz ergreifen.

Betrachtet man z. B. den Gewebeabschnitt (Abb. 1), so gewahrt man im unteren Teil desselben deutlich ritzige Unregelmäßigkeiten im Bindungsbild der leinwandartigen Schaftware. Es sind dies einzelne straffe Schüsse in häufiger Wiederkehr, die die Ware beim Drehen und Wenden noch weit mehr verunzieren, als dies durch die tote Reproduktion des Warenbildes hier ersichtlich ist. Als eigentlichen — nicht alleinigen — Grund dieser Erscheinung habe ich in diesem Falle die Form der Schußspule feststellen können. Die kunstseidenen Spulen werden auf Papp- bezw. Papierkanetten mit konischem Ansatz, teils in Kreuz- teils in Parallelwicklung fertig bezogen und verarbeitet. Wiewohl gegen die Art des Spulenbezuges und die Form der Kanetten im allgemeinen nichts weiter einzuwenden ist, so lag doch in der besonderen Gestalt der in Abbildung 2 gezeigten Papierkanette ein Formfehler, der sich am Fertigfabrikat in der hier bezeichneten Weise auswirkte. Vorausgeschickt muß noch werden, daß versucht wurde, mit den vorher verwendeten einfachen Baumwollwebschützen zu arbeiten und alles das, auf für Kunstseide weniger geeigneter Oberschlagwebstühlen, bei einer Geschwindigkeit von 160 Touren minutlich.

Abb. 2

Abb. 3

Vergleicht man die in Abb. 2 dargestellte Papierkanette mit dem aus Holz gedrehten Spulenkörper (Abb.3), so fällt bei der Papierkanette die breit ausladende Form der Spitze auf, die in Verbindung mit Seide bezw. Kunstseide gebracht, gegen alle Regeln der Theorie und Praxis verstößt.

Es ist doch ganz klar, daß der in achsialer Richtung abgezogene Faden auf Widerstände stößt, wenn die Gleitfläche hierzu den Anlaß gibt. Sie werden sich vergrößern mit der Kraftlänge bezw. mit der Kraft des Abzuges einerseits und mit der winkligen Ausbiegung des Fadens an der Spitze der Spule andererseits. Es entstehen dadurch während des Abrollens Zerrungen am Schußfaden, die sich dann als sogenannte Schußspanner im Gewebe unangenehm bemerkbar machen, wenn nicht hier und da einmal durch den Blattanschlag der übermäßig gespannte Schußfaden in der Leiste gesprengt wird und so eine Entspannung erfährt. Seidenes Material reagiert eben in der empfindlichsten Weise auf solch störende Einflüsse und jeder Schuß, der sich übermäßig straff ins Fach legt, tritt durch veränderten Glanz aus seiner Umgebung hervor und kann namentlich glatte einfarbige Gewebe unter Umständen bis zur Unverkäuflichkeit entstellen.

Aus den Zeichnungen (Abb. 4 und 5) ist deutlich zu ersehen, wie viel größer im ersten Fall der Widerstand ist, der sich dem abhaspelnden Faden entgegensetzt. Zu Anfang, bei voller Spule ist der Widerstand noch gering, er vergrößert sich aber mit Abnahme des Bewicklungsmateriales und Zunahme der Kraftlänge. Für solche Fälle gibt es nur ein Radikalmittel

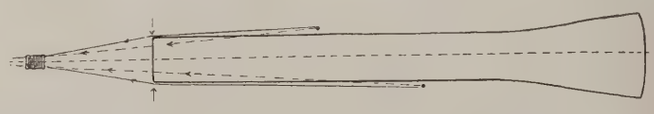


Abb. 4

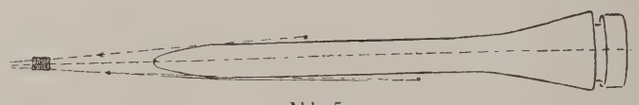


Abb. 5

und zwar vollständige Beseitigung des Grundübels bezw. Benutzung andersartiger Bewicklungskörper. Der aus Holz gefertigte Spulenkörper ist in seiner Form namentlich im Bezug auf die konisch auslaufende Spitze einwandfrei. Sie hat denn auch in der Benutzung das Resultat gezeigt, daß bei gleichzeitiger Verwendung eines sogenannten Seidenwebschützens die Schußspanner gänzlich ausblieben.

Die hier erwähnten Schußspanner haben natürlich nichts zu tun mit den sogenannten Glanzstellen der Kunstseide, die man neuerdings auf das Verstrecken der Kunstseide während des Haspelns und Windens zurückführt.

Kann schon bei einer fast unmerklichen zentral ungenauen Stellung der Schützenspindel bei sonst einwandfreien

Spulen und Kanetten ein Zerren am Faden beim Abschießen von Kunstseide eintreten, wie viel mehr noch, wenn der Spulenkörper selbst schon ohnedies den Anlaß hierzu gibt.

Es sind an den Abb. 4 u. 5 zwei verschiedene Abzugspunkte gewählt worden. Es ist bei Abb. 4 hieraus ersichtlich, daß diese Abzugslänge sich verändern mag, wie sie will, der scharfe winklige Widerstand an der Spitze der Kanette wird immer vorhanden sein. Der Widerstand kann sich nur noch verschärfen durch die Länge der Abzugslinie, die gleichbedeutend ist mit der Kräftelänge, d. h. der Faden wird, je mehr er sich dem Ende der Abhaspelung zuneigt, von selbst eine größere Kraft des Abzuges entwickeln. Das liegt einmal in dem Naturgesetz selbst und dann außerdem in dem Umstand, daß z. B. Seide und Kunstseide, namentlich letztere, infolge ihres Bestrebens, beim Abzuge zu fliegen und zu flattern, durch Auskleiden der Schützenwände mit Hasenfell gewissermaßen gebunden wird. Es ist nun ganz selbstverständlich, daß der Zug ein um so kräftiger sein wird, je weiter er von hinten her erfolgt, oder je mehr er durch das in Länge der Spule rechts- und linksseitig anliegende Haar des Felles geschleift wird.

Stellt man die Abzugswirkung am Schußfaden in Kreisform dar, in welcher sie ja auch in Wirklichkeit stattfindet, so sieht man an Abb. 6 u. 7, wie viel Kreisteilung außerhalb der geraden Abzugslinie bei Abb. 6 liegt. Dies bedeutet natürlich energischen Widerstand beim Abzug des Fadens, der unbedingt Zerrungen zur Folge haben muß. Um den

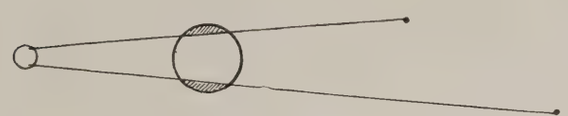


Abb. 6

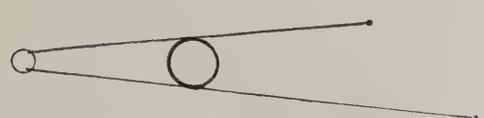


Abb. 7

schraffierten Kreisabschnitt ist also die Pappkanette an der Spitze zu breit. Abb. 7 dagegen zeigt ein vollständig normales, ausgeglichenes Abzugsverhältnis, außerdem hat diese Spulenform noch den Vorteil, eine entsprechend größere Menge Material fassen zu können, was einem ungestörten Produktionsgange zu gute kommt; das Einlegen neuer Spulen wird weniger oft nötig.

Eine ebenso wichtige, wie auch immer noch strittige Sache ist das streifige Ausfärben der Kunstseide. Früher, zu Beginn der Kunstseidenepoche war es die Unvollkommenheit des Produktes, die schlechten Qualitäten, die man dafür verantwortlich machte, danach kamen die Färber an die Reihe, die mit ihren unsachgemäßen Ausfärbungen die Schuld trugen, sie haben denn auch eine verhältnismäßig lange Zeit unter dieser Anschuldigung zu leiden und mancher Prozeß wurde geführt, der nicht immer zu Gunster des Färbers ausging. Aber mit der Zeit verstand es auch der Färber, die Schuld wieder von sich abzuwälzen. Durch allmählich immer sichere Beherrschung der Materie und der Anwendung neuer verbesserter Färbeverfahren gelang es ihm, in dieser heiklen Angelegenheit Oberwasser zu bekommen und zu beweisen, daß die alleinige Schuld und Ursache nur in der Beschaffenheit der Kunstseide zu suchen sei. Und in der Tat haben wir heute immer noch mit derselben Kalamität zu kämpfen wie früher, wenn auch zum Teil die Unegalität im Farbton nicht mehr so krass zu Tage tritt, wie früher, aber sie besteht noch und ist bei ungeeigneter technischer Verarbeitung der Kunstseide sehr wohl geeignet, heikle Waren einfach unverkäuflich zu machen. Interessant ist es, dabei zu beobachten, wie die einzelnen Fachgruppen sich dazu stellen, denn immer neue Argumente werden ins Feld geführt, ohne daß es irgend jemand bis heute gelungen wäre, das Uebel an der Wurzel zu fassen, d. h. eine Kunstseide herzustellen, die vollständig und unbedingt in jedem Farbbade gleichmäßig ausfärbt.

Erst kürzlich kam von wissenschaftlicher Seite eine ganz neue Erklärung für die Erscheinung, die alle bisherigen Vermutungen und sicheren Annahmen als falsch hinstellte. Sie beschäftigte sich in der Hauptsache mit den verschiedenartig wirkenden Fällbädern als Ursache der so verschiedenen Affinität, ein und derselben Kunstseide zu den Farbstoffen. Der Schlußeffekt dieser neuen Erklärung bildete der Hinweis, daß man kaum zu einer gleichmäßig zu färbenden Kunstseide gelangen werde, bevor es nicht gelinge, eine nach Möglichkeit ganz gleichmäßige Regulierung der Fallbäder beim Spinnen der Kunstseide zu schaffen.

Dem Webereipraktiker, dem allein wohl im letzten Stadium der Verarbeitung solcherart beschaffener Kunstseiden die Aufgabe zufällt, aus ungleichmäßig färbendem Material eine unbedingt gleichmäßige Ware herzustellen, ist natürlich mit all den diesbezüglichen, ohnmächtigen Erklärungen

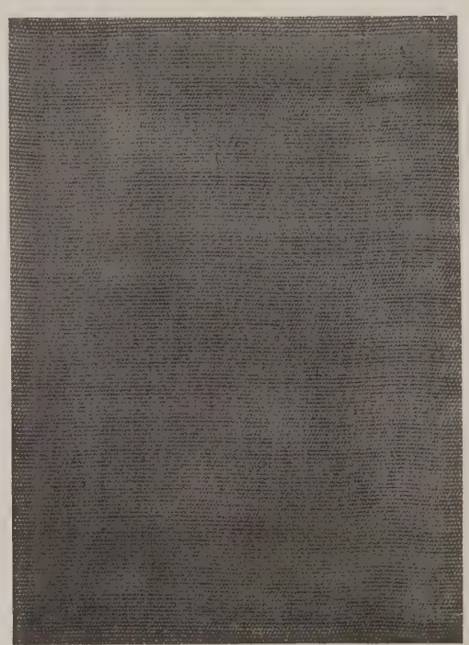


Abb. 8. (Gegenstück zu Abb. 1)

nicht gedient, wenn es ihm selbst nicht gelingt, sein Fertigfabrikat dem Käufer in einem dermaßen vergleichmäßigtem Farbton anzubieten und zu liefern, daß es auch ohne Beanstandung vom Käufer übernommen wird. Dieser hält sich weder an den Spinner, den Färber, noch an irgend welche wissenschaftliche Erklärung, denn der Absatz des Fertigfabrikates spielt sich lediglich zwischen Fabrikanten und Käufern ab, ganz unbekümmert um weiter zurückliegende Ursachen von in die Erscheinung getretenen Fehlern an der Ware. Betrachtet man eine solche Ware, wie sie Abb. 1 darstellt, so wird es einem jeden klar, daß man Abnehmer dafür im regelrechten Geschäftsverkehr nicht finden wird. Es sind aber sehr schnell große Mengen solch verpfuschter Waren hergestellt, wenn man der Sache sozusagen als Neuling gegenüber steht und die Unregelmäßigkeiten nicht gleich von vornherein durch geeignete webtechnische Maßnahmen zu beseitigen versteht.

Gerade in diesem Falle handelte es sich um eine sogenannte „Rohware", die die ihr anhaftenden Fehler erst nach dem Färbeprozeße (Färben im Stück) zu Tage treten ließ. In solchem Falle vergehen oft nicht nur Tage, sondern einige Wochen bis zur Hereinnahme der gebleichten und gefärbten Stücke, während welcher Zeit natürlich in dem betreffenden Artikel lustig darauflos gearbeitet wird. Wenn dann die Ernüchterung kommt, ist es fast zu spät,

denn die Menge produzierter Ware kann doch nicht in den Müllkasten wandern, sondern muß verkauft werden, so gut es geht. Aber gerade von solchen glatten unifarbenen Waren fordert man ein ganz besonders gutes gleichmäßiges Aussehen, denn durch Farbenstreifen u. dgl. wird diese direkt unverkäuflich.

Wie nun dieser Fehler in webtechnischer Beziehung zu unterdrücken ist, darüber gehen auch selbst hier noch die Ansichten auseinander. So gab z. B. ein Fachmann auf die Frage, wie Querstreifen in garngefärbten Seidenwaren zu vermeiden seien, folgende Antwort: „Schußseide im Strang gefärbt, geben beim Weben immer Querstreifen, was aber nur bei unifarbenen Waren zum Vorschein kommt; deshalb ist man auch bei unifarbenen Waren zur Stückfärberei übergegangen. Ich empfehle Ihnen deshalb, ihre Waren „rohweiß" zu weben und nachher zu färben".

Jedenfalls liegt diesem Ratschlag keinerlei praktische Erfahrung zugrunde, denn eine ungleichmäßige Seide bzw. Kunstseide wird streifig färben so oder so, ganz gleich, ob man sie vor dem Weben oder nach dem Weben ausfärbt. Im übrigen ist in Abb. 1 der schlagende Beweis hierfür gegeben, denn diese Ware ist eine rohweiß gewebte und nach dem Weben gefärbte Kunstseide.

Das einzige, was sich in solchem Falle in der Praxis bewährt hat, das ist das Arbeiten der Kunstseide auf sogenannten Karrier- oder Wechselstühlen. Es ist zwar ein notwendiges Uebel, sozusagen ein Notbehelf, der technisch vielleicht im gewissen Sinne Unbequemlichkeiten im Gefolge hat, aber es hilft wenigstens und ist selbst in den verzweifelsten Fällen ein Radikalmittel. Die Gewebeprobe (Abb. 8) gibt beredtes Zeugnis von der unbedingten Vergleichmäßigung der Kunstseide im Farbton, durch wechselschüssiges Verarbeiten derselben. Dabei ist sogar die Wahl des Stuhlsystems äußerst beschränkt gewesen, da für diese Operation nur einseitige Revolverwechselstühle zur Verfügung standen, die nur die gleichmäßige Schußwechselfolge von je zwei Schuß zuließen. Daß nur hierdurch die an sich heikle Ware verwendbar gemacht wurde, bedarf wohl kaum der Erwähnung, es wird dies auch ohnedies klar, wenn man die beiden Gewebeproben Abb. 1 und Abb. 8 miteinander vergleicht.

Seidenwebereien, die sich schon Jahrzehnte mit der Verarbeitung von Kunstseide, namentlich im Einschlag, beschäftigen, haben fast durchweg sogenannte Lancierstühle mit besonderer Wechseleinrichtung laufen, die hauptsächlich auf das Verweben von im Strahn gefärbten Seiden zugeschnitten sind. Große einfarbige Flächen und Gewebestücke aus einer Schußfarbe webt man hier schon so lange man mit Kunstseide umgeht, mit dem türkischen bezw. 1 und 1 Schützenwechsel. Es wechseln beim Weben also stets zwei Spulen Schuß um Schuß miteinander, wodurch auch die scheckigste Seide im Gewebe vergleichmäßigten Farbton annimmt. Diese Methode wird auch so lange beibehalten werden müssen, so lange es eine sich gleichmäßig ausfärbende Kunstseide nicht gibt. Bei dem gegenwärtigen Stand der Spinntechnik sind Aussichten auf baldige Aenderung in diesem Zustand noch nicht vorhanden. Webereien, die nur über einschiffflige Webstühle verfügen, und sich der Herstellung einfarbiger Stoffe aus Kunstseide widmen wollen, haben deshalb vorderhand keine Aussicht auf die Erzielung einer einwandfreien, verkäuflichen Ware, gleichviel, ob es sich um rohweiß- und stückgefärbte, oder um buntgewebte Ware handelt.

Fortschritte in der Erkenntnis der Faserstoffe

Referat über den Vortrag des Herrn Professor Dr. R. O. Herzog, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem, am 27. Januar 1926 im Wissenschaftlichen Verein, Berlin.

Die Faserstoffe bilden teils das Strukturelement der formbildenden Materialien des Organismus, teils werden sie vom Organismus zu besonderen Zwecken (Seide, Spinnenfäden, Haar) produziert. Allen Produkten kommen gewisse Kennzeichen gemeinsam zu. Die Faserstruktur ist bedingt durch das Vorhandensein kleinster räumlicher Bauelemente, die fast ausnahmslos kristallinischer Natur sind. Diese Kriställchen sind in bestimmter Lage zueinander, die von der Kristallwachstumsgeschwindigkeit beherrscht wird, angeordnet und eine gewisse Anzahl ist zu einer neuen Einheit, der Fibrille, zusammengefaßt. Häufig bildet eine Anzahl von Fibrillen das nächst höhere Strukturelement, w. z. B. bei der Zellulose die Elementarfaser, die eine pflanzliche Zelle darstellt.

Kennzeichnend für die Naturfasern sind ihre außerordentlichen mechanischen Eigenschaften sowie ihre chemische Widerstandsfähigkeit. Die ersteren sind bedingt durch das eben angedeutete Bauschema, durch die sorgfältige Lagerung der Strukturelemente gegeneinander und endlich durch eine homogene Verkittung.

Die chemische Natur ist im einzelnen noch nicht aufgeklärt, doch läßt sich so viel sagen, daß die Faserstoffe Polysaccharide oder eiweißartige Stoffe sind, oder auch zu Verbindungen gehören, die zwischen diesen chemischen Klassen liegen (Chitin). Die älteren Anschauungen über den Aufbau dieser Stoffe sind in der letzten Zeit aufgegeben und durch die Annahme ersetzt worden, daß kleinere Bausteine, Anhydride von Mono- oder Disacchariden, Aminosäuren oder Peptiden, in einer vielleicht den Wernerschen Komplexverbindungen vergleichbaren Weise zusammenhängen.

Die Förderung der Erkenntnis einerseits des strukturellen Feinbaus, andererseits des Chemismus, läßt den Gedanken nicht mehr als Utopie erscheinen, daß die Zeit nicht mehr allzu ferne ist, in der sich die Industrie dem Probleme der künstlichen Schaffung neuer Faserstoffe in ganz anderem Maße und in einer von den Naturprodukten viel freieren Weise als bisher zuwenden wird.

Chloraminlichtfarben auf Viskose-Satin

Auf inliegendem Musterblatt geben wir eine Auswahl unserer lichtechten Direktfarbstoffe auf Viskose-Satin. Durch geeignete Mischungen derselben kann jede beliebige Modenuance erzielt und somit jedem Wunsch der Kundschaft entsprochen werden.

Die Chloraminlichtfarbstoffe werden im allgemeinen nach der üblichen Methode für Direktfarben gefärbt, d. h. unter Zusatz von Glaubersalz und calc. Soda. Kleine Mengen Tetracarnit im Färbebad begünstigen das Egalisieren. Das Flottenverhältnis soll 1:30 nicht übersteigen.

Wir empfehlen folgende Färbemethode für mittlere und dunkle Töne:

x % Farbstoffe
0,5—1 % calc. Soda
10—20 % Glaubersalz crist.
0,2—0,8 % Tetracarnit

Für Schwarzfärbungen kann die Glaubersalzmenge erhöht werden.

Man geht bei 30—40°C. ein, treibt langsam auf 60—70°C. und färbt bei dieser Temperatur während ¾—1 Stunde. Nach dem Färben wird gut gespült.

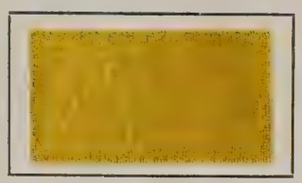
Wir erwähnen noch speziell

Chloraminlichtblau 8GL
Chloraminlichtgrün BL

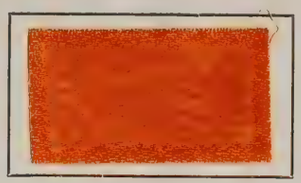
welche wir seit kurzem auf den Markt bringen und die durch ihre lebhafte Nuance viel Interesse bieten.

Chemische Fabrik vormals Sandoz
(Ohne Garantie).

Chloraminlichtfarben auf Viskose-Satin

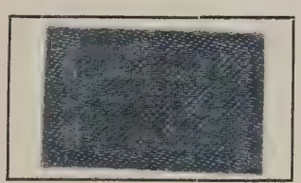


1,5% Chloramingelb FF

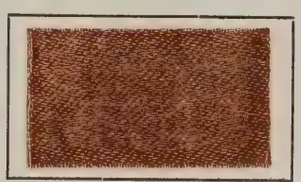


1,5% Pyrazolorange RR

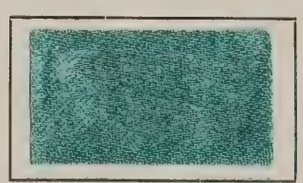
1,5% Chloraminlichtrot 7BL



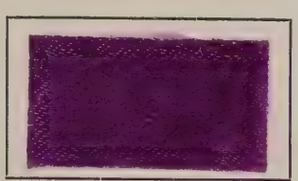
0,75% Chloraminlichtgrau R



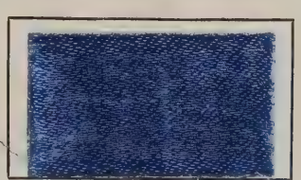
1% Chloraminlichtbraun G



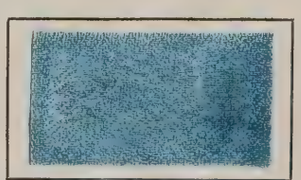
1% Chloraminlichtgrün BL



1,5% Chloraminlichtviolet R



1,5% Chloraminlichtblau BS



1% Chloraminlichtblau 8 GL

SANDOZ

7% Viskoschwarz

Chemische Fabrik
vormals SANDOZ
Basel (Schweiz)

Die Spinnzentrifuge

Von Dipl. Ing. R. Gey

Bei der Herstellung von Kunstseide werden die durch Einwirkung von Fäll- oder Härtebädern auf Spinnlösungen verschiedener Art gebildeten Fäden oder Fadenbündel von verschiedenartigen Vorrichtungen aufgenommen. Als solche kommen in Frage:

1. der Haspel,
2. die Spule und
3. der Spinntopf oder die Spinnzentrifuge.

Von diesen verschiedenen Aufwindevorrichtungen finden zur Zeit in Deutschland vorwiegend die beiden zuerstgenannten Verwendung, während der Spinntopf in nennenswertem Maße sich sich bislang nicht einbürgern konnte, im Gegensatz zu den Kunstseidespinnereien in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, wo dieser überwiegend zur Anwendung gelangt.

Dies ist einmal darauf zurückzuführen, daß die Entwicklung des Spinntopfes gerade in die Kriegsjahre fällt und infolge der Zwangsbewirtschaftung des Aluminiums, des für den Bau der Spinntöpfe hauptsächlich in Frage kommenden Materials, der Bau von solchen stark eingeschränkt werden mußte, zum anderen bereitete auch die Ausbildung eines einwandfreien Antriebes große Schwierigkeiten, da ein unbedingtes Erfordernis des Spinntopfbetriebs ein vollkommen ruhiger Lauf selbst bei den höchsten Drehzahlen und exzentrischer Belastung ist. Nach jahrelangen Versuchen, die dadurch zum Teil sehr erschwert wurden, daß lange Zeit eine praktische Erprobung im Spinnbetrieb durch das Bestreben der einheimischen Kunstseidefabriken, ihren Betrieb geheim zu halten, nicht möglich war, ist es endlich den S.S.W. gelungen, einen Antrieb durchzubilden, der den hohen Anforderungen entspricht und sich in der Praxis vielfach bewährt hat.

Die wesentlichen vom Ausland längst anerkannten Vorteile des Spinntopfes gegenüber den beiden erstgenannten Aufwindevorrichtungen bestehen in folgendem:

1. Geringe Beanspruchung der Fäden.
2. Gleichmäßige Einwirkung etwaiger im Spinntopf zugefügter Behandlungsflüssigkeiten — z. B. Härteflüssigkeit, Waschflüssigkeit usw. — auf sämtliche Schichten des Fadenkuchens.
3. Großes Fassungsvermögen gegenüber Spule und Haspel, demzufolge weniger Stillstände zum Auswechseln der Spinntöpfe, Erhöhung der Produktion und Verringerung des Verlustes an Spinnflüssigkeit.
4. Möglichkeit mehrere Behandlungen nacheinander vorzunehmen, ohne den Spinnkuchen umlagern zu müssen, z. B. Waschen, Färben, Zwirnen u. a. m.
5. Durchführmöglichkeit des Streckspinnverfahrens bei gleichzeitiger Gewinnung des Fadens in einer für die Weiterverarbeitung geeigneten Strahnabmessung.

Nachstehende Zeilen sollen einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung des Spinntopfes und des Spinntopfantriebes bis zu ihrem heutigen Stande unter Heranziehung der einschlägigen Patentliteratur geben.

Während der Spinntopf anfänglich nur dazu diente, den gesponnenen Faden in zykloidenförmigen Linien zur Ablagerung zu bringen*1), zu welchem Zweck der Topf verhältnismäßig langsame Umdrehungen ausführen mußte, ging man bald dazu über, unter Erhöhung der Drehzahl, den Topf als Trockenzentrifuge zum Abschleudern der an den Fäden haftenden Behandlungsflüssigkeiten zu verwenden und gleichzeitig dem Faden eine Zwirnung zu erteilen*2). Die neuesten Bestrebungen zielen dahin, dem Faden zwischen seinem Austritt aus dem Fadenführerrohr im Innern des Spinntopfes und seinem Auftreffen auf die Topfwand eine bleibende Streckung zu erteilen. Um die hierzu nötige Zentrifugalkraft zu erhalten, muß entweder die Drehzahl der Zentrifuge eine wesentliche Steigerung — bis 10000 Umdr. i. d. Min. — erfahren, oder der Durchmesser des Topfes entsprechend groß gewählt werden*3).

Die Spinntöpfe ähneln in ihrer äußeren Form kleineren Töpfen mit zylindrischem oder schwach konischem Mantel. Abb. 1 und 2 zeigen zwei gebräuchliche Topfformen in ihren wesentlichsten Teilen.

Die Spinntöpfe nach Abb. 1, die gebräuchlichere Form, bestehen aus einem mit dem Mantel 1 festverbundenen Boden 2, an welchen sich nach unten ein Ansatz 3 zur Befestigung des Topfes auf der Spindel des Antriebsorganes ansetzt. Den Abschluß nach oben bildet ein herausnehmbarer Deckel 4, welcher in der Mitte mit einer Oeffnung versehen ist, um die Einführung des Fadenführers zu ermöglichen. Zwecks Entfernung des sich im Topfinnern ansammelnden Spinnkuchens 5 muß der ganze Topf von seinem Antriebsorgan abgehoben und der Kuchen nach Entfernung des Deckels durch Umstülpen herausgestürzt werden.

Die Ausführung nach Abb. 2 unterscheidet sich von der vorbeschriebenen dadurch, daß der Boden 2 mit dem Mantel 1 lösbar verbunden ist und ersterer dauernd fest auf dem Antriebsorgan sitzt. Der Mantel ist mit dem Deckel zu einer Haube vereinigt, welche in ihrem oberen Teil eine Fadendurchlassungsöffnung hat. Nach Abheben dieser Haube bleibt der Spinnkuchen auf der ebenen Bodenplatte liegen und kann leicht von dieser abgenommen werden.

Zur Erzielung eines möglichst ruhigen Ganges war man bestrebt, den Schwerpunkt des Spinntopfes möglichst tief herunter in die Nähe der oberen Lagerstelle des Antriebes zu verlegen. Zu diesem Zweck verlängerte man die Mantelfläche in der aus der Abb. 3 ersichtlichen Weise nach unten über den Boden hinaus und versah sie außerdem noch mit einem verstärkten Rande — *4).

Eine große Schwierigkeit bestand darin, ein geeignetes Material für den Spinntopf, den Deckel oder den glockenförmigen Teil der Töpfe nach Abb. 2 zu finden, das widerstandsfähig genug gegen die bei der Herstellung der Kunstseide verwendeten Säuren, die sich bildenden Gase und nicht zum Mindesten auch die mechanischen Beanspruchungen als Folge der hohen Drehzahl der Spinntöpfe ist. Als nichtmetallische Stoffe werden vorgeschlagen: Hartgummi — *5) — Kunstharze — *6) —, Phenolkondensationsprodukte — *7) —. Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Zerbersten infolge der Zentrifugalwirkung sollten diese Töpfe Metalleinlagen oder Metalleinfassungen erhalten — *8) —. Von den Metallen kommen vorwiegend solche in Frage, welche einen genügenden Korrosionswiderstand gegenüber der Einwirkung der Behandlungsflüssigkeiten besitzen. Das für den Bau der oben angegebenen Teile verbreiteste Metall ist Aluminium. Bei genügender Reinheit ist es verhältnismäßig widerstandsfähig gegen chemische Einflüsse. Es ist leicht bearbeitbar und hat außerdem den großen Vorzug eines geringen Gewichtes bei genügender Festigkeit. Vor allem die nach einem besonderen Gießverfahren aus Aluminium hergestellten „Nitorit"-Spinntöpfe der Firma Metallhütte Baer & Co., Rastatt i. Baden, haben sich sehr gut bewährt. Zum Schutz gegen die Angriffe der Chemikalien versieht man die Spinntöpfe entweder mit einem säurefesten Lackschutzanstrich — *9) — überzieht sie innen mit einer gegen Säuren widerstandsfähigen Schicht von Nickel oder Monelmetall — *10) —, oder verwendet feste oder herausnehmbare Einlagen aus Weichgummi — *11) — oder Hartgummi — *12) —.

Bei Befestigung der Spinntöpfe nach Abb. 1 auf der Antriebsspindel ist darauf zu achten, daß das Abnehmen des vollen Topfes von der Spindel ohne große Mühe geschehen kann, ohne jedoch ein Abfliegen des Topfes bei den hohen Umdrehungszahlen zu ermöglichen. In ihrer einfachsten Form wird eine Befestigung dadurch herbeigeführt, daß, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, in dem Fuß 3

*) Die Bezugszahlen beziehen sich auf die am Schluß des Artikels angeführten Patentschriften, welche für die beschriebenen Abbildungen von besonderem Interesse sind.

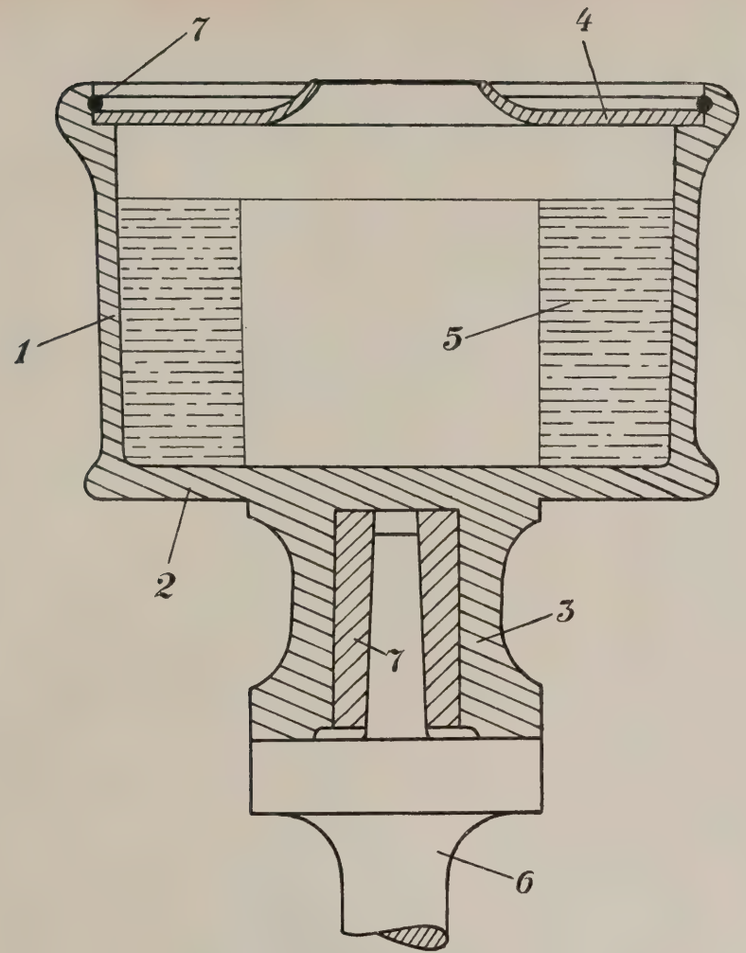


Abb. 1.

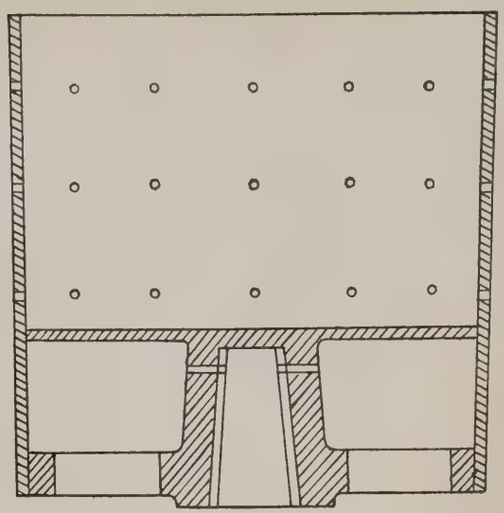


Abb. 3.

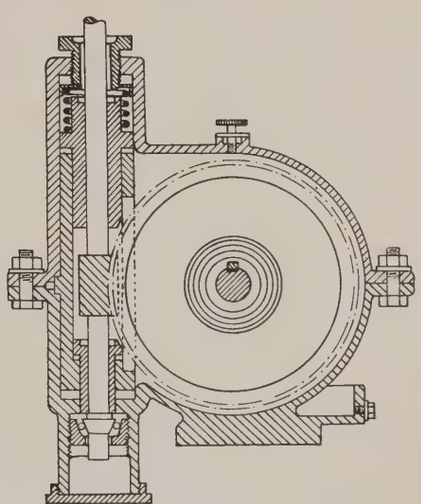


Abb. 4.

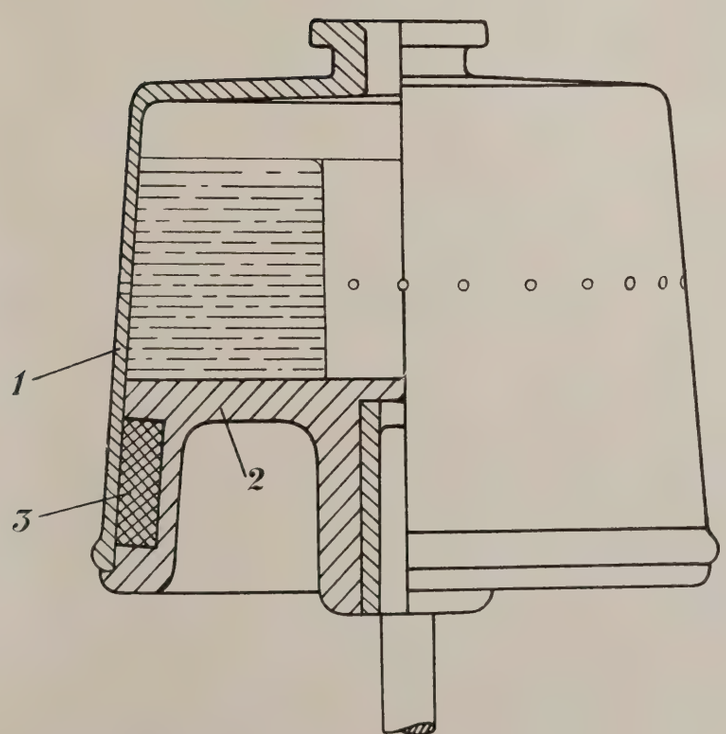


Abb. 2.

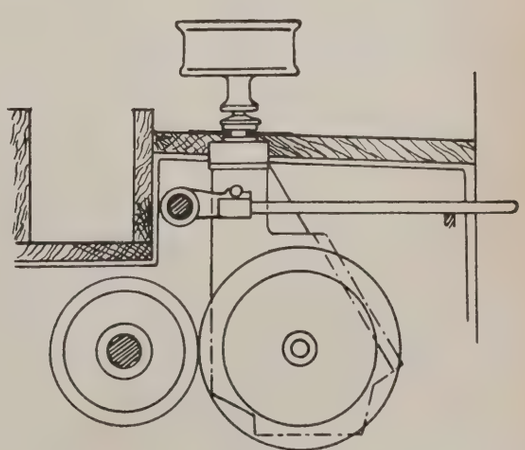


Abb. 5.

des Topfes eine zylindrische oder schwach konische Bohrung vorgesehen ist, welche auf einen entsprechend gestellten Zapfen der Antriebsspindel (6) paßt. Die Mitnahme des Topfes erfolgt lediglich durch Reibung zwischen der unteren Flanschfläche des Topfes und dem Spindelflansch. Ein in diesen Flansch eingelegter Gummiring erhöht die Reibung wirksam. Um eine durch das häufige Abnehmen und Aufsetzen der Töpfe bedingte allzuschnelle Abnutzung der Bohrung im Topfflansch zu verhüten, wird, vor allen bei den Töpfen aus Nichtmetallen, die Bohrung mit einer Büchse aus Bronze — *13) — ausgekleidet. Auch bei Aluminiumtöpfen ist diese Ausbuchsung von Vorteil, da hierdurch ein Anrosten des Topfes auf der Stahlspindel vermieden wird.

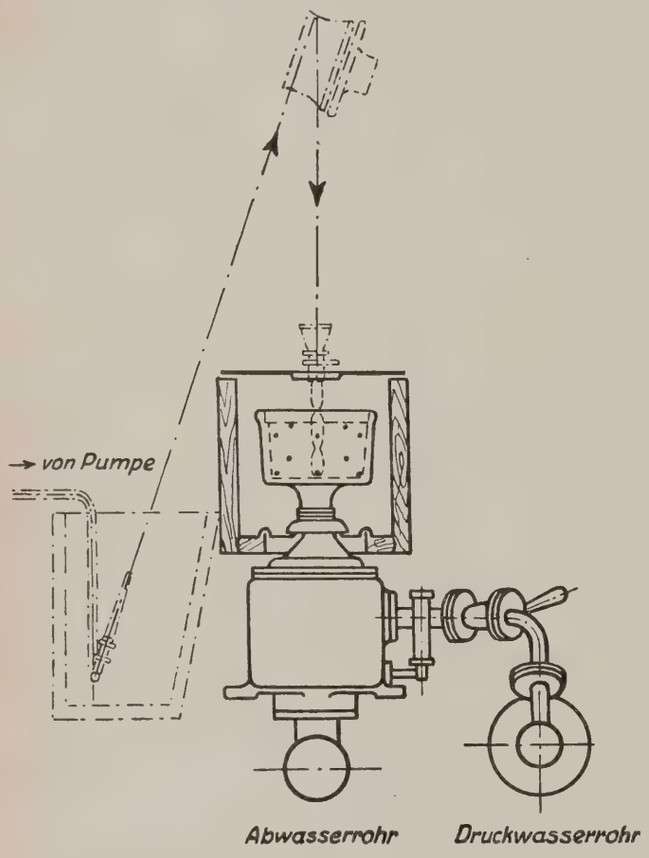


Abb. 6.

Um das Abfliegen des Topfes von der Spindel zu verhindern, ist vorgeschlagen worden, den Topf auf der Spindel mittelst steilgängigen Schraubverschlusses — *14) — oder Fliehkraftkupplung — *15) — zu befestigen.

Für die Befestigung der glockenförmigen Deckel der Spinntöpfe nach Abb. 2 sind Vorrichtungen der verschiedensten Art in Anwendung, um eine betriebssichere, leicht lösbare Befestigung der Deckel auf dem Bodenteller zu erzielen. Es kommen hier in Frage: Reibungsringe aus Gummi — *16) —, über welche der Deckel hinweggeschoben wird, vgl. Abb. 2, Teil 3, unter Federwirkung stehende Zentrifugalgesperre — *17) — und Schraubverschlüsse — *18) —.

Die Befestigung des Deckels erfolgt meistens mittelst Spreizfedern — *19) — oder aber auch durch federnd ausgebildete Deckelränder — *20) — oder unter Wirkung der Zentrifugalkraft beim Betriebe in Tätigkeit tretende Sperrvorrichtungen — *21) —.

Für den Antrieb der Spinntöpfe, welche 4—6000 Umdrehungen i. d. M., in neuester Zeit sogar bis 10000 Umdrehungen machen, kommen in Frage: Mechanischer Antrieb, elektrischer Antrieb und hydraulischer Antrieb.

Der einfachste Antrieb, welcher für die anfänglich nur mit geringen Drehzahlen laufenden Spinntöpfe genügte, bestand in einem einfachen Reibradgetriebe — *22) — oder Schnurantrieb — *23) —. Mit zunehmender Steigerung der Drehzahlen mußte man jedoch, um einen ruhigen, gleichmäßigen Gang des Topfes zu erzielen, diese Antriebsarten verlassen und zu einer anderen übergehen, welche sich bereits beim Betriebe der hochtourigen Milchzentrifugen (Separatoren) bestens bewährt hatte, nämlich der mittelst Schraube und Schraubenrad.

Abb. 4 zeigt einen derartigen Antrieb. Um die einzelnen Spinntöpfe nach Bedarf stillsetzen zu können, ohne die ganze Maschine jedesmal anhalten zu müssen, sind entweder besondere Ausrückkupplungen vorgesehen, welche ermöglichen, das einzelne Schneckenrad oder den Antrieb von der Antriebswelle abzukuppeln — *24) — oder den gesamten Antriebsmechanismus derart von einer Hauptantriebswelle, mit welcher er durch Reibung gekuppelt ist, zu entkuppeln, so daß dieser Antriebsmechanismus stillgesetzt und gleichzeitig der Spinntopf durch Aufsetzen auf eine feststehende

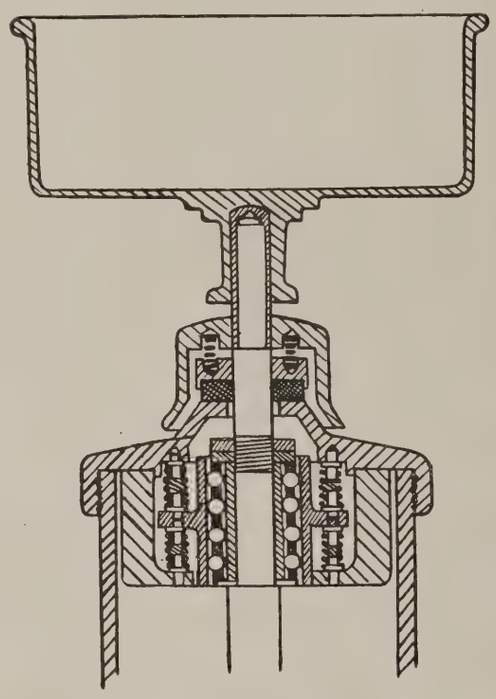


Abb. 7.

Unterlage abgebremst und von seiner Spindel abgehoben wird — *25) — Abb. 5.

Als elektrischer Antrieb kommt vorwiegend Einzelantrieb mittels Elektromotoren mit senkrechter Welle in Frage, welche auf ihrer nach oben verlängerten Welle unmittelbar oder unter Einschaltung von Kupplungen den Spinntopf tragen. Um die anfangs angegebene hohe Drehzahl der Motoren zu erhalten, sind diese an ein Drehstromnetz höherer Frequenz angeschlossen. Meist wird mit einer Frequenz von 80 bis 100 Perioden gearbeitet. Zur Erzeugung dieses Drehstromes kommen gewöhnliche asynchrone Periodenumformer zur Verwendung**). Die Zentrifugenmotoren werden für niedere Spannung ausgeführt und zwar verwenden beispielsweise die SSW. 78 Volt bei 100 Per. Als bemerkenswerter Vorteil ist der geringe Kraftbedarf zu erwähnen. Im Spinnbetrieb ausgeführte Messungen ergaben eine Kraftersparnis gegenüber Schneckenradantrieb von 35—45 %. Um die Zentrifugen schnell stillsetzen zu können, wenden die SSW. eine elektrische Bremsung an. Ein Topf von etwa 1500 g Gewicht läuft in etwa 8 Sekunden auf volle Geschwindigkeit und wird in etwa 5 Sekunden bis zum Stillstand abgebremst.

**) Nach Angaben der SSW. Vergl. Siemens-Zeitschrift Dezember 1925. S. 580 ff., 571 ff.

Beim hydraulischen Antrieb tritt an die Stelle des Elektromotors eine kleine Wasserturbine, wie es Abb. 6 zeigt. — *26) —.

Das wichtigste Problem für alle Antriebsmethoden besteht darin, die Lagerung derart auszubilden, daß die durch

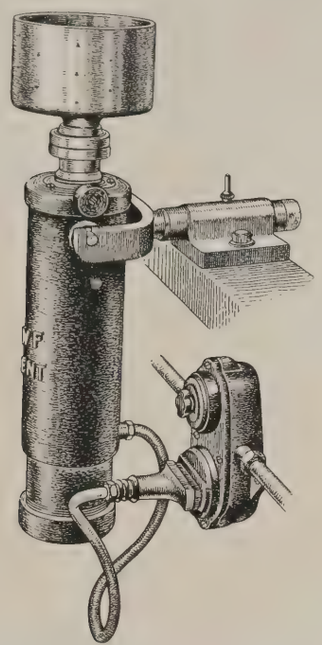


Abb. 8. Spinnzentrifuge mit Randarischer Aufhängung der Berlin-Karlsruher Industrie-Werke.

die exzentrisch gelagerten Massen verursachten Erschütterungen soweit unschädlich gemacht werden, daß der ruhige Lauf des Spinntopfes trotzdem ermöglicht und eine Ueberanstrengung der Lagerstellen vermieden wird. Man kann natürlich den schwingungsfreien Lauf erzwingen, wenn man die Zentrifugenachse in sehr kräftigen Lagern führt, die alle Schwingungen auffangen und vernichten. Dies bedingt aber eine sehr starke und daher sehr teuere Lagerkonstruktion, große Arbeitsverluste und starke Abnutzung der Lager, sowie bei elektrischem Antrieb einen unnötig großen Motor. Will man diesen sehr unwirtschaftlichen Weg nicht gehen, so müssen besondere Einrichtungen getroffen werden, um Schwingungen und Schwankungen der Zentrifuge

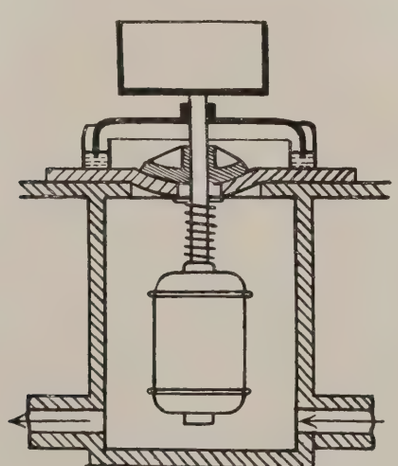


Abb. 9.

aufzunehmen und unschädlich zu machen. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß man dem Topf die Möglichkeit gibt, sich unter Nutzbarmachung der Kreiselwirkung der rotierenden Teile in eine neue Drehachse einzustellen. Zur Erreichung dieses Zieles ist vorgeschlagen worden, die unmittelbar am Topf befestigte Spindel aus einem federnden Stab — *27 —, z. B. aus Stahl oder Bronze, so dünn zu machen, daß sich der Spinntopf, unabhängig vom Motor, bei der Drehung in seine Schwerpunktmittellinie einstellen kann. Fällt diese nicht mit der Umlaufachse zusammen, so nimmt die Achse beim Betrieb die Gestalt eines flachen „S“ an und hüllt einen dementsprechenden Umlaufkörper ein, dessen untere Spitze sich am oberen Motorachslager befindet. Die Achse macht also im Lager keine Schwingungen, auch der Spinntopf nicht, sondern seine neue Umdrehungsachse steht im Raum still. Eine andere Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß man die Spindel in zwei Teilen ausführt, — *28) — von denen der eine, welcher den Antrieb enthält, in feststehenden Lagern gelagert ist, während der andere, der den Topf trägt, durch eine elastische Kupplung mit dem ersten Teil gekuppelt und schwingbar gelagert ist. Näheres über eine derartige Ausbildung von Spinntopfantrieben ist in einem in dem gleichen Hefte abgedruckten Artikel des Herrn Dipl. Ing. Weiß, auf Seite 323 enthalten. Weitgehendst unterstützt wird die Einstellbarkeit des oberen Teiles der Spindel durch elastische Lagerung des oberen Spindellagers — *29 — Abb. 7 — oder durch pendelnde Aufhängung des ganzen Systems in einem Kreuzgelenk. Abb. 8. Für Spinntopfantriebe mit ungeteilter Achse lassen sich die starken Schwingungen, vor allem solche beim Durchgang durch die kritische Drehzahl, dadurch auf ein Mindestmaß

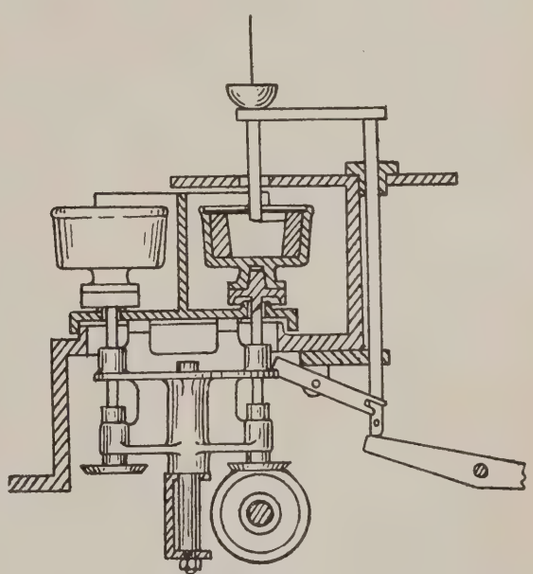


Abb. 10.

herabdrücken, daß man zwischen dem Antriebsaggregat und der festen Unterlage oder dem oberen Lager und dem dieses umgebenden Gehäuseteil ein elastisches, dämpfendes Mittel anordnete, welches dem ganzen Antrieb ein beschränktes Ausweichen nach allen Seiten ermöglicht. — *30) — Sobald der Anlauf vollendet ist, stellt sich dann die angetriebene Welle in ihre Mittellage ein.

Der größte Feind der Spinntopfantriebe sind die Säurenebel, in welche die an dem in den Spinntopf gelangenden Faden anhaftende Fällflüssigkeit infolge der Zentrifugalwirkung aufgelöst wird und welche den Antrieb von allen Seiten umgeben. Man half sich zunächst damit, daß man zwischen Spinntopf und Antrieb sowie zwischen die einzelnen Antriebe, eine Trennungswand aus Holz oder mit Blei beschlagenem Holz einfügte, durch die die Antriebswelle mit einer Bohrung mit geringem Spiel hindurch geführt wurde. Eine wirksame Abdichtung ließ sich jedoch hiermit nicht erzielen. Wesentlich besseren Schutz erzielt man dadurch, daß man an der oberen Trennplatte ein den Motor allseitig umschließendes Gehäuse anbringt — *31 — Abb. 9 in dem sich der Motor befindet. Dieses Gehäuse kann durch künstlichen oder natürlichen Zug ventiliert werden. Am sichersten wirkt eine Ventilation, welche in dem Gehäuse

einen geringen Ueberdruck erzeugt. Um unter allen Umständen das Eindringen schädlicher Dämpfe in das Motorlager oder gar in das Innere des Motors zu verhindern, ordnet man an der Spindel noch eine besondere Dichtung an, die jedoch die Welle nicht an der Ausführung von Schwingungen behindert. — *32) —. Zu gleicher Zeit ist vor-

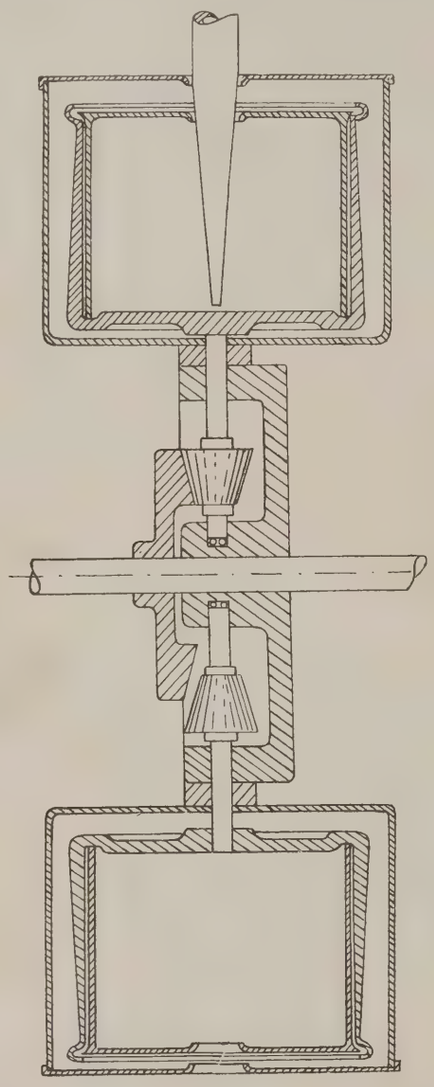


Abb. 11.

geschlagen worden, das Innere des Motors unmittelbar mit einer Frischluftzuführung zu verbinden. — *33) —.

Wie bereits anfangs erwähnt, erfolgt die Entleerung der Spinntöpfe nach Abb. 1 dadurch, daß man nach Anhalten des Topfes diesen von der Spindel abhebt und nach Entfernen des Deckels den Topf durch Umstürzen entleert. Der leere Topf wird dann wieder auf die Spindel aufgesetzt, und der Betrieb kann fortgesetzt werden. Alle diese Arbeiten erfordern einen nicht unbedeutenden Aufwand an Zeit, während welcher die Maschine stillstehen muß und der Produktion entzogen wird. Es sind nun Vorrichtungen vorgeschlagen worden, welche es ermöglichen, diesen Zeitverlust auf ein Mindestmaß zu beschränken. Zu diesem Zwecke sind mehrere Töpfe auf einer um eine senkrechte Achse schwenkbaren Drehscheibe — *34) — derart gelagert, daß durch Drehen derselben der volle Topf aus seiner Arbeitslage herausgeschwenkt wird und ein leerer Topf an seine Stelle tritt. Gleichzeitig mit dem Schwenken der Drehscheibe findet ein Abkuppeln des bisher angetriebenen Topfes und ein Kuppeln des neuen Topfes mit dem Antrieb statt. Abb. 10. Zwecks Herbeiführung eines gedrängteren Zusammenbaues der Töpfe ist auch vorgeschlagen worden, mehrere Töpfe um eine wagerechte Achse drehbar anzuordnen — *35) — Abb. 11.

Die Töpfe können in diesem Falle so dicht nebeneinander angeordnet werden, wie es bei den gewöhnlichen Spinntopfantrieben der Fall ist.

Zusammenstellung der Patentschriften unter Berücksichtigung der im Text angegebenen Bezugszeichen.

1. D. R. P. 169 906/Kl. 29a, Schweiz. Pat. 38 910
2. „ 133 427/Kl. 29a, Brit. Pat. 178 481 und 189 155
3. „ „ 232 210
4. „ „ 203 002
5. Am. Pat. 1 277 241 und 1 381 805, Frz. Pat. 425 953
6. Brit. Pat. 228 497
7. Frz. Pat. 585 539
8. Brit. Pat. 228 497, Frz. Pat. 425 953 und 585 539
9. Am. Pat. 1 385 306 und 1 417 455
10. „ „ 1 385 306 und 1 417 455
11. Brit. Pat. 18 680 (1913)
12. Schweiz. Pat. 38 910
13. Frz. Pat. 585 539, Am. Pat. 1 272 241
14. Am. Pat. 1 381 805
15. D. R. P. 384 513/29a
16. Am. Pat. 1 417 456
17. „ „ 1 385 306
18. Frz. Pat. 18 730, Zusatz zu 465 322
19. Brit. Pat. 25 097 (1908)
20. D. R. P. 422 122/29a
21. Am. Pat. 1 385 306, Frz. Pat. 425 953
22. D. R. P. 169 906/29a
23. D. R. P. 127 046/76c
24. Frz. Pat. 465 322, D. R. P. 369 838/29a u. 409 962/29a
25. D. R. P. 160 244/29a und 407 351/29a
26. „ 363 300/29a und 377 616/29a
27. „ 370 398/29a
28. „ 384 749/76c
29. Brit. Pat. 227 795
30. D. R. P. 416 614/21d, Brit. Pat. 241 341
31. „ 363 301/29a
32. „ 363 301/29a
33. Am. Pat. 1 443 214
34. „ „ 1 367 893
35. Brit. Pat. 18 680 (1913)

Die Quellung von Kunstseiden und ihre Bedeutung für deren Unterscheidung und Charakterisierung

Von Dr. Wilhelm Weltzien.
(Textilforschungsanstalt Krefeld.)

Zahlreich sind die Klagen über die Ungleichmäßigkeiten der Kunstseiden, besonders bei Viskose- und Nitroseiden: bei der mechanischen Verarbeitung leidet das Warenbild durch Glanzfäden und Faltenwerfen (Boldern), beim Färben ist es die ungleichmäßige Farbstoffaufnahme, die Schwierigkeiten verursacht. Die Gründe für das Entstehen dieser Fehler sind bis jetzt nur ganz allgemein erforscht, über die genaueren Ursachen sind wir noch immer auf Vermutungen angewiesen; wenn auch wohl in den Kunstseidefabriken mehr darüber bekannt sein dürfte, so bleiben doch diese Kenntnisse wohlbehütet und die wissenschaftliche Untersuchung ist auf sich allein gestellt. Die Schuld an diesem Mangel, daß derart dringende Fragen nur äußerst lückenhaft beantwortet werden können, liegt nach wie vor an unseren geringen Kenntnissen vom Bau der Faserstoffe. Trotz des ungeahnt großen Fortschrittes, den die Ergebnisse der Rönt-

genographie, in erster Linie durch Herzog u. Janke, Polani, Weißenberg, Mark, Katz u. a., uns gebracht haben, sind die praktischen Folgen dieser Arbeiten verhältnismäßig gering geblieben. Bleiben wir bei den Kunstseiden, so werden wir uns einer beschämenden Unkenntnis schon beim Problem der Unterscheidung verschiedener Arten, beispielsweise verschiedener Viskoseseiden oder von Kupfer- und Viskoseseide bewußt. Auch die Aussagen der Röntgenbilder sind hier hauptsächlich qualitativer Natur[1]). Und doch sind derartige Unterschiede in technischer Hinsicht von grundlegender Bedeutung sowohl für den Hersteller wie für den Verarbeiter.

Eine günstige Eigenschaft fördert die Absichten eines vertieften Studiums der Kunstseiden, nämlich ihre Gleichmäßigkeit über größere Längen. Diese Feststellung widerspricht nicht dem oben über die Unegalität ausgeführten, wie es scheinen könnte. So unterschiedlich sich beispielsweise Viskoseseiden verschiedener Herkunft und Partien verhalten, so verhältnismäßig gleichmäßig in bezug auf Titer und Färbung werden heute die Marken der besten Fabriken innerhalb mehrerer Stränge hergestellt. Ueberschauen wir zum Vergleich die natürlichen Faserstoffe: Die Spinnstoffe mit ihrem verhältnismäßig kurzen Stapel sind, was die Einzelfaser oder das Einzelhaar betrifft, denkbar ungleichmäßig. Bei Wolle sind es z. B. die Haare von verschiedenen Stellen des Vließes, bei Baumwolle die Posten verschiedener Provenienz. Aber auch die einzelnen Fasern derselben Herkunft sind bezüglich Länge und Titer in sich und anderen gegenüber so verschieden, daß das Studium der einzelnen Faser bezüglich beispielsweise ihrer mechanischen Eigenschaften fast belanglos ist[2]) und nur die statistische Erfassung einer großen Zahl von Einzelfasern einigermaßen charakteristische Mittelwerte ergibt. Mit anderen Worten, es ist ungeheuer schwer, hier Einzelfasern auszusortieren, die, ähnlich gewachsen, unter sich vergleichbar sind und streng genommen ist jede Faser ein Unikum.

Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei der natürlichen Seide. Die Titerschwankungen des einzelnen Kokonfadens sind ja bekanntlich gering; da jedoch ein Grègefaden aus mehreren Kokonfäden gesponnen wird, so ist naturgemäß die Zahl der Einzelfäden nicht durchweg konstant, was innerhalb desselben Stranges oft zu recht unangenehmen Schwankungen der Reißfestigkeit usw., führen kann. Man hätte also in diesem Falle die immerhin recht mühsame Arbeit der Isolierung von Einzelfäden auf größere Längen zu leisten.

Hier bietet die Kunstseide, besonders die Viskoseseide, den großen Vorteil, daß bei den besten Marken einerseits die Titerschwankungen der Einzelfäden nicht größer sind als bei der natürlichen Seide, daß dabei jedoch die Zahl der zu einem Faden vereinigten Einzelfäden ebenfalls konstant bleibt. Nehmen wir hinzu, daß auch die Farbstoffaufnahme bei erstklassigen Fabrikaten innerhalb mehrerer Stränge ganz gleichmäßig erfolgt, so können wir somit ein ausreichendes Untersuchungsmaterial gewinnen für mechanische und färberische Versuche, das recht hohen Ansprüchen an Gleichmäßigkeit genügt. Dies ist aber erforderlich, wenn wir Versuche anstellen wollen zu dem Zwecke, charakteristische Größen für Kunstseide aufzustellen und ihre Unterschiede dadurch quantitativ festzulegen. Es ist dann besonders wichtig, wenn wir aus der Beziehung verschiedener Größen zueinander uns Einblicke in den Aufbau der Kunstfasern verschaffen wollen.

Die Gründe, die zu einem vertieften Studium der Kunstseiden auffordern, sind also zweierlei Art, nämlich erstens die technischen Schwierigkeiten bei der Verarbeitung und zweitens die zu erhoffenden Erkenntnisse über den Faserbau. Im Folgenden soll versucht werden an Hand der Ergebnisse einiger Versuche, deren vorläufiger Charakter jedoch hervorgehoben sei, einige neue Schlüsse zu ziehen.

Die erfolgreiche Bearbeitung des Kunstseidengebietes erfordert demnach zunächst Methoden, die es gestatten, die verschiedenen Seiden, möglichst quantitativ, nach bestimmten Eigenschaften zu charakterisieren und damit von einander zu unterscheiden. Nachdem in den letzten Jahren die Ansicht durchgedrungen ist, daß es sich bei den verschiedenen umgewandelten Cellulosen (Hydrocellulosen, Hydratcellulosen) bestimmt, bei gewachsener Cellulose (Baumwolle, Zellstoff) höchstwahrscheinlich um chemisch „identische" Stoffe handelt, deren Unterschiede im wesentlichen auf kolloidchemischem Gebiete liegen, scheiden chemische Reaktionen im allgemeinen aus bezw. dienen sie nur noch zum Nachweis accessorischer Verunreinigungen, die für den Herstellungsprozeß der betr. Kunstseide charakteristisch sind und daher einen bestimmten Schluß auf die Herkunft des Materials zulassen. Solche Methoden sind z. B.: für Nitroseide die Diphenylaminreaktion, wobei zurückgebliebene Stickstoffverbindungen nachgewiesen werden, für Viskoseseide die Reduktion von Silberlösung, die für Oxycellulose charakteristisch ist. Auch das Studium der Querschnitte stützt sich im wesentlichen auf die Verschiedenartigkeit der Herstellungsmethoden und gestattet wenigstens vorläufig kaum Feststellungen, die sich auf die Eigentümlichkeiten des Feinbaus in erkennbarer Weise stützen[3]). Solche Unterscheidungsmöglichkeiten vermittelt bisher nur die Röntgen- und ultramikroskopische Methode. Doch sind, wie oben schon erwähnt, die bis heute daraus gezogenen Schlüsse wenig umfangreich. Größte Bedeutung kommt dagegen dem Studium der Quellungsvorgänge zu, weil die Grundlage für diese Erscheinungen die kolloiden Eigenschaften der Kunstseiden bilden, deren Wechsel aller Wahrscheinlichkeit nach ihre hauptsächlichen Unterschiede verursacht.

Der Ausbau verbesserter Methoden erweist sich als besonders dringend, sobald es sich um die Kennzeichnung verschiedener Sorten oder Partien von Kunstseide derselben Herstellungsart, beispielsweise Viskoseseide handelt. Es sind lediglich die wechselnde Dehnbarkeit, Reißfestigkeit und Färbbarkeit, die hier Unterscheidungsmöglichkeiten bieten; verschiedene Färbbarkeit erweist sich jedoch von vornherein als von so vielen unter sich abhängigen Ursachen, besonders auch von dem Dispersitätsgrade des Farbstoffes, abhängig, daß sie für eine eindeutige Kennzeichnung ausscheidet. So bleiben also im wesentlichen die mechanischen Eigenschaften als in einigermaßen übersichtlicher Weise mit dem Feinbau der betreffenden Kunstseide zusammenhängende charakteristische Größen übrig. Hierzu gesellt sich nunmehr die Untersuchung des Quellungsvermögens, deren Ergebnisse in jeder Hinsicht von großem Interesse sind.

Quellungserscheinungen von Kunstseiden[4]).

A. In Wasser.

Quellung, streng genommen: Begrenzte Quellung, heißt der Vorgang, bei dem ein fester Körper ein flüssiges Quellungsmittel unter mehr oder weniger starker Volumzunahme in sich aufnimmt, ohne dabei seinen Zusammenhalt zu verlieren und in Lösung zu gehen. Wir übergehen die für unseren Fall nicht wesentliche Diskussion, ob es sich hier um ein homogenes oder inhomogenes System handelt und betonen nur, daß *reine Quellung* eine Erscheinung ist, bei der chemische Vorgänge nach stöchiometrischen Verhältnissen nicht stattfinden, was sich dadurch kennzeichnet, daß Stoffe der verschiedensten chemischen Struktur allgemein einen ähnlichen Quellungsverlauf zeigen.

Die Feststellung des Quellungsvermögens gegen Wasser erfolgt in der Weise, daß man die quellbare Substanz in Luft eines bestimmten Feuchtigkeitsgehaltes bei konstanter Temperatur stehen läßt, bis sich keine Gewichtszunahme mehr zeigt. So gewinnt man für jeden Wasserdampfdruck einen bestimmten „Quellungsgrad" und zeichnet man dann die Wasserdampfdrucke als Abszissen und die dazu gehörigen „Quellungsgrade" als Ordinaten auf, so ergibt sich bei Verbindung dieser Punkte eine Kurve, die „Quellungskurve". Abb. 1 zeigt beispielsweise die Quellungskurve von Gelatine gegen Wasser nach Katz[5]). Sie hat eine charakteristische

1) Herzog und Gonell, Koll. Zschr. 35, 201 (1924)

2) Vgl. hierzu Obermiller. Melliand Textilberichte 7, 166 (1926).

3) Bezgl. der verschied. Unterscheidungsmerkmale vgl. A. Herzog, Die mikroskopische Untersuchung der Seide und der Kunstseide, Berlin 1924, S. 135 ff. sowie K. Göhe. Melliand Textilberichte 6, 719 (1925)

4) Bezgl. eingehender Darstellung von Apparaten und Versuchsdaten vgl. Weltzien. Ueber Quellungsanalyse von Kunstseiden. Mitteilungen der Textilforschungsanstalt Krefeld, November 1925.

5) Nach Freundlich, Kapillarchemie 2 Aufl. Leipzig 1922, S. 922.

S-förmige Form und Katz konnte nachweisen, daß im allgemeinen dieselbe Form chemisch ganz verschiedene Substanzen, wie z. B. Eiweißstoffe, Gerbstoffe usw. zeigen. Einen besonders anschaulichen Beleg hierfür liefern die Messungen Obermillers[6]) über die Feuchtigkeitsaufnahme von Faserstoffen bei wechselnden Feuchtigkeitsgehalten der Luft. Ein Vergleich der dort gegebenen Kurven mit Abb. 1 zeigt ohne weiteres, daß die Obermillerschen Kurven die Quellungsisothermen der betreffenden Fasern sind und weiterhin, daß ihre allgemeine Form unabhängig davon, ob der quellende

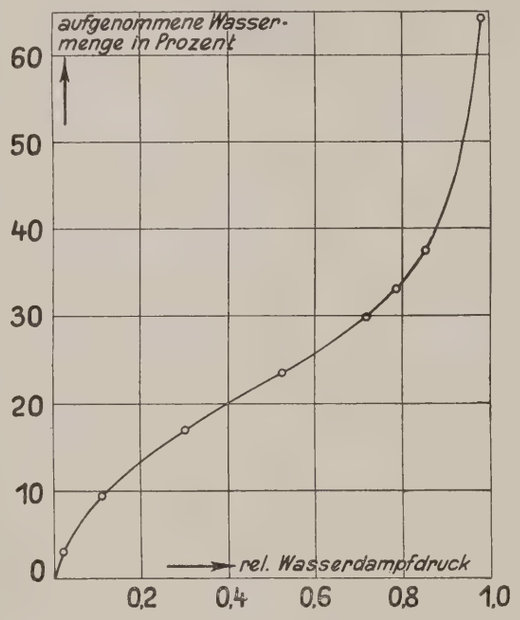


Abb. 1.

Stoff chemisch ein Eiweißkörper oder Cellulose ist, übereinstimmt: alle zeigen die von Katz erstmalig betonte charakteristische S-Form.

Da die Quellung von einer Volumänderung begleitet ist, so besteht ein anderer oft begangener Weg zur Bestimmung des jeweiligen Quellungsgrades in einer Messung beispielsweise des Faserdurchmessers, der hierbei zunimmt. Nicht ganz so klar ist der Zusammenhang der Längenänderungen mit dem jeweiligen Quellungsgrad. Wir erinnern uns, daß jede Faser ein sogenanntes anisotropes System ist, dessen Verhalten in der Faserrichtung von dem in allen anderen Richtungen abweicht, was z. B. die optische Doppelberechnung verursacht. Immerhin ist auch hier ein enger Zusammenhang zwischen Quellungsvermögen und Längenveränderung zu erwarten. Solche Längenänderungen von Kunstseiden sind sowohl von A. Herzog[7]) wie von Oppé und Götze[8]) gemessen worden, jedoch wurden keine besonderen Regelmäßigkeiten aufgedeckt.

Die Umständlichkeit und lange Dauer der gewöhnlichen Ausführung von Quellungsversuchen hat mich veranlaßt, zum Zwecke des Vergleichs verschiedener Kunstseiden ein möglichst leicht definierbares Endstadium zu wählen. Da die Aufnahme der ganzen Quellungskurve zunächst nicht in Frage kam, wurde einfach die Längung eines Fadens beim Eintauchen in Wasser bestimmt. Kunstseidefäden von 120 den. wurden mit einer quecksilbergefüllten Glaskugel vom genauen Gewichte von 0,004 g beschwert und nach Ueberziehen eines Mantels trockene Luft durchgeleitet, bis die Länge konstant blieb; nach Ablesung an einem Maßstab, vor dem die Fäden hingen, wurde in Wasser getaucht und die Länge unter Wasser wiederum abgelesen. Es ist hierbei hervorzuheben, daß der Vorgang vollkommen umkehrbar ist, indem der Faden beim Trocknen wieder auf seine ursprüngliche Länge zurückgeht.

Tabelle 1 gibt die bei verschiedenen Viskoseseiden[9]) erhaltenen Durchschnittswerte, wobei hervorzuheben ist, daß die Abweichungen der Einzelmessungen vom Mittel äußerst gering sind, was auf die innerhalb desselben Stranges recht gute Gleichmäßigkeit der Viskosen zurückgeführt werden kann. Vergleicht man die so gefundenen Werte, so ergibt sich, daß sie ungefähr in demselben Verhältnis sich ändern, wie die in lufttrokkenem Zustande gemessenen Bruchdehnungen. Noch wesentlich besser wird die Uebereinstimmung, wenn man an Stelle der Bruchdehnung die Dehnung etwas unterhalb der Bruchbelastung mißt; da hierbei der von Faden zu Faden in unkontrollierbarer Weise schwankende Reißvorgang wegfällt, stimmen die Resultate erheblich besser überein, so daß schon aus 10 Versuchen ein brauchbares Mittel sich errechnen läßt. Diese Zahlen sind in Spalte 4 der Tabelle 1 eingetragen. Es zeigt sich ein ganz unleugbares Parallellaufen von Dehnung in Luft und Längung in Wasser, indem 7,5—9,5 % bzw. 8,5—10,5 % in Luft, 3,0—4,0 % bzw. 4,0—4,5 % in Wasser entsprechen. Sind auch die Werte in Wasser erheblich kleiner als in der Luft, so ist dafür auch ihre Genauigkeit sehr groß, etwa 0,1 % nach oben und unten.

Tabelle 1.

Nr.	V-Seide Titer d	Dehnung in Prozent in Luft[10]) (Reißapparat)	Dehnung in Prozent in Wasser
3056			
415/1	120	8,7	3,7
3	120	10,4	4,1
6	120	7,4	3,6
8	120	7,4	3,7
9	120	7,5	3,4
3059			
413/2	120	6,5	3,1
6	120	9,5	4,0
3060			
412/1	120	8,4	4,0
9	120	7,6	3,8
3062			
122/1	120	8,6	3,9
6	120	9,1	4,3
9	120	7,7	3,8
3063			
901/3	120	9,5	4,1
6	120	10,4	4,5
7	120	9,3	4,2

Es besteht die Möglichkeit, daß die Uebereinstimmung noch besser wird, wenn statt der Gesamtdehnbarkeit in Luft die elastische Dehnung eingesetzt wird; dies ist vor allem deshalb wahrscheinlich, weil, wie oben schon erwähnt, auch in Wasser nur die Dehnung des Fadens unterhalb der Elastizitätsgrenze beansprucht wird, was sich daraus ergibt,

6) Melliand Textilberichte 7, 75 (1925)
7) Textile Forschung 3, 10 (1921).
8) Melliand Textilberichte 6, 850 (1925).

9) Im Folgenden werden als Abkürzungen eingeführt: V-Seide für Viskose, KS-Seide für Kupferstrick- und N-Seide für Nitroseide.
10) Belastung jeweils 125 g bei etwa 55% rel. Feuchtigkeit.

daß der Faden nach dem Trocknen seine frühere Länge genau wieder annimmt.

Höchst interessant ist in diesem Zusammenhang der Befund von Katz[11]), wonach für verschiedene Viskoseseiden die Quellungsgrade in Luft desselben Feuchtigkeitsgehaltes in demselben Verhältnis wechseln, wie die in trockenem Zustand gemessenen Bruchdehnungen. Es ist anzunehmen, daß Katz die Quellungsgrade durch Messung der Gewichtszunahme festgestellt hat. Leider sind keine Zahlen angeführt. Katz hat demnach prinzipiell dieselbe Feststellung gemacht, was ebenfalls dafür spricht, daß auch die Längenänderungen den Quellungsgraden, gemessen durch die Gewichtszunahme, proportional sind.

So hat hier die Quellungsmessung zu einem recht interessanten Ergebnis geführt; immerhin ist zuzugeben, daß die gefundenen Unterschiede der Kunstseiden sich auch durch trockene Dehnungsmessung feststellen lassen, wenn auch die besondere Einfachheit und leichte Reproduzierbarkeit des nassen Verfahrens festgestellt werden muß.

B. In Natronlauge.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn man als Quellungsmittel Natronlauge verschiedener Konzentration nimmt und damit einen Vorgang untersucht, bei dem neben der reinen Quellung auch chemische Kräfte eine Rolle spielen. Ueber diese Vorgänge ist bei Baumwolle und Zellstoff bekanntlich häufig gearbeitet worden, eingehend behandeln wir dieses Thema in einer im Druck befindlichen Arbeit[12]), worauf auch bzgl. der Literaturangaben verwiesen sei. An dieser Stelle seien nur einige Hauptergebnisse gestreift. Abb. 2 zeigt die nach der Methode der Gewichtszunahme ermittelten Quellungskurven für Kupferstreck — (K-S) und Viskose — (V) — Seide in Natronlauge von 0—24%. Schon der erste Anblick zeigt, daß die Verhältnisse von denen in Wasser grundverschieden sind. In beiden Fällen sind bei etwa 10%iger Lauge deutliche Maxima vorhanden und mit steigender Konzentration der Natronlauge sinkt von da ab der Quellungsgrad ganz erheblich. Es ist hinzuzufügen, daß in den höchsten Quellungsgraden die Löslichkeit in Alkali ganz beträchtlich zunimmt und ebenfalls über ein Maximum führt. Deshalb ist die Festlegung dieser Punkte mit gewissen Fehlern behaftet, während außerhalb des Bereiches der Maxima die Werte recht gut reproduzierbar sind. Im Zusammenhange dieser Ausführungen ist es wichtig, daß wir hier erstmalig die Möglichkeit sehen, die Kunstseiden nach ihrem Quellungsvermögen gegen Natronlauge, also nach einem neuen Prinzip, zu charakterisieren; die so gefundene Reihenfolge ist wie weiter unten gezeigt wird, eine wesentlich andere als die oben nach Dehnung und ähnlichen Eigenschaften festgestellte. Die Grundlage dieser Unterscheidung beruht, wie nochmals hervorgehoben sei, lediglich auf spezifischen Eigenschaften der Fasern selbst und führt daher zum Kern unseres Problems. Immerhin sind auch die nach der Methode der Gewichtszunahmen erhaltenen Größen zur Aufdeckung aller charakteristischen Eigenschaften der Kunstfasern noch nicht ausreichend. Dagegen erhält man wesentliche neue Merkmale bei Verfolgung der Längenänderungen in Natronlauge zunehmender Konzentration. Abb. 3 zeigt ein entsprechendes Diagramm für verschiedene Proben von Viskoseseide; als Abszissen sind die Natronlaugenkonzentrationen, als Ordinaten die Längenänderungen in Prozenten der Nullänge (Trockenlänge) aufgetragen. Man sieht bei der NaOH-Konzentration o die den verschiedenen Dehnbarkeiten entsprechenden Längungen in reinem Wasser; mit steigender Natronlaugenkonzentration tritt zunehmende Kontraktion teilweise bis erheblich unter die Trockenlänge ein, um dann in der Gegend des Quellungsmaximums (vgl. Abb. 2) einer erneuten Verlängerung Platz zu machen, die auf die unter diesen Umständen rapide abnehmende Festigkeit des gequollenen Fadens zurückzuführen ist. Wir finden nach dieser Methode also neue Unterschiede, die sich uns bisher verborgen hatten. Worauf beruhen diese Kontraktionen? Sie entsprechen den wechselnden Spannungszuständen, in denen die verschiedenen Fäden bei ihrer Herstellung erstarrt sind. Es ergibt sich dies besonders daraus, daß ein vorher überdehnter Faden in Natronlauge stärker schrumpft als ein ungedehnter. Weitere Beweise folgen unten. Diese Spannungen werden nicht durch die Quellung im Wasser, wohl aber durch die in Natronlauge ausgelöst, so daß sich der Faden je nach seiner „inneren" Spannung mehr oder weniger verkürzt. Ein großer Einfluß dieser in nicht allzu-

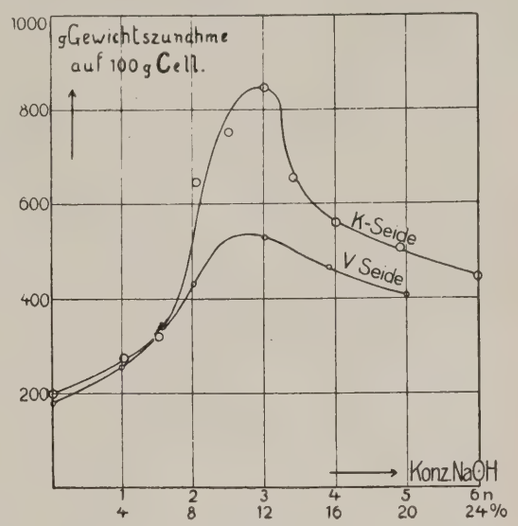


Abb. 2.

weiten Grenzen wechselnden „inneren" Spannungen auf die mechanischen und färberischen Unterschiede hat sich bisher nicht nachweisen lassen; über einen besonderen Fall bei sehr starker Ueberdehnung wird weiter unter berichtet.

Sind es infolge Spannung erzeugte Strukturen, die die Quellung und gleichzeitige Kontraktion mit Natronlauge verändert, so wird es weiterhin interessant sein, die Quel-

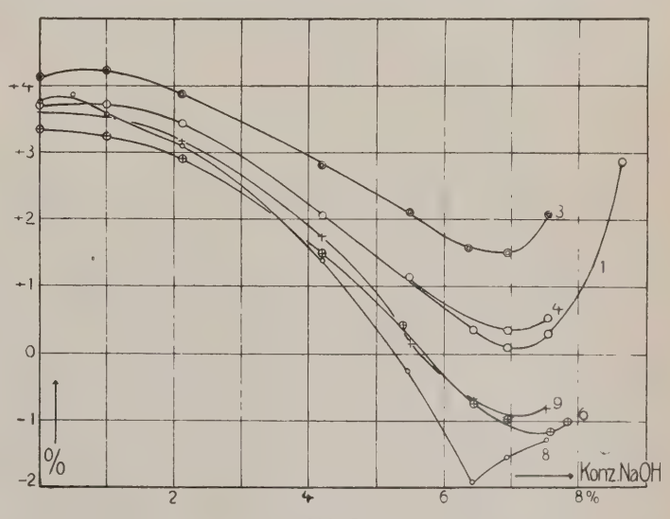


Abb. 3.

lungseigenschaften, des auf diese Weise behandelten Materials, d. h. wiederum die Längenänderungen zu studieren. Dies geschieht am einfachsten durch das Studium der Entquellung des mit Natronlauge behandelten Fadens. Wir kommen somit im Ganzen zu folgender Reihenfolge der Vorgänge:

Trocken → Wasser → Natronlauge → Wasser → Trocken
Quellung — Entquellung

Die Ergebnisse lassen sich am einfachsten graphisch darstellen, wenn man die einzelnen Quellungs- und Entquellungsstadien in Abständen auf der Abszissenachse auf-

11) Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften III. Band, S. 335. (Berlin 1925).

12) Erscheint in der „Seide", Krefeld.

zeichnet, während die prozentualen Längenänderungen wieder die Ordinaten bilden. Für jede Natronlaugenkonzentration erhält man so einen Linienzug. Abb. 4 zeigt derartige Diagramme für mehrere Natronlaugenkonzentrationen. Es fällt sofort auf, daß die beiden Hälften des Bildes unsymmetrisch sind. Die Vorgänge in Natronlauge sind also im Gegensatz zu denen im Wasser nicht umkehrbar (irreversibel). Weiterhin bemerkt man, daß infolge der erwähnten Abnahme der Faserfestigkeit nach Ueberschreitung einer bestimmten NaOH-Konzentration (hier 7,0%), die Verkürzung wieder stark abnimmt, bei etwa 9 % ist schon eine weitere Längung zu erwarten (vgl. auch Abb. 2). Die Linienzüge, welche derartigen höheren NaOH-Konzentrationen entsprechen, sind in Abb. 4 gestrichelt gezeichnet.

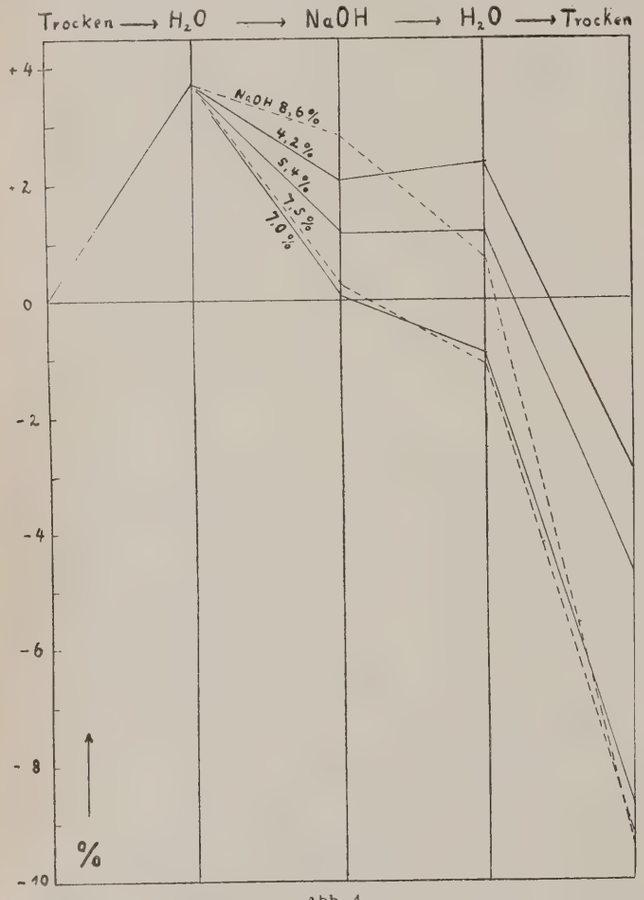


Abb. 4.

Betrachten wir nun die Entquellungsvorgänge bei zunehmender NaOH-Konzentration auf Abb. 4, so sehen wir, daß zunächst beim Uebergang Natronlauge→Wasser noch eine Längung statt hat (bei etwa 4,2 %iger NaOH-Lauge), die jedoch über einen Zustand, wo hier die Längenunterschiede fast Null werden (5,4 %ige NaOH-Lauge), mit wachsender NaOH-Konzentration zu einer erheblichen weiteren Verkürzung führt[13]). Unsere oben ausgesprochene Behauptung, daß die Kontraktionen in Natronlauge durch Auslösung innerer Spannungen hervorgerufen würden, wird nun dadurch bestätigt, daß die Entquellungsvorgänge, (rechte Hälfte der Abb. 4) mit ausreichender Genauigkeit umkehrbar (reversibel) sind. Wir können also den nach Ablauf des ganzen Vorganges getrockneten Faden wieder anfeuchten und danach in Natronlauge quellen, wobei er die Längen des Entquellungsvorganges rückwärts durchläuft. Bei Anwendung von Natronlauge von etwa 7 % aufwärts bedeutet dies aber, daß sich der diesem reversiblen Prozeß unterworfene Faden beim Uebergang Wasser→Natronlauge von rechts her längt, was durch den Versuch bestätigt wird.

Es ist nun klar, daß erst die Längenänderungen eines schon mit bestimmter Natronlauge vorbehandelten Präparates Werte geben, die unabhängig von „inneren" Spannungen im wesentlichen nur mit den spezifischen Quellungseigenschaften zusammenhängen dürften. So wechseln z. B. für die verschiedene Sorten von Kunstseiden die Natronlaugenkonzentrationen, welche beim Entquellungsvorgang Natronlauge→Wasser eine und dieselbe bestimmte Längenänderung hervorrufen und man kann danach auf sehr einfache Weise Nitro-, Viskose- und Kupferstreckseide (alle z. B. von 120 den.) unterscheiden. Drei Fäden von etwa 50 cm Länge werden bifilar aufgehangen und durch gleiche Gewichte (Glaskügelchen wie oben beschrieben, gestreckt Taucht man sie nun in Natronlauge von etwa 8—10%, so tritt, wie Abb. 5 zeigt und wie sich auch sinngemäß aus den Abb. 3 und 4 schließen läßt, keine Verkürzung mehr ein, vielmehr wird der Faden infolge seiner geringen Festigkeit verlängert und zwar am meisten bei der leicht quellbaren Nitroseide, weniger stark bei Viskose und Kupferseide. Diese Längung beruht jedoch nur auf einer Auflösung der Struktur (vgl. S. 11 Anm. 1), sie ändert den latenten Vorgang der „inneren" Entspannung durch die Natronlauge nicht. Denn bringt man jetzt in Wasser, so tritt folgende Erscheinung ein: Die am leichtesten quellbare Nitroseide ist auch am stärksten durch die Natronlauge beeinflußt: sie verkürzt sich sehr stark. Die Viskoseseide verkürzt sich ebenfalls, jedoch bedeutend weniger. Bei der Kupferseide war die spannungauslösende Wirkung am geringsten, sie längt sich daher beim

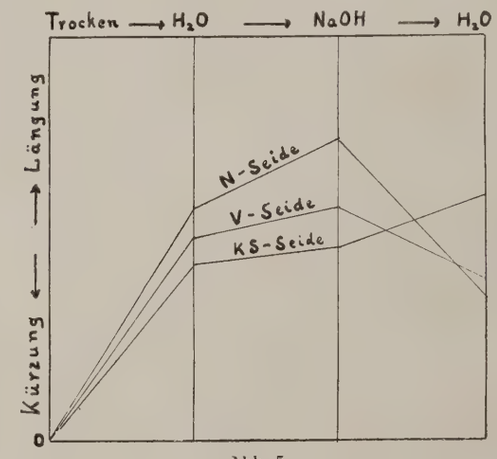


Abb. 5.

Einbringen in Wasser wieder. Aus der Abb. 5 lassen sich diese Vorgänge qualitativ leicht ablesen.

Hiernach dürfte als erwiesen gelten, daß ein eingehendes Studium der Quellungserscheinungen uns recht erhebliche neue Unterschiede zwischen den einzelnen, sonst kaum unterscheidbaren Kunstseidenarten zeigt und zu weiteren Versuchen anregt.

Folgerungen für die Praxis:

1. Für die mechanische Verarbeitung ist die Erkenntnis wichtig, daß Dehnbarkeit in trockener und Längung in feuchter Atmosphäre eng verknüpft sind. Es ist dies mit einer der Gründe, die es verbieten, Material verschiedener Herkunft in demselben Stück zu verarbeiten, da hierdurch Faltenwerfen (Boldern) begünstigt wird.

2. Die eigentümliche Verkürzung der Fäden beim Quellen mit Natronlauge geeigneter Konzentration erinnert an einen ähnlichen Veredlungsvorgang bei der Baumwolle: Die Mercerisation. Ohne uns allzu eingehend hiermit befassen zu wollen, sei kurz bemerkt, daß nichts der Annahme widerspricht, daß auch die hier unter bedeutenden Kraftwirkung eintretende Schrumpfung auf einer Auflösung „innerer" Spannungen durch die Natronlauge beruht. Vielmehr dürften die Erscheinungen am Kunstseidenfaden in mancher

1) Es ist hierbei zu bemerken, daß für den Ablauf der Entquellungsvorgänge und der dabei eintretenden Längenänderungen es anscheinend völlig gleichgültig ist, wie weit der Faden beim Quellen in NaOH-Lauge seine Länge geändert hat. Vielmehr nehmen bei den Entquellungsvorgängen NaOH → Wasser die Verkürzungen mit steigender NaOH-Konzentration zu.

Hinsicht als Modell für die Mercerisationsvorgänge zu gelten haben. Dies gilt besonders für die Abhängigkeit der Farbstoffaufnahme von der Spannung bei der Mercerisation. Es ist bekannt, daß das Aufnahmevermögen abnimmt, je größer die Spannung des mit Natronlauge gequollenen Baumwollgarnes war. Etwas ganz ähnliches hat für Kunstseide Katz[14]) schon beschrieben und es kann von mir völlig bestätigt werden. Wird ein in Natronlauge gequollener Kunstseidefaden gedehnt, so färbt er sich nach dem Auswaschen substantiv heller an als ein nicht gedehnter. Dehnung des nur in Wasser gequollenen Fadens ruft dagegen keinen merkbaren Effekt hervor. Auch hier ist also die Analogie mit der Baumwolle recht einleuchtend.

3. Es ist eine auffallende Erscheinung in der Textilveredelung, daß Ungleichmäßigkeiten färberischer Art hauptsächlich bei veredeltem Material auftreten, daß sie dagegen beim unveredeltem bedeutend weniger auffallen. So treten z. B. die sogenannten Mercerisationsstreifen bei Baumwolle auf, während die unmercerisierte Baumwolle sich völlig gleichmäßig anfärbt. Folgender Versuch mit Kunstseiden gibt einen Hinweis auf die möglichen Ursachen. Von 4 Kunstseidenfäden Nr. 1, 2, 3, 4 werden 1 und 2 trocken oder in Wasser auf etwa 10 % über ihre Länge gedehnt und in letzterem Falle unter Einspannen trocknen lassen. 3 und 4 bleiben unbehandelt. Nun werden 1 und 3 in einer Vorrichtung, welche eine Verkürzung nicht zuläßt, in Natronlauge gequollen, gewaschen und getrocknet. Hiernach werden sie zusammen mit 2 und 4 substantiv angefärbt. Während 2 und 4 sich gleichmäßig anfärben, fallen 1 und 3 deutlich im Farbton auseinander. Es liegt hier also der interessante Fall vor, daß 2 färberisch gleichmäßige Materialien 1 und 3 vor der Natronlaugequellung, nach ganz gleichmäßiger Behandlung färberisch ungleichmäßiges Material liefern. Durch den Quellungsprozeß ist die zunächst unsichtbare Verschiedenheit der Materialien gleichsam entwickelt worden; der vorher gedehnte Faden war natürlich in Natronlauge einer stärkeren Spannung ausgesetzt wie der vorher ungedehnte. Etwas ähnliches ist auch bei der Mercerisation durchaus denkbar und auch nachweisbar. Bei manchen Mercerisationsstreifen, besonders in Gewirken, erweist es sich, daß die dünneren Stellen im Garn unzweifelhaft die dickeren die dunkleren sind; die dicken Fäden scheinen nicht nur dunkler, sie sind es auch tatsächlich, wie die Betrachtung in der Aufsicht vor dunklem Hintergrunde lehrt. Es ist nun klar, daß beim Strecken des Stranges in der Mercerisationsmaschine die dünneren Stellen des Garnes einem stärkeren Zuge ausgesetzt sind als die dickeren. Dies entspricht aber unserm obigen Beispiel und muß zu färberischen Unterschieden führen.

Es gibt noch eine ganze Reihe interessanter Betrachtungen, die bei Quellungsversuchen an Kunstseiden zu machen sind, doch müssen erst weitere Versuche angestellt werden, um alle seltsamen Zusammenhänge zu deuten. Jedenfalls dürfte das Mitgeteilte gezeigt haben, daß die im Anfang aufgestellte Forderung eines eingehenden Studiums der Kunstseiden nach neuen Methoden besonders insofern zu Recht besteht, als schon im Laufe dieses kurzen Ueberblicks eine große Zahl der verschiedensten Beziehungen aufgezeigt werden konnte. Scheinen auch manche Zusammenhänge noch recht kompliziert, so spiegeln sie gerade desto besser alle die verschiedenen Eigenschaften wieder, die bei der Herstellung und Verarbeitung der Kunstseide durch ihre Mannigfaltigkeit verwirren. Und schließlich ist zu hoffen, daß die Erfahrungen mit diesem noch äußerst bildsamen Material auch, wie kurz angedeutet wurde, bei anderen Faserstoffen zu neuen Erkenntnissen führen werden.

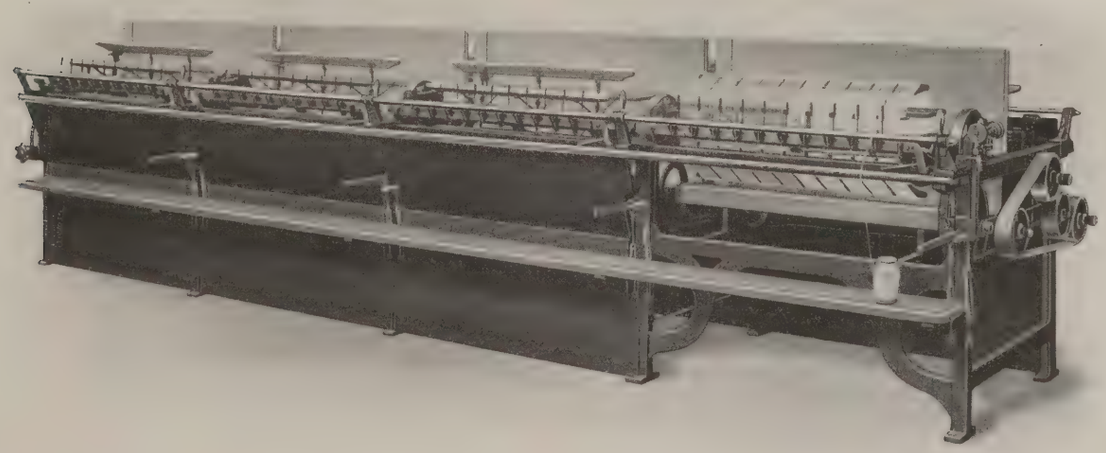
14) Z. f. Elektrochemie **31**, 108 (1925).

Haspelmaschinen

Von Ing. E. Ullrich.

Die Haspelmaschinen oder Weifen sind verhältnismäßig einfache Textilmaschinen und haben in den Fabrikationsgängen eine untergeordnete Rolle. Weil sie aber den Fabrikaten, den Strähnen die Handels- oder Manipulationsform, die Aufmachung geben und die erfolgreiche Weiterverarbeitung der Garne, das Bleichen, Mercerisieren, Färben, Winden und dgl. vom Zustand der Strähne abhängt, so werden doch außer der Leistungsfähigkeit (Wirtschaftlichkeit) je nach dem zu verarbeitenden Garne noch mancherlei Anforderung an die Güte und Einrichtungen der Haspelmaschinen gestellt.

In der Verarbeitung der Kunstseide kann eine ungeeignete Haspel den endgültigen Ausfall der Kunstseidenerzeugnisse wesentlich beeinträchtigen, weil der Kunstseidenfaden sehr empfindlich ist gegen Spannungsschwankungen, indem nämlich ein stellenweise überspannter Kunstseidenfaden im Gewebe auffällige, fehlerhafte Glanzstellen (Spritzer) verursacht. Daher darf beim Haspeln, Färben, Anrecken und Winden der Kunstseidenfaden keine Zerrungen erleiden.



Solches Verstrecken der Kunstseide kann an der Haspelmaschine vorkommen durch zu plötzliches Anlaufen der

Haspel. Ein gutgebautes Reibrollengetriebe bringt die Haspel stoßfrei und doch schnell in Gang. Desgleichen soll das Abbremsen schnell aber stoßfrei erfolgen. Daß die Haspel auch bei hoher Drehzahl tadellos rund laufen muß, nicht wuchtet, auch gegen rauhe und ungeschickte Behandlung genügend Steifigkeit besitzt, ist natürlich wichtig. Ferner kann in der Haspelmaschine ein ungeeigneter Fadenwächter den durchlaufenden Faden durch Reibung oder Klemmungen schädigen.

Eine Hauptforderung ist, daß die Haspelmaschine möglichst genaue, immer gleichbleibende Strähnlängen ergibt. Dafür dient die Zähluhr. Von dieser verlangt man pünktliche Längenabstellung (gefräßte Räder) und einfachste Handhabung, daß also nach erfolgter Abstellung das Zurückstellen der Uhr auf Null einfach, schnell und sicher stattfinden kann. Dies erfolgt z. B. an der pat. Zähluhr von C. Zangs A.-G., Krefeld, durch einfaches Vorziehen und Freilassen eines Federknopfes. Ferner soll die Zähluhr für beliebige Strähnlängen 1000, 2000 m usw. leicht umstellbar sein.

Wenn irgend möglich, verwendet man die Kreuzhaspelung (Granthaspel), die nach dem Färben und dgl. ein leichteres Abhaspeln (Spulen) ermöglicht als die Gebind-(Parallel-)Haspelung, die nur noch für manche Handelssorten, z. B. Stück- und Stickgarne üblich ist.

Damit das Fitzen (Kreuzen) der Strähne schnell von statten gehen kann, muß die Haspelung (Kreuzung oder Schaltung) sauber ausfallen. In vollendeter Weise wird die Fadenführerstange durch präzises Getriebe von der Haspelwelle aus bewegt. Bei Gebindehaspelung wird die Fadenführerstange von einer Stufenscheibe der Zähluhr ruckweise verschoben.

Für die Leistungsfähigkeit einer Haspelmaschine und die Schonung des Garnes ist sehr wichtig, daß das Abnehmen der fertigen Strähne bequem, schnell, sauber und ohne Zerrungen des Materials stattfinden kann. In dieser Beziehung sind die Maschinen mit einzelnen Haspeln, wobei also jedes Strähn für sich abgenommen werden kann, am bequemsten. Aber solche Maschinen sind in der Anschaffung sehr teuer und erfordern viel Raum.

Meist gebräuchlich sind lange Haspel für mehrere Strähne, wobei man die bewickelte Haspel aus der Maschine auf ein Gestell überträgt, sofort eine Reservehaspel in die leere Stelle legt und die Haspelei wieder in Gang setzt, so daß die Maschinenleistung voll ausgenützt werden kann. Auf der herausgelegten Haspel werden von beonderen Arbeiterinnen die Strähne gefitzt, dann abgenommen. Dafür werden an der Haspel von Zangs mit einem einfachen Griff zwei Haspelstäbe in der Längsrichtung der Haspel niedergeklappt, dadurch die Strähne, soweit gelockert, daß sie sich ohne Zerrung leicht abstreifen lassen, wodurch diese Haspel für Kunstseide sehr gut geeignet ist. Je nach Bedarf sind die Stäbe aus Hartholz oder Aluminium oder mit Zelluloid belegt. Sie sind für bequeme Hantierung bei großer Stabilität doch sehr leicht gebaut. Man nehme keine zu lange Haspel, höchstens für 10 Strähne beim Haspeln ab Spinnkuchen etwa für 6 Strähne. Je länger die Maschinen, je mehr Häspel im Gestell, desto billiger ist die Maschine verhältnismäßig je Haspel. Die einseitigen Haspelmaschinen sind natürlich je Haspel beträchtlich teuerer, als die meistgebräuchlichen, zweiseitigen Maschinen.

Bei 8 Haspellängen (16 Häspel) hat die Maschine der Maschinenfabrik C. Zangs A.-G., Krefeld, 9½ m Länge und 1¾ PS Kraftbedarf. Sie leistet bei 10 Haspelstellen je Haspel etwa 2 kg stündlich. Der Haspelumfang beträgt normal 1000 oder 1250 mm, die Teilung 81 oder 89,5 mm. Sollen sehr breite Strähne hergestellt werden, so läßt man jeden zweiten Fadenlauf leer.

Neue Farbstoffe

Benzoechtkupferbraun 3GL der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, ist ein neuer Farbstoff von großer Klarheit und sehr guten Echtheitseigenschaften. Substantiv gefärbt mit Kupfervitriol nachbehandelt, erreicht man damit eine vorzügliche Licht- und sehr gute Wasch-, Alkali-, Essigsäure-, Reib- und Bügelechtheit. Diese Eigenschaften und das gute Egalisierungsvermögen sichern dem Farbstoff ein ausgedehntes Verwendungsgebiet, besonders in der Strickwaren, Zeltbahn- und Vorhangstoffindustrie. Auch für Kunstseide ist Benzoechtkupferbraun 3GL sehr gut geeignet.

In ihrem Zirkular Nr. 906 zeigen die Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Alizarindirektcyanin 3GE ist ein saurer Wollfarbstoff, der mit den A-Marken dieser Gruppe die vorzügliche Alkaliechtheit, sowie die gute Licht- und Schweißechtheit gemeinsam hat und dabei gut egalisiert. Er wird daher sowohl als Selbstfarbe als auch für Kombinationsfärbungen auf Garn und Stückware empfohlen. Bemerkenswert ist auch seine gute Abendfarbe.

Mit Chromotropblau AGL führt die gleiche Firma in ihrem Zirkular Nr. 908 einen Chromentwicklungsfarbstoff vor, der sich durch seinen vollen Marineblauton und seine günstige Abendfarbe auszeichnet. Im übrigen besitzt er die gute Fabrikations- und Tragechtheit eines Chromierungsfarbstoffes und wird wegen seines guten Egalisierens in erster Linie für die Herrenkonfektions-Stückware empfohlen.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning bringen in ihrem Leonil N ein ausgezeichnetes Netz- und Emulgierungsmittel in den Handel, das vor der früheren Marke S gewisse Vorzüge besitzt. Nach Zirkular Nr. 904 wird es außer als Netzmittel besonders auch für die Herstellung von Spinnschmälzen empfohlen und kann im übrigen wie die frühere Marke S in der Bleicherei, Färberei und Appretur von Baumwollwaren, beim Schlichten und Leimen von Ketten, Netzen von Schußspulen, Waschen, Walken, Karbonisieren und Färben von Wollwaren vorteilhaft Verwendung finden.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft bringt zwei neue Küpenfarbstoffe, Indanthrenbrillantviolett 4R und Indanthrenrot BK, in den Handel, die eine wertvolle Erweiterung des I-Sortiments darstellen. Indanthrenbrillantviolett 4R dient in erster Linie zum Färben von Baumwolle (lose und Garn), sowie aller sonstigen vegetabilischen Fasern. Es zeichnet sich durch seine reine gegenüber Indanthrenbrillantenviolett RR rötere Nuance aus. Die Gesamtechtheitseigenschaften sind als sehr gute zu bezeichnen; der Farbstoff ist auch für den Buntbleichartikel gut geeignet. Wegen seiner guten Löslichkeit ist er auch für die Apparatfärberei zu verwenden. Zum Färben von Stückware wird Indanthrenbrillantviolett 4R nicht empfohlen, da der Farbstoff beim feuchten Betupfen und beim Bügeln im Farbton umschlägt. Am besten färbt man Indanthrenbrillantviolett 4R nach Verfahren IN; es kann aber auch nach IW gefärbt werden. Eine Pulvermarke dieses Farbstoffes im Verhältnisses zur Teigware wie 1:3 wird ebenfalls geliefert. Indanthrenrot BK zeichnet sich durch seinen klaren blaustichigen Rotton gegenüber der längst bekannten Indanthrenrot RK-Marke aus. Man färbt das Produkt nach dem IK-Verfahren. Die Färbungen sind vorzüglich wasch-, chlor-, mercerisier- und sehr gut bis vorzüglich sodakochecht; die Lichtechtheit ist mit sehr gut zu bezeichnen. Wie alle Indanthrenfarbstoffe, so ist auch Indanthrenrot BK vorzüglich für Buntwebeartikel, wie auch für alle anderen wasch- und lichtechten Rot auf Baumwollstoffe bzw. pflanzliche Fasern und Kunstseide geeignet. Man kann Indanthrenrot BK auch in Mischung mit anderen kaltfärbenden Indanthrenfarbstoffen für Modetöne usw. zweckmäßig verwenden.

Farbenlehre und Färberei

Von Dr. Ing. E. Klahre

Vortrag gehalten vom Verfasser auf einer Tagung des Verbandes der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, anläßlich der Herausgabe der „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle"

In einer Zeit, die auf Grund der Weltwirtschaftslage im allgemeinen und der Deutschlands im besonderen dazu zwingt, alle Hilfsmittel insbesondere wissenschaftlicher Art für die Technik nutzbar zu machen, um zur höchsten Intensität zu gelangen, kann sich auch die Färberei nicht unbeschadet abseits stellen; denn gerade sie ist ganz besonders bisher darauf angewiesen gewesen, unter Anwendung mehr oder weniger empirischer Arbeitsmethoden die ihr gestellten Aufgaben zu erfüllen.

Von der Farbenindustrie ist ihr im letzten halben Jahrhundert eine ungeheure Fülle von Farbstoffen zur Verfügung gestellt worden, die schließlich allen praktischen Echtheitsansprüchen genügen, und die Färberei hat gelernt, damit allen Textilfasern die entsprechenden Färbungen zu erteilen. Demgegenüber muß es in unserem sonst so gründlichen Vaterland, dem Lande der Ordnung und Organisation, fast wundernehmen, daß man sich relativ wenig um eine Systematik der Farbenwelt, um eine Ordnung für die Unzahl von erreichten Farbtönen gekümmert hat. Solange eine solche brauchbare Ordnung der Färberei nicht an die Hand gegeben war, kann man ihr keinen Vorwurf daraus machen; heute aber, nachdem Ostwald den Weg gezeigt hat, auf dem man zum Ziele gelangen kann, nachdem dieser gelehrt hat, mit welchen Hilfsmitteln man die Unzahl von unklaren Trivialbezeichnungen durch eindeutige Größen ersetzen kann, muß zum mindesten gefordert werden, daß die Färberei zielbewußt die Brauchbarkeit jener Ordnung nachprüft.

Es sind insbesondere zwei Gesichtspunkte, die hierbei in Betracht gezogen werden müssen: Einmal die Systematik der Farbenordnung als solche mit ihrer wissenschaftlichen Grundlage und allen ihren Konsequenzen und zweitens daraus resultierend die Methode, mit deren Hilfe Farbnormen praktisch realisierbar werden. Auf die Klärung dieser beiden Hauptpunkte wird es ankommen, wenn man über die Brauchbarkeit einer Farbenordnung zu entscheiden hat.

Ueber den ersten Punkt, sowohl was wissenschaftliche Grundlage, als auch praktische Brauchbarkeit der Ostwald'schen Farbenordnung angeht, ist noch keine endgültige Klarheit geschaffen worden. Es kann selbsverständlich auch hier nicht einer Erörterung darüber Raum gegeben werden, vielmehr soll dieser Punkt nur einleitend und problematisch gestreift werden, um die Grundlage zu erhalten für das insbesondere zu erörternde, färberische Problem.

Des weiteren sei von vornherein betont, daß hier nicht der Ort ist, von der Ostwald'schen Farbenordnung selbst zu sprechen. Diese muß für vorliegende Erörterungen als bekannt vorausgesetzt werden. Es sei hier nur ganz kurz darauf hingewiesen, daß Ostwald jede Farbnuance durch die betreffende Farbtonziffer und durch Weiß- und Schwarzgehalt kennzeichnet. Dadurch gelingt es, — wie schon oben kurz bemerkt — eindeutig jede farbige Erscheinung zu kennzeichnen und jede Verwechslung oder Irrtum auszuschließen.

Es mag für manche Färberei zutreffen, daß diese bei relativ geringer Anzahl sich immer wiederholender Färbungen bisher ohne jedes Ordnungs-System ausgekommen ist, viele andere aber werden sich infolge der sich immer mehr häufenden Musterkollektionen irgendeine Ordnung mehr oder minder vollkommener Art bereits geschaffen haben. Alle diese Ordnungen — mögen sie auch noch so vollkommen sein — müssen daran kranken, daß sie nur lokale Bedeutung haben und bei veränderten Anforderungen jeweils wieder durchgreifender Aenderungen bedürfen, wobei die Bezeichnungsweise ganz unerörtert bleiben soll.

Andere Industrien haben, obwohl vielfach viel jünger, als die Färberei, bei der allerdings Schwierigkeiten besonderer Art vorliegen, dieses Entwicklungsstadium längst durchschritten und haben für sich systematische Ordnungen, wenn nicht von Welt, so doch von nationaler Geltung geschaffen, deren Früchte nicht lange auf sich warten ließen. Zwangsläufig ist dann die Frage der Normalisierung und Typisierung aufgeworfen worden, die längst bejahend beantwortet ist. Vieles davon ist uns schon so in Fleisch und Blut übergegangen, daß uns heute noch vorhandene Mängel als recht unangenehme und schwer verständliche Lücken erscheinen.

Dieselben Probleme tauchen in der Farbenwelt auf, dieselben Wege werden auch hier gegangen werden. Ist erst einmal die rechte Ordnung überall durchgeführt, dann wird von allein der Ruf nach einer „Normalisierung" und „Typisierung" besonderer Art laut werden. Wer das gesamte Gebiet der Farbenwelt beherrscht, wer die unendliche Fülle von Farbtönen übersieht, die die Ostwald'sche Farbenordnung entstehen läßt, wird ja ohne weiteres zugeben, daß die Praxis eine Auslese treffen muß; diese Auslese kann zu verschiedenen Zeiten verschieden sein, wenn sie nur systematisch im Rahmen dieser Ordnung getroffen wird. Daß daraus tatsächlich praktische Vorteile erwachsen, darf heute wohl schon als außer Zweifel stehend erachtet werden. Ich erinnere nur an die sicherlich der Gesamtheit der Färberei genehme Reduktion auf eine näher zu bestimmende Mindestzahl von Farbtönen im weitesten Sinne, der sich bei der heutigen Entwicklung die Farbenindustrie gern anschließen wird.

Es genügt aber, wenn man diese obersten Ziele anstrebt, natürlich nicht, lediglich seine Musterkarte bestehen zu lassen und sie vielleicht mit den Ostwald'schen Farbenzeichen zu verstehen, sondern es müssen der gesamten Färberei einmal die von Ostwald selbst fixierten und auf bestimmte Mittelwerte eingestellten Farbnormen vor Augen geführt werden — eine Aufgabe, die in Gestalt der „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle" durch die Deutsche Werkstelle für Farbkunde in Dresden im Auftrage des Verbandes der Deutschen Veredelungsanstalten für baumwollene Gewebe wenigstens eine Teillösung erfahren hat, insofern als hierin die beim genannten Verbande gebräuchlichsten Farbennuancen auf die nächstbenachbarten Farbnormen gebracht worden sind, woraus sich bald der gesamte Farbkörper auf Baumwolle in entsprechender Zusammenstellung herausbilden wird. Diese Aufgabe hat gleichzeitig auf das zweite der in der Einleitung angeführten Probleme geführt, nämlich auf die Auffindung einer systematischen Arbeitsmethode, die es ermöglicht, mit größerer Sicherheit als bisher und aufbauend auf wissenschaftlichen Grundlagen Farbnormen auszufärben.

Es wird von ganz allgemeinem Interesse sein, den Weg, den die Deutsche Werkstelle für Farbkunde dabei eingeschlagen hat, näher zu besprechen, da er durchaus nicht nur von theoretischem, sondern auch von praktischem Wert auch für die Großfärberei zu werden verspricht. Betonen will ich dabei, daß dieser Weg nur einen unter noch anderen denkbaren darstellt; es ist aber m. W. das erste Mal überhaupt, daß der ganze Ostwald'sche Farbkörper auf eine derartige Weise systematisch auf eine Textilfaser und zur Demonstration gebracht worden ist.

Ich erinnere noch einmal daran, daß die sogenannten „Ostwaldkoeffizienten" einer Farbe deren Farbton, Weiß- und Schwarzgehalt sind. Auf diese Koeffizienten ist die Deutsche Werkstelle für Farbkunde zurückgegangen und hat diese bisher gleichsam nur analytischen Faktoren synthetisch zur Ausfärbung der Farbnormen verwendet.

Nachfolgend sei dargelegt, wie die drei Faktoren in ihrem färberischen Gewande aussehen.

Ich beginne mit der Besprechung des Weißfaktors, da dieser färberisch am einfachsten beherrscht wird, denn er wird der Färberei in Gestalt der Weiße der Textilfaser als Grund zur Verfügung gestellt, die nur darauf zu achten hat, bei Anstrebung möglichst reiner, klarer Töne entsprechend weißes Fasermaterial zu verwenden. Soll nun ein bestimmter Weißgehalt färberisch erreicht werden, so hat man dafür zu

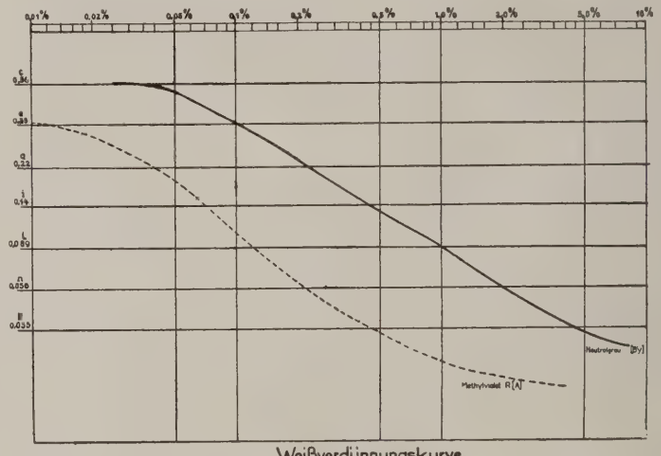
sorgen, einen bestimmten Weißanteil abzudecken, indem Schwarz- und Buntanteil auf die Faser fixiert werden. Wie hat das zu geschehen? Allgemein bekannt ist die Tatsache, daß sich unser „weißes" Sonnenlicht spektral in Lichter verschiedenster Farben, also Wellenlängen zerlegen läßt. Erscheint uns demnach irgend ein Objekt weiß, so können wir rückschließen, daß das auf dieses Objekt fallende Licht mehr oder weniger reflektiert wird, ohne daß es eine qualitative Aenderung erfährt. Erscheint es dagegen irgendwie farbig, so muß neben der immer vorhandenen Reflexion eine Absorption bestimmter Lichter des Sonnenspektrums nebenhergehen, ein Vorgang, der auf der Textilfaser mit Hilfe chemischer Individuen, eben unserer Farbstoffe, realisiert wird. Die Farbstoffe fungieren hierbei als Lichtfilter, sie gestatten die Reflexion nur einem gewissen Teil des Sonnenspektrums und halten den Rest zurück, der mit Hilfe eines Prismas wieder vereinigt als Komplementärfarbe zu der entstandenen Farberscheinung zu denken ist, die jetzt als Buntanteil der Färbung erscheint.

Ein wirklich neutraler, also vollkommen farbloser Schwarzanteil dagegen darf bei der Reflexion das Licht nur quantitativ verändern, darf also keinesfalls absorbierend wirken. Ist man sich über diese Forderung im klaren, so muß es zunächst als Widersinn erscheinen, für die Zwecke der Trübung von Farben sogenannte „Farbstoffe" zu verwenden. Wenn man sich aber klar macht, daß ja ein Farbstoff nicht nur absorbieren, sondern vor allem eine bestimmte Affinität zur Textilfaser aufweisen soll, so wird dies schon verständlicher, indem eben hier die letztere Eigenschaft den Ausschlag gibt. Bei der Darstellung des sogenannten „Neutralgraus" wird dann wieder darauf zurückzukommen sein.

Doch zurück zum Bunt- bzw. Weißanteil. Wenn man die Unzahl von zur Verfügung stehenden Farbstoffen übersieht, so wird dem Kundigen geläufig sein, daß — diese in ihrer Stellung zum Ostwald'schen Farbkreise und nur in Gestalt ihrer Farbtonziffer betrachtet — das Gebiet von Gelb über Kreß, Rot, Veil zum Blau hin sehr reichlich bedacht ist, so daß es u.U. gelingen könnte, für jeden vollen Farbton dieses Teiles des 24teiligen Farbkreises je einen Vertreter ausfindig zu machen. Wollte man dasselbe für die folgenden eisblauen, seegrünen und laubgrünen Töne versuchen, so dürfte man bald das Unmögliche dieses Unterfangens erkennen; die Farberindustrie läßt uns hierbei im Stich und man ist auf die Mischung einander benachbarter Farbstoffe angewiesen. Damit wird ein Problem grundsätzlicher Art aufgerollt, dem in diesem Zusammenhang ein gleich wichtiges an die Seite gestellt werden soll.

Durch Erfahrungen ist dem Färbemeister längst bekannt, eine wie hochprozentige Färbung irgend eines Farbstoffes er durchzuführen hat, um eine bestimmte „Tiefe des Tones" zu erreichen. Auch daß dabei größere quantitative Verschiedenheiten bestehen, ist nicht unbekannt. Es bildet sich also eine Frage heraus, die im Zusammenhang mit der Ostwald'schen Farbordnung folgendermaßen zu formulieren wäre: Wieviel Prozent Farbstoff muß ich auf die Faser bringen, oder besser: mit wieviel Prozenten Farbstoff muß ich meine Flotte beschicken, um zunächst unter Außerachtlassung des Schwarzgehaltes eine bestimmte Normstufe auszufärben. Daß diese Frage durchaus nicht nur von rein theoretischem, sondern von recht großem praktischen Wert ist, kann daraus erkannt werden, daß ja damit gewissermaßen die Ausgiebigkeit eines Farbstoffes, ein Teil seiner Leistung, charakterisiert wird. Bei gleichen Preisen, gleicher Echtheit usw. wird eben der Farbstoff der Praxis am willkommensten sein, von dem relativ am wenigsten für eine bestimmte Färbung benötigt wird; man sieht also, daß aus solcher Erkenntnis, die nur bei genau metrischer Untersuchung einwandfrei gewonnen werden kann, sich auch klingende Vorteile herausbilden können. Als das Primäre dürfte aber besonders von jedem Farbstoff die ihm auf der Textilfaser entsprechende Farbtonziffer interessieren, die durchaus nicht in allen Konzentrationen konstant ist. Somit war als erste Aufgabe zu lösen, von einer Reihe von Farbstoffen sogenannte Verdünnungsreihen auszufärben, d. h. also einen Farbstoff in den verschiedensten Konzentrationen — immer unter denselben äußeren Bedingungen — auf die Faser zu bringen. Welche Farbstoffe hierzu verwandt worden sind, soll an anderer Stelle erörtert werden. Hier interessieren uns zunächst nur die erreichten Normstufen mit ihren entsprechenden Prozentzahlen an Farbstoffgehalt.

Ausgehend vom Weber-Fechner'schen Gesetz wurden dabei analog dem Aufbau des Ostwald'schen Farbkörpers die einzelnen Farbstoffe zunächst in willkürlichen, untereinander aber im geometrischen Verhältnis stehenden Prozentgehalten ausgefärbt; also z. B. 4; 2; 1; 0,5; 0,25% usw., darauf von den entstandenen Ausfärbungen deren Weißgehalt festgestellt und die beiden Größen: Prozent Farbstoffgehalt und Weißgehalt der Färbung in ein rechtwinkliges Coordinatensystem eingetragen, das zur Vereinfachung des Kurvenzuges logarithmisch unterteilt ist (Abb. 1).



Weißverdünnungskurve.

Abb. 1

Verbindet man die entsprechenden Punkte miteinander, so erhält man die sogenannte „Weißverdünnungskurve", die bei der genannten Coordinatenanordnung sich stark der Graden nähert und nur an den Enden asymptotisch sich der Horizontalen zuneigt. Hat man durch die ersten Ausfärbungen zunächst in bezug auf Weißgehalt nur willkürliche Punkte getroffen, so ist es jetzt ein Leichtes, mit Hilfe des Kurvenbildes seine Verdünnungsreihe auf Norm zu stellen, indem man die den einzelnen Normstufen entsprechenden Prozentgehalte Farbstoff ausfärbt, die man leicht aus der Kurve ablesen kann. Ueberprüft man jetzt einmal die Farbtonziffern der einzelnen Normstufen, so wird man finden, daß diese nicht konstant sind, sondern mehr oder weniger abweichen. Dieses Abweichen entspricht dem natürlichen Verhalten jedes Farbstoffes bei irgendeiner Verdünnung und verläuft derartig, daß die roten wie auch die u-blauen Töne nach dem Grün zu wandern, während Veil und das komplementäre Seegrün fast unverändert bleiben.

Wirft man nun sein Augenmerk auch einmal auf den Schwarzgehalt der einzelnen Normstufen, so wird man finden, daß der zunehmende Farbstoffgehalt nicht nur ein Zunehmen des Buntanteils, bzw. Abnehmen des Weißgehaltes bedingt, sondern dadurch gleichzeitig ein Wachsen des Schwarzanteiles verursacht wird. Begnügt man sich nicht, die Verdünnungskurve nur mit Hilfe der zwei Varianten: Farbstoffgehalt und Weißgehalt — wie oben vermerkt — zu verzeichnen, sondern dabei auch Farbtonwanderung und zunehmenden Schwarzgehalt zu berücksichtigen, so ergeben sich — den Ostwald'schen Farbkörper als Coordinatensystem genommen — hochkomplizierte Raumkurven, deren Verlauf man sich einigermaßen mit Hilfe horizontaler und vertikaler Projektion veranstalten kann (Abb. 2 und 3).

Die Bilder, die man durch vorgenannte Untersuchungen erhält, sind für die einzelnen Farbstoffe hochwichtige Charakteristika und veranschaulichen die Leistungsfähigkeit eines Farbstoffes sowohl im optisch-physikalischen, wie auch chemischen und wirtschaftlichen Sinne. Es muß unbedingt ge-

fordert werden, daß derartige Feststellungen grundlegender Art vor Verwendung eines Farbstoffes gemacht werden — es ist eine einmalige Arbeit, die für immer die Verwendungsfähigkeit des Farbstoffes kennzeichnet und wodurch man vor irrtümlichen Erwartungen sicher geschützt ist. Unbewußt und nur unklar drücken dieses Bedürfnis schon fast sämtliche modernen Musterkarten der J. G. aus, indem die Farb-

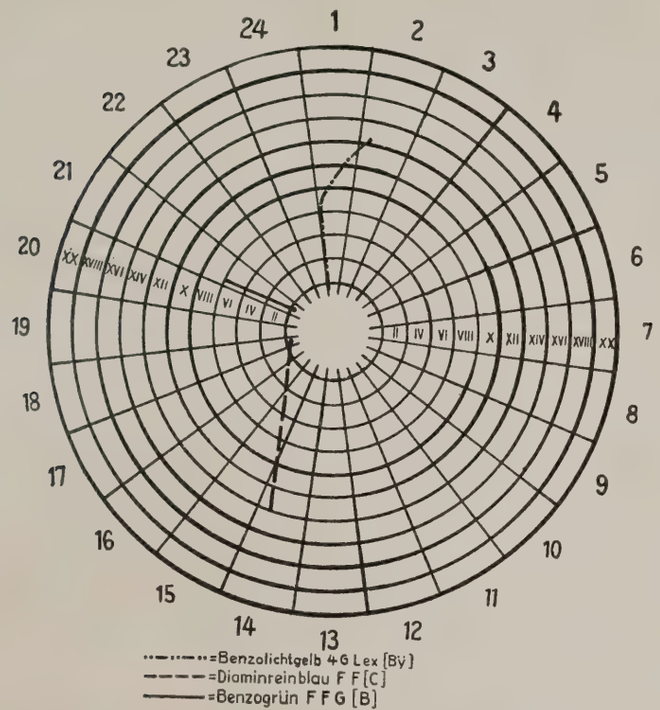


Abbildung 2

stoffe in verschiedensten Ausfärbungskonzentrationen angegeben sind, nur daß man sich dabei durch sehr oberflächlichen Vergleich mit schon bekannten Farbstoffen ein Bild von der Leistungsfähigkeit des betreffenden neuen Farbstoffes machen muß und kein objektives, untrügliches Maß zur Verfügung steht. Es wird heute niemandem mehr einfallen, eine Maschine nach Größe, Gewicht oder Aussehen zu kaufen, deren Leistung wird immer den Ausschlag geben. Mit den Farbstoffen steht es heute ganz ähnlich; der Färberei wird mit der Ostwald'schen Farbenordnung ein Maß in die Hand gegeben, mit dessen Hilfe diese sicherer als bisher den Einkauf und Verwendung der von ihr benötigten Farbstoffe tätigen kann.

Wie schon weiter oben bemerkt, ist das Problem der Mischung einzelner Farbstoffe miteinander ein nicht minder wichtiges. Denn wenn es gelingt, die Gesetzmäßigkeiten dieses Vorganges zu erkennen und festzulegen, wird die Färberei in die Lage versetzt, die Zahl der von ihr verwandten Farbstoffe weitestgehend zu reduzieren. Daß dies für Erzeuger wie für Verbraucher nur von wirtschaftlichem Vorteil ist, liegt ohne weiteres auf der Hand.

Wie sind diese Gesetzmäßigkeiten zu fassen? Hat man die vorbesprochenen Erwägungen und Untersuchungen in Sachen der Verdünnungsreihe vorgenommen, so wird die Aufgabe relativ leicht. Man hat nichts weiter zu tun, als zwei Farbstoffe in wertgleichen Mengen nach Ostwald[1]) miteinander zu kombinieren. Ein Beispiel dürfte den Gedankengang am besten dartun: Angenommen, ich will ein Kreß vom Farbton 4[2]) in der Stufe pa ausfärben und will dazu einen gelben und einen kressen Farbstoff — sagen wir Benzolichtgelb 4 G L extra (Bayer) und Benzolichtorange 2 R L (Bayer) verwenden. Die Grundlage dazu geben mir die Verdünnungsreihen beider Farbstoffe, die dartun, daß das Benzolichtgelb 4 G L 2,0prozentig, das Benzolichtorange 2 R L 2,2prozentig ausgefärbt werden muß, um die Stufe pa zu erhalten, die beim Benzolichtgelb bei Farbton 2,2, beim Benzolichtorange beim Farbton 5,2 liegt. Um nun die Gesetzmäßigkeiten der Mischung beider Farbstoffe miteinander zu erhalten, hat man zunächst nichts weiter zu tun, als willkürliche Mischungsverhältnisse beider Farbstoffe auszufärben, die nur die Bedingung erfüllen müssen, daß die beiden Farbstoffe zusammen stets die gleiche Menge Weiß des Fasermaterials abdecken müssen, also z. B.:

25 Tle. Benzolichtgelb $\frac{2{,}2 \cdot 25}{100} = 0{,}55\,\%$ + 75 Tle. Benzolichtorange $= \frac{2{,}0 \cdot 7}{100} = 1{,}5\,\%$

50 Tle. Benzolichtgelb $\frac{2{,}2 \cdot 50}{100} = 1{,}1\,\%$ + 50 Tle. Benzolichtorange $= \frac{2{,}0 \cdot 50}{100} = 1{,}0\,\%$

75 Tle. Benzolichtgelb $\frac{2{,}2 \cdot 75}{100} = 1{,}65\,\%$ + 25 Tle. Benzolichtorange $= \frac{2{,}0 \cdot 25}{100} = 0{,}5\,\%$

oder andere. Selbstverständlich erhält man dadurch Farbtöne, die immer zwischen 2,2 und 5,2 den Farbtönen der Ausgangsfarbstoffe liegen. Dabei müssen jedoch alle diese Töne stets wertgleich sein — also gleichen Weißgehalt aufweisen, wenn die Bedingung der Verwendung äquivalenter Mengen erfüllt ist. Trägt man wiederum diese Ergebnisse in ein rechtwinkliges Coordinatensystem ein, wobei auf der Ordinate die Mischungsverhältnisse, auf der Abszisse die erreichten Farbtöne angegeben werden und verbindet die Punkte untereinander, so erhält man sogenannte „Mischkurven", aus denen — nach evtl. noch vorzunehmender Korrektur in derselben Weise wie bei den Weißverdünnungskurven sämtliche Farbenmischungen für sämtliche Zwischentöne zwischen Benzolichtgelb und Benzolichtorange — allgemein zwischen zwei Farbstoffen — abzulesen und einzufärben sind (Abb. 4).

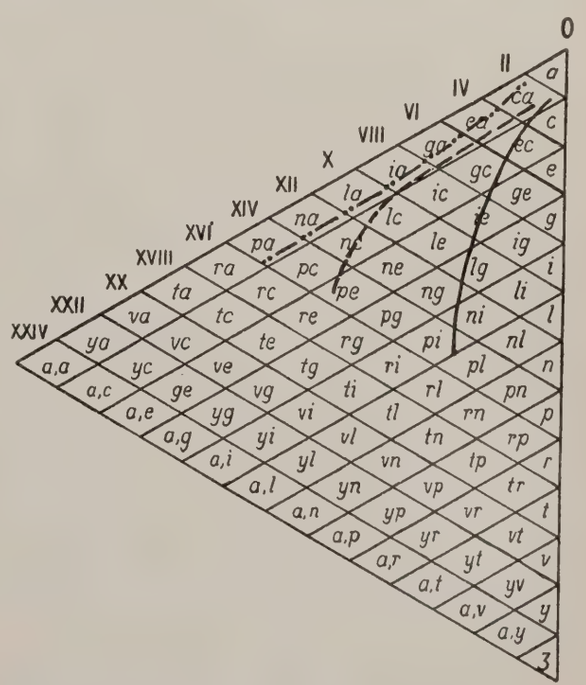


Abbildung 3

Es bleiben noch einige Worte zu sagen über die Auswahl der miteinander zu kombinierenden Farbstoffe. Da es zunächst darauf ankommt, möglichst klare, d. h. schwarzfreie bzw. schwarzarme Töne zu färben, wird man in erster Linie darauf sehen müssen, entsprechende Farbstoffe ausfindig zu machen, die also in ihrer Reinausfärbung selbst in hohen Prozentsätzen möglichst Färbungen ergeben, die den Schwarz-

1) W. Ostwald, Die Farbe 1921 Nr. 12. 1923 Nr. 37.

2) Farbtonziffern nach der neuen 24-teiligen Farbkreiseinteilung.

gehalt a aufweisen. Was die Auswahl in bezug auf den Farbton anbetrifft, so gilt ganz allgemein als Regel, daß die Farbtöne im Farbkreise nicht allzu weit voneinander entfernt liegen dürfen, da sonst bei Mischung unerwünscht starke Schwarzzumischung entsteht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß man gut daran tut, jeweils Farbstoffvertreter für die Farbtöne 1, (4 nicht unbedingt), 7, 10, 13, 15, 18 und wenn möglich 22 auszuwählen, die aber natürlich Farbstoff-Individuen sein müssen, d. h. keine Gemische darstellen dürfen.

Hat man von diesen die Verdünnungsreihen gefärbt, dann diese auf Weißnorm gestellt und systematisch die entsprechenden Weißnormen miteinander zur Mischung gebracht, der theoretischen Neutralität immer angenäherter wird die Kombination werden, weil man dann selbst bei großer Verdünnung die Gewähr hat, daß die vorgeschriebenen „Riegel", die ja bei Verdünnung gewissermaßen zurückweichen, immer noch das gesamte Spektrum sperren.

Zur Einstellung solcher „Neutralgrau" gehören genauere spektroskopische bzw. spektrographische Untersuchungen, die natürlich nicht von einer Färberei ausgeführt werden können. Das ist Aufgabe wissenschaftlicher Forschungsinstitute bzw. der Farbenindustrie, die dann nach Angabe die entsprechenden Farbstoffkombinationen in den Handel bringt, wie es geschehen ist mit dem Neutralgrau, das zur Ausfärbung der

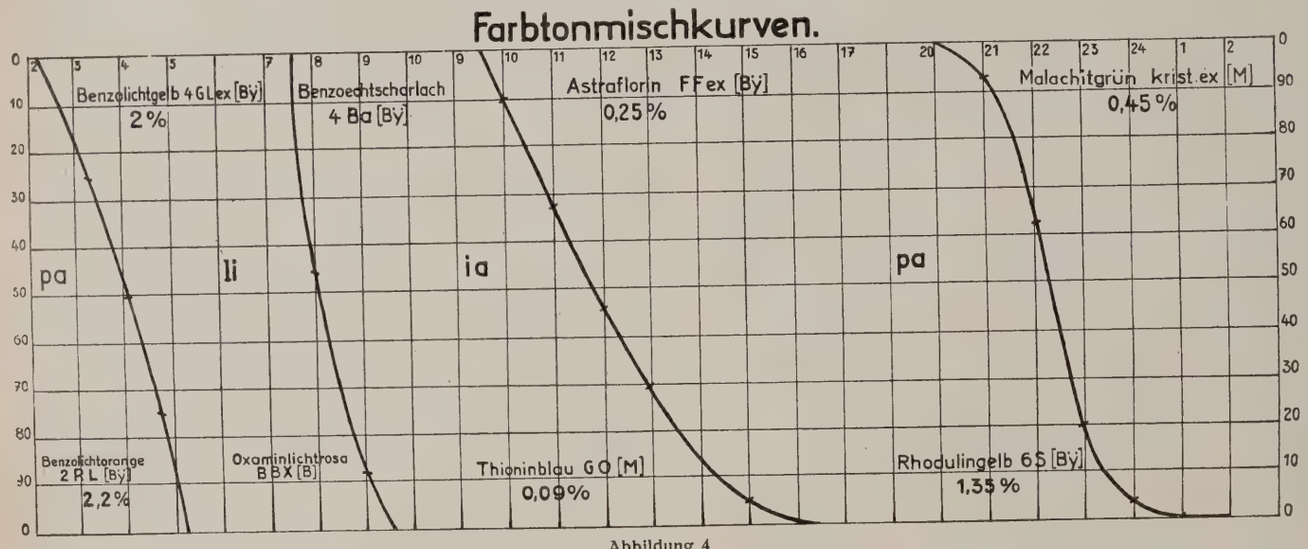


Abbildung 4

so ist man jetzt in der Lage, die gesamte Oberfläche des oberen Doppelkegels, der den Ostwald'schen Farbkörper darstellt, auszufärben, d. h. man hat die Rezepturen für sämtliche schwarzfreien Färbungen in die Hand bekommen.

Damit ist ein großer Teil der Aufgabe gelöst und es handelt sich nur noch darum, die Schwarzzumischung systematisch vorzunehmen.

Wie ich schon einleitend bemerkte, muß dieses Schwarz ausschließlich den Dienst erfüllen, die Quantität des reflektierten Lichtes zu verringern, qualitativ darf das Licht nicht verändert werden, d.h. das Schwarz darf keinesfalls in verschiedenen Teilen des Sonnenspektrums verschieden absorbierend wirken.

Ueberprüft man einmal unter diesem Gesichtspunkt die im Handel befindlichen Schwarzmarken, indem man wiederum ebenfalls deren Verdünnungsreihen ausfärbt, so wird man die Entdeckung machen, daß sie ausnahmslos mehr oder weniger weit entfernt von der Erfüllung obengenannter Bedingung sind, d. h. man wird bei ihnen in jedem Falle mehr oder weniger starke Farbigkeit feststellen müssen. Dem Farbenchemiker wird dies nicht wundernehmen, denn man müßte für diesen Fall bei einem organischen Körper das Zusammentreffen ganz besonderer Verhältnisse im Aufbau des Moleküls und im Zusammenhang damit eine derartige Größe des Moleküls feststellen müssen, daß daraus eine den Farbstoff für die Färberei gänzlich unbrauchbar machende Schwerlöslichkeit resultieren würde.

Man muß daher zu andern Mitteln greifen und zwar bedient man sich zweckmäßig hierbei der Korrektur der gebräuchlichen Schwarzmarken. Diese Korrektur muß im Prinzip so vorgenommen werden, daß dazu solche Farbstoffe benutzt werden, die gerade dort, wo die Schwarzmarke im Spektrum noch Durchlaßgebiete hat, die ja ihre Farbigkeit verursachen, Sperrgebiete aufweisen. Man muß also durch Farbstoffzusätze die im Spektrum der Schwarzmarke noch vorhandenen Durchlaßgebiete gewissermaßen verriegeln. Je weiter diese Riegel übereinandergreifen, um so besser, bzw. „Ausgewählte Farbnormen auf Baumwolle" verwandt worden ist.

Was nun die systematische Schwarzzumischung zur Buntfarbe anbelangt, so geschieht das prinzipiell ganz genau so, wie bei der Mischung zweier Buntfarben miteinander. Der Weg, der dazu zweckmäßig eingeschlagen wird, ist der, daß man, ausgehend von den „Schwarzgleichen a", also von den schwarzfreien Weißnormen, auf dem Wege der „Weißgleichen" in den Farbkörper eindringt, also z. B.

von na nach nc, ne, ng, ni, nl, oder
von ga nach gc und ge usw.

Wie die Bezeichnung „Weißgleiche" schon andeutet, hat man dafür zu sorgen, daß der auf die Faser zu bringende Farbstoffteil in Summa stets konstant zu bleiben hat, denn nur so kann das restierende Weiß ebenfalls konstant bleiben. Außerdem ist dasselbe ja auch schon durch den stets gleichbleibenden ersten Buchstaben der Weißgleiche gesagt. Es wechselt also bei der Variation immer nur das Verhältnis von Buntfarbe zu Schwarz; in dem Maße, wie man Schwarz zufügt, hat man Buntfarbe wegzulassen; die Mengenverhältnisse beziehen sich selbstverständlich auch hier wieder — wie bei der Mischung von Buntfarben miteinander — auf die in unserem Sinne gleichwertigen Prozentzahlen. Für die Mischung einer Stufe 12 pg z. B. ist der zu 12 pa gehörige Prozentsatz des Farbtones 12 einerseits und der Prozentsatz der Neutralgrau-Ausfärbung für Stufe p andererseits maßgebend. Man hat dabei nur zu berücksichtigen, daß die klarsten erreichbaren Töne ja nicht immer vollkommen schwarzfrei sind, sondern von Hause aus einen gewissen Schwarzanteil schon mitbringen. Dieses Moment läßt sich aber leicht berücksichtigen, indem eben dann die Mischkurve (Abb. 5) nicht vom entsprechenden Nullpunkt, sondern von dem Punkte ausgeht, der den Anfangsschwarzgehalt bezeichnet.

Auf diese Weise gelingt es, alle nur erdenkbaren Töne des Farbenkörpers systematisch zu ermischen und auszufärben. Von besonderem Interesse dürfte es sein, daß dies bei richtiger Auswahl mit relativ sehr wenigen Farbstoffen möglich ist. Die gesamte Auswahl der

Farbnormen auf Baumwolle ist in ihrem substantiven Teil mit nur 8 Buntfarben und einem Neutralgrau ausgeärbt, das aus einer Kombination von 5 Farbstoffen besteht, von denen aber allein 3 schon als Buntfarbe verwandt worden sind. Für den basischen Teil, der sich notwendig machte, um die reinsten und klarsten Töne herauszubekommen, lauten die entsprechenden Zahlen 7, 4 und 1.

Es mag zunächst als Sisyphusarbeit erscheinen, eine Umstellung nach oben skizzierten Schema vorzunehmen. Wer aber einmal alle Momente dabei in rechter Weise würdigt, vor allem die rechte Auswahl von Farbstoffen trifft, insbesondere dabei die verschiedenen Echtheitsansprüche berück-

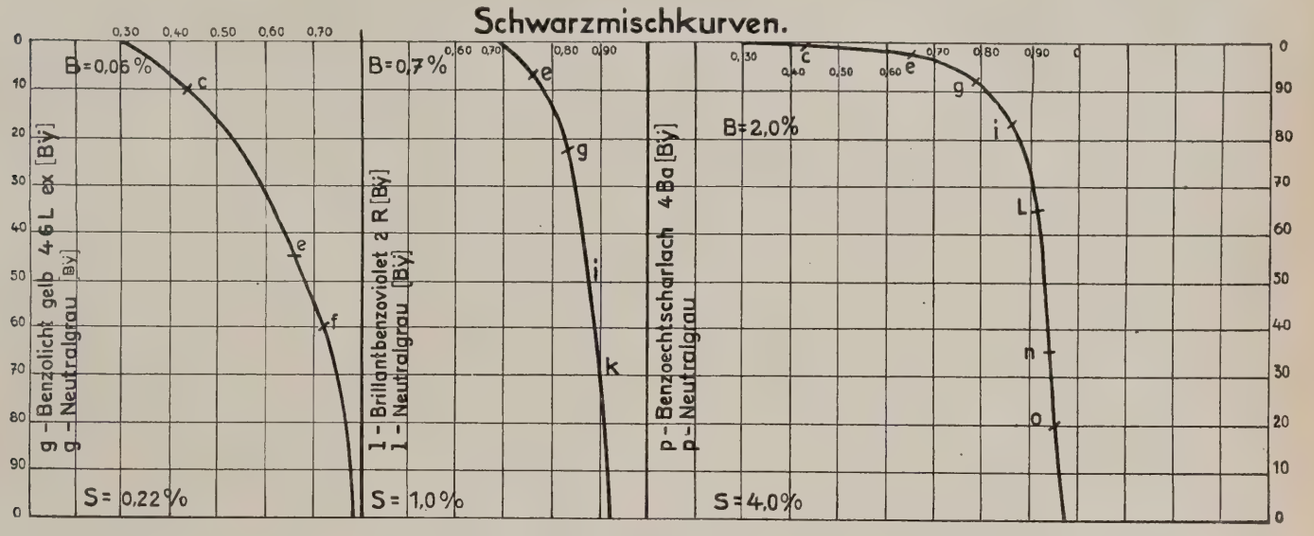


Abbildung 5

sichtigt, hat sich eine Grundlage geschaffen, mit der er allen Anforderungen der Praxis, insbesondere der Mode, gerecht werden kann. Es ist eine einmalige Arbeit, die hundert- und aberhundertfältig ihre Früchte trägt.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich folgendes nicht unerwähnt lassen:

Der färberische Vorgang als solcher, d. h. das Aufziehen von Farbstoff auf irgend eine Textilfaser ist hochkompliziert und beruht wahrscheinlich teils auf chemischer, teils auf physikalisch-absorptiver Grundlage. Insbesondere das letztere macht das Färben abhängig von einer Unzahl äußerer Bedingungen wie Grundmaterial, Flottenverhältnis, Wasser, Dispersitätsgrad des Farbstoffes in der Flotte etc. Man wird also den in meinen Kurven enthaltenen Zahlen nicht absoluten Wert zusprechen können, vielmehr wird man, bevor Uebertragung in die Großfärberei stattfindet, die Verhältnisse bei dieser genau studieren und dann berücksichtigen müssen. Ist dies geschehen, hat man dafür Sorge zu tragen, daß die Verhältnisse einigermaßen konstant bleiben, um vor großen Ueberraschungen geschützt zu sein. Dann aber werden sich bald Vorteile erkennen lassen, die die Vorarbeit durchaus lohnend machen.

Von dem theoretischen Ziel, daß man eine Flotte ansetzt, das Färbegut einbringt und nach einer bestimmten Färbedauer die gewollte Färbung in absolut richtiger Tönung erreicht hat, sind wir noch weit entfernt. Daß aber der bisherige Weg durch eine wie vorstehend beschriebene Arbeitsweise weitestgehend abgekürzt werden kann, dürfte bereits als bewiesen betrachtet werden. Nach wie vor wird es der Feinarbeit der geübten Färberhand bedürfen, die letzte Richtigkeit bei einer Färbung zu erzielen, dem Färbemeister wird aber ein Mittel in die Hand gegeben, mit dem er sich mühelos bis kurz vor das Ziel hinarbeiten kann, um dann sein ganzes Können auf die letzte Feineinstellung zu konzentrieren. Es möge aber heute schon ein Hinweis darauf gegeben werden, daß das bisherig geübte, rein gefühlsmäßige Mustern wesentlich unterstützt werden kann durch metrisches, quantitatives Verfolgen des fortschreitenden Färbeprozesses, wovon in einer meiner späteren Erörterungen zu sprechen sein wird. Meine heutigen Ausführungen sollen Begleitworte sein für die „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle", sollen zeigen, wie die umfassende Arbeit nur durch Anwendung systematischer Methoden geleistet werden konnte und sollen Anregung für die Praxis sein, bisherige rein empirische Arbeitsmethoden mit allen ihren Mängeln und Fehlschlägen zu ersetzen oder wenigstens zu ergänzen durch wissenschaftlich-gründliche Vorarbeiten. Deren Zweckmäßigkeit klar und einleuchtend dargelegt zu haben, soll im wesentlichen der Leitfaden für vorliegende Erörterungen gewesen sein.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)
Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater.

Ueber „Oleine" sind während der letzten Zeit in verschiedenen Fachzeitschriften der Fett- und Oelindustrie eine Reihe sehr lesenswerter Aufsätze erschienen, die jedoch leider dem größten Teil der Oleinverbraucher in der Textilindustrie unbekannt geblieben sind. Aber gerade diese haben ein großes und berechtigtes Interesse daran, über zahlreiche wichtige Einzelheiten orientiert zu werden; denn aus vielen Gründen tut eine Aufklärung in dieser Hinsicht dringend not — vor allen Dingen, weil hauptsächlich in Verbraucherkreisen über die Oleine grundfalsche und irrige Ansichten verbreitet sind. Man muß oft staunen, wie wenig selbst Fachleute aus der Textilindustrie die Qualität eines Oleines beurteilen können und sich daher beim Einkauf ausschließlich durch den „Preis" bestimmen lassen. Dies mag in erster Linie damit zusammenhängen, daß die sichere Beurteilung eines Oleines eingehende chemische Kenntnisse erfordert, die von einem Praktiker niemals verlangt werden können. Darum sollte vor allen Dingen in zweifelhaften Fällen der Rat eines sachverständigen Chemikers eingeholt werden, da nur nach der eingehenden chemischen und physikalischen Untersuchung ein sicherer Aufschluß über die tatsächliche Brauchbarkeit eines Oleines gegeben werden kann.

Die Olein-Frage ist besonders wieder in den Vordergrund des Interesses getreten, als vom Reichswirtschaftsministerium ein Verbot der Einfuhr ausländischer Oleine er-

lassen worden war — welches dann bekanntlich seit dem 1. 10. 25 aufgehoben ist. Die deutschen Spinner und Kunstwollfabrikanten hatten damals natürlich sofort einen energischen Protest gegen diese Verfügung erhoben. Es kann nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, festzustellen, ob aus rein wirtschaftlichen Gründen das Einfuhrverbot berechtigt oder verfehlt war, sondern es soll in erster Linie die grundlegende viel umstrittene Frage erörtert werden, ob die „deutschen" Oleine den „ausländischen" Fabrikaten an Qualität und Brauchbarkeit ebenbürtig sind. Der Fachmann hat sich längst auf Grund seiner vergleichenden Untersuchungen ein richtiges Urteil bilden können, während viele Praktiker aus den verschiedensten Gründen noch anderer Ansicht zu sein scheinen und deshalb in ihren Betrieben zumeist ausländische Oleine verarbeiten.

Zahlreiche Oleinuntersuchungen, die wir in den letzten Jahren im „Oeffentlichen Warenprüfungsamt für das Textilgewerbe M.-Gladbach-Rheydt" auszuführen hatten, haben uns zu einem eingehenden Studium der gesamten Oleinfrage veranlaßt. Die weitere Ausarbeitung erfolgte in dem neuzeitlich eingerichteten chemischen Laboratorium des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie zu M.-Gladbach. Da für die Klärung zahlreicher Sonderfragen eine Fühlungnahme mit der Industrie unbedingt notwendig war, hat der hiesige Streichgarnspinner-Verein unsere Arbeiten in dankenswerter Weise durch bereitwillige Auskünfte, durch Ueberlassen von Untersuchungsmaterial usw. gefördert.

Unsere Veröffentlichung verfolgt in erster Linie den Zweck, aufklärend zu wirken und dadurch auch alle Kreise der Textilindustrie zur Mitarbeit heranzuziehen, die an der Olein-Frage interessiert sind. Aus diesem Grunde sind wir besonders den Praktikern und Fachgenossen für nähere Mitteilungen ihrer Erfahrungen sehr dankbar, da eine Zusammenarbeit mit regem Austausch der Meinungen die Lösung strittiger Fragen nur fördern kann.

Uns beschäftigten naturgemäß hauptsächlich die sog. Textiloleine, d. h. Oleine, die in der Textilindustrie — in der Reißerei und Spinnerei — Verwendung finden. Bei einer Besprechung des gesamten Fragenkomplexes ist es auch unbedingt notwendig, zu der in den Fachzeitschriften in letzter Zeit häufig diskutierten Frage der „Normenfestsetzung für die Oleine" Stellung zu nehmen. Denn nur so wird zu erreichen sein, daß unter dem möglichst geschützten Namen Olein ausschließlich solche Produkte gehandelt werden, die diese Bezeichnung auch tatsächlich verdienen.

Leider fehlt immer noch eine allgemein gültige festumrissene Begriffsbestimmung für Olein. Zumeist übersetzt man in einfacher Weise Olein mit „technische Oelsäure"; diese kurze Erklärung ist jedoch unvollständig und bedarf deswegen einer Ergänzung.

Unter Olein hat man ein Fettsäuregemisch zu verstehen, das der Hauptsache nach aus der flüssigen Oelsäure mit mehr oder weniger festen Fettsäuren (Stearin- und Palmitinsäure) besteht; außerdem sind immer noch unverseifbare Anteile und Neutralfett (bzw. Laktone) vorhanden.

Es wird für manchen sicherlich von Interesse sein, die Fabrikation des Oleines vom Ausgangsmaterial bis zum Fertigprodukt in großen Zügen soweit zu verfolgen, als es zum allgemeinen Verständnis der noch zu besprechenden Einzelheiten nötig ist. — Die Hauptmenge des heute in den Handel kommenden Oleines wird als Nebenprodukt bei der Stearinsäure-Fabrikation gewonnen, es führt deshalb auch den Namen „Kerzenolein".

Die stearinreichen Rohfette (wie Knochenfett, Talg, Palmöl usw.) läßt man zunächst in die sog. Aufschmelzgruben ab, wo sich die Hauptmenge des Schmutzes absetzen kann. Darauf erfolgt ein Waschen der geschmolzenen Fette mit Schwefelsäure, damit die vom Ausgangsmaterial herrührenden Eiweißkörper, Leimstoffe usw. zur Koagulation und Abscheidung kommen. Im Anschluß hieran werden die Fette in die freien Fettsäuren und das Glyzerin zerlegt. Diese Spaltung findet heute wohl zumeist im „Autoklaven" bei einem Druck von 10—12 Atmosphären unter Zusatz von Kalk, Magnesia oder Zinkoxyd statt. (Vereinzelt ist auch in Stearinfabriken noch das Verfahren nach Twitchell in Anwendung, das aber an dieser Stelle nicht näher besprochen werden soll.) Nach der Spaltung werden die Fettsäuren vom Glyzerinwasser getrennt, und die von den freien Fettsäuren gebildeten Metallseifen mit Schwefelsäure zersetzt. Um bei der weiteren Verarbeitung eine höhere Ausbeute an festen Fettsäuren zu erzielen, wird das Fettsäuregemisch nach dem Trocknen „azidifiziert", d. h. mit 3—5% Schwefelsäure bei 110° C behandelt; hierdurch sollen außerdem auch noch vorhandene Neutralfettreste aufgespalten werden. Nach 2 — 3 maligem Waschen erfolgt dann die weitere Reinigung der zumeist dunkeln Fettsäuren durch die Destillation mit überhitztem Wasserdampf; die eigentliche Destillation findet bei einer Temperatur von cr. 250° C statt. Hierbei entstehen nun durch unvermeidbare chemische Umsetzungen diejenigen Verbindungen, die sich später als die bekannten „unverseifbaren Bestandteile" im Destillatolein wiederfinden. Eine unsachgemäß geleitete Destillation kann natürlich auch eine entsprechende Erhöhung des Unverseifbaren zur Folge haben. Vor allen Dingen aber erhöht die Anwesenheit von Neutralfett die Bildung von unverseifbaren Kohlenwasserstoffen, weswegen die zur Destillation gelangenden Fettsäuren möglichst weitgehend gespalten sein sollen. Sämtliche Verunreinigungen der rohen Fettsäuren, wie Farbstoffe Schleimstoffe usw. bleiben im „Pech" zurück, welches nach Entleerung der Destillationsblase abgezogen wird. (Stearinpeche werden in der Lack- und Farben-, sowie in der Dachpappenindustrie verwendet.) Die Konsistenz des Stearinpeches richtet sich im allgemeinen nach der Höhe der Destillationstemperatur.

Die durch die Destillation erhaltenen gereinigten Fettsäuren bestehen der Hauptsache nach aus den wertvolleren, bei gewöhnlicher Temperatur festen Stearinsäure und Palmitinsäure — kurzweg Stearin genannt — sowie der flüssigen Oelsäure. Das in der Wärme flüssige Fettsäuregemisch läßt man in geeigneten Wannen zu Platten kristallinisch erstarren, die dann zwischen Kamelhaardecken liegend einer zunächst kalten Pressung bei einem Druck von 200—300 Atmosphären unterzogen werden. Die hierbei ablaufenden flüssigen Fettsäuren werden weiterhin auf Olein verarbeitet, während die zurückbleibenden hauptsächlich aus festen Fettsäuren bestehenden Preßkuchen zur Erzielung eines möglichst reinen und schönen Stearins ein zweites Mal warm abgepreßt werden. Die nach der ersten kalten Pressung erhaltenen flüssigen Fettsäuren — die wir als Preß-Olein bezeichnen wollen — enthalten je nach der Temperatur des Raumes noch mehr oder weniger feste Fettsäuren. Um nun auch diese möglichst quantitativ abscheiden zu können, wird das Preßolein in einem besonderen Kühlraum, der natürlich im Sommer durch eine Eismaschine auf eine niedrige Temperatur gebraucht werden muß, stark gekühlt, worauf die sich abscheidenden festen Anteile durch eine Filterpresse abfiltriert werden; dieser Vorgang wird gewöhnlich noch ein zweites Mal wiederholt. Die so weitgehend vom Stearin gereinigten flüssigen Fettsäuren gelangen als Olein in den Handel. Das feste Stearin findet hauptsächlich zur Kerzenfabrikation, dann auch in der Leder-, Lack-, Putzpastenindustrie usw. Verwendung.

Die stark abgekühlten, nach voraufgegangener Destillation gewonnenen stearinarmen Oleine — die sog. Destillatoleine — werden in der Textilindustrie verwandt. Das Saponifikatolein dagegen ist aus einer direkten Verseifung hervorgegangen und hat keine Destillationsblase passiert; auch ihm wird durch mehrfaches Abpressen und Abkühlen die Hauptmenge der festen Fettsäuren entzogen, so daß es ebenfalls als Spinnolein Verwendung finden kann. Da die Saponifikate immer stearinreicher als die Destillatoleine sind, bilden sie ein willkommenes Rohmaterial für die Seifenindustrie — speziell für Natronseifen (Walkseifen).

Die Frage, welche Rohmaterialien für die Herstellung guter Oleine Verwendung finden sollen, ist in mehrfacher Hinsicht sehr wichtig, da die Güte eines Oleines in erster Linie von der Art des Ausgangsmateriales abhängt. Die Stearinfabriken werden natürlich solche Rohstoffe verarbeiten,

die stearinreich sind, um eine gute Ausbeute an Stearin zu erhalten. In dieser Industrie ist nun in den letzten Jahren ein bedeutender Umschwung eingetreten; in früherer Zeit war nämlich die Stearinsäure das Hauptprodukt der Fabrikation, während die flüssigen Fettsäuren — also das Olein — lediglich als Nebenprodukt gewonnen wurden. Dieses Verhältnis ist heute umgekehrt: denn der Verbrauch an Stearinsäure ging langsam zurück, so daß natürlich zum Ausgleich die Oleingewinnung immer mehr in den Vordergrund treten mußte, damit die Fabrikation rentabel blieb. Dementsprechend sind dann auch die Preise für die Kerzenoleine in die Höhe gegangen. Auch weiterhin werden die Stearinfabriken die konsistenten Fette solange verarbeiten müssen, als sie reine Stearinsäure erzeugen wollen.

Die Fettindustrie ist nun im Laufe der letzten Zeit dazu übergegangen, außer den konsistenten Fetten auch „Oele" auf Olein zu verarbeiten; man ging hierbei von der Ueberlegung aus, daß die Oelsäure und damit auch das Olein am einfachsten aus den ölsäurereichen Oelen hergestellt werden könnte. Aber auch die Auswahl der Oele, die zur Oleinfabrikation herangezogen werden, muß mit ganz besonderer Vorsicht erfolgen. Halbtrocknende oder gar trocknende Oele ergeben Oleine, die aus später zu besprechenden wichtigen Gründen in der Textilindustrie gänzlich unbrauchbar sind. Aus dem gleichen Grunde sind auch alle Abfallfette, die derartige Oele, wenn auch nur in geringen Mengen enthalten können, zur Herstellung von Textiloleinen ungeeignet.

Wer die Veröffentlichungen über das Kapitel „Olein" in den Fachzeitschriften verfolgt hat, wird auch zu der Streitfrage Stellung nehmen müssen, ob der Tran als ein geeignetes Ausgangsmaterial für ein Textilolein anzusehen ist. Es ist ja wohl selbstverständlich, daß die reinen Tranoleine — die also durch Spaltung des Tranes und entsprechende Verarbeitung der Tranfettsäuren gewonnen werden — in der Textilindustrie unter keinen Umständen Verwendung finden dürfen. Auch ist es durchaus unzulässig, gute Oleine mit Tranoleinen zu verschneiden; denn ganz abgesehen von dem charakteristischen Trangeruch, der besonders in der Wärme immer wieder auftritt, sind die Tranoleine hochfeuergefährlich, d. h. sie können leicht, auch in Mischung mit anderen Oleinen, eine Selbstentzündung gefetteter Textilien verursachen.

Nun aber sind, wie Stiepel[1]) berichtet, nach einer besonderen Arbeitsmethode auch aus bestimmten Tranen brauchbare Oleine hergestellt worden. Zur allgemeinen Orientierung sei das für uns Wesentliche der Stiepel'schen Arbeit kurz erwähnt:

„Ebenso wie es bei den pflanzlichen Oelen außer den trocknenden und nichttrocknenden noch halbtrocknende gibt, die also in der Mitte zwischen den beiden ersteren stehen, so finden sich auch unter den Oelen der Seetiere Abstufungen zwischen leicht oxydierbaren Oelen bis zu Oelen, welche beträchtliche Mengen gesättigter und einfach ungesättigter Fettsäuren enthalten und sich somit der chemischen Konstitution der Oele der Landtiere nähern. Unter der besonderen Berücksichtigung des chemischen Aufbaues der verschiedenen Oele der Seetiere sollte die alte Einteilung derselben in „Fischöle, Leberöle und Trane" durch folgende ersetzt werden: „Trane der Säugetiere bzw. Warmblüter", „Trane der Kaltblüter bzw. laichender Fische" und von besonderen Körperteilen dieser stammend die „Leberöle". Unsere Kenntnis von der Zusammensetzung der Trane war bis vor kurzer Zeit sehr unvollständig; erst durch zwei neuere Arbeiten ist ein Einblick in die Fettsäurearten einiger Trane gewonnen worden. Danach schien besonders der „Waltran" infolge seines Gehaltes an einfach ungesättigten Fettsäuren ein für die Oleinfabrikation geeignetes Ausgangsmaterial zu sein. Es mußte also das Problem gelöst werden, die einfach ungesättigten und gesättigten Fettsäuren von den stark ungesättigten Fettsäuren zu trennen, um dann ein einwandfreies Olein zu gewinnen. Die Arbeitsweise bei diesem Verfahren ist natürlich eine besondere, welche von der allgemein üblichen abweicht; denn durch eine einfache Destillation der Tranfettsäuren ist selbstverständlich eine Trennung in obiger Hinsicht nicht zu erreichen. Erst nachdem die Vorgänge bei der Trandestillation erkannt waren, ließen sich Destillate erzielen, welche frei vom Trancharakter waren; Vorbedingung bleibt natürlich die richtige Auswahl der Tranarten, die für die Verarbeitung auf Olein besonders geeignet sein müssen. Die durch die neuen Verfahren gewonnenen Oleine zeigen keine Tranreaktion mehr und können demnach auch nicht mehr als Tranoleine bezeichnet werden".

Herr Dr. Stiepel hat uns in freundlicher Weise ein nach seinem Verfahren aus Waltran hergestelltes Olein zur Untersuchung überlassen, dessen Analysenzahlen, wie aus der großen Tabelle ersichtlich ist, als normal bezeichnet werden müssen; erwähnt muß hierzu noch werden, daß das Olein tatsächlich keine positive Tranreaktion mehr ergab, also auch nicht als ein Tranolein angesprochen worden wäre, wenn wir seine Herkunft nicht gekannt hätten. An sich wird sich gegen die Verwendung dieses Oleines in der Textilindustrie nichts einwenden lassen. Denn jedem Fabrikanten ist es gleichgültig, aus welchem Rohmaterial sein Olein gewonnen worden ist, wenn es nur seinen Zweck erfüllt d. h. im Betriebe zu keinerlei Beanstandung Veranlassung gibt. Die weitere Frage aber ist die, ob es bei der Verarbeitung von Tranen, die bekanntlich in ihren Zusammensetzungen und damit auch in ihren Konstanten große Unterschiede zeigen, möglich ist, die Oleine immer in gleich einwandfreier Beschaffenheit herauszubringen, so daß sie den Qualitätsoleinen der Stearinindustrie ebenbürtig sind. Bei den Kerzenoleinen scheint uns eine Gleichmäßigkeit der Qualität schon aus dem Grunde eher gewährleistet, weil nur ein bestimmtes Rohmaterial mit eng begrenzten Konstanten zur Fabrikation herangezogen wird.

Da wir erst ein einziges nach dem Stiepel'schen Verfahren aus Tran hergestelltes Olein in Händen hatten, können wir zunächst noch kein allgemeines Urteil abgeben. Wir nehmen aber an, daß derartige Oleine in Textilbetrieben laufend Verwendung finden, deshalb bitten wir die betr. Verbraucher, uns ihre Erfahrungen und Beobachtungen — wenn möglich unter gleichzeitiger Uebersendung von Musterproben — mitzuteilen. Denn die Möglichkeit der Herstellung von brauchbaren Textiloleinen aus Tran ist von großer Bedeutung, so daß auch wir uns auf Grund von einwandfreien und sachgemäßen Aussagen berufener Fachleute ein endgültiges Urteil bilden wollen.

Ein kurzes Wort sei noch über die „Wollfettoleine" gesagt; wie der Name bereits angibt, werden diese aus dem Wollfett hergestellt, das man in den Wollwäschereien gewinnt. Wird das Wollfett einer Destillation unterworfen, so erfolgt eine weitgehende Zersetzung unter Bildung von Säuren, Kohlenwasserstoffen und Alkoholen. Aus dem erhaltenen Destillat werden in ähnlicher Weise wie bei der Verarbeitung der Fettsäuren durch Pressen das feste Wollfettstearin und das flüssige Wollfettolein abgeschieden. Letzteres unterscheidet sich schon rein äußerlich durch den charakteristischen Geruch, durch ein trübes Aussehen und manchmal auch durch seine Fluoreszenz von einem normalen Destillatolein. Wegen des außerordentlich hohen Gehaltes an „unverseifbaren Bestandteilen" (Kohlenwasserstoffen) und wegen der Möglichkeit eines Verklebens der Fasern sollten Wollfettoleine als Schmälzöle in der Textilindustrie keinesfalls Verwendung finden. Auch ist beobachtet worden, daß Garne, die mit Wollfettoleinen gefettet sind, stark nachdunkeln und vergilben. Sehr häufig sollen zudem noch die Wollfettoleine mit Mineralölen verfälscht sein, wodurch das Unverseifbare entsprechend zunimmt. Unseres Wissens sind in unserem Textilbezirk Wollfettoleine schon seit Jahren nicht mehr verwendet worden; eine uns von befreundeter Seite zur Verfügung gestellte Probe besaß 57,3% unverseifbare Anteile. Nur einmal haben wir Wollfett in einer uns zur Untersuchung übergebenen fertig bezogenen Schmälze feststellen können, die 8% Gesamtfett enthielt, das noch zur Hälfte unverseifbar war.

[1]) „Ueber die Eignung von Tranen zur Oleinfabrikation" Chemiker-Zeitung Nr. 85 vom 16. Juli 1925.

Die Verwendung der Oleine in der Textilindustrie.

Da die Wolle beim Waschen die Hauptmenge ihres natürlichen Fettes verliert, muß dieses für die Weiterverarbeitung wieder ergänzt werden, wodurch die Faser die für den Spinnprozeß unbedingt notwendige Weichheit und Elastizität zurückerhält. Das Einfetten erfolgt durch das sog. Schmälzen. Leider wird in vielen Betrieben dem Ansetzen der Schmälzen aus den Oleinen nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt, weswegen zum eingehenderen Verständnis einige Angaben folgen sollen. Denn es kommt sehr häufig vor, daß bei Mißerfolgen fälschlich dem Olein die Schuld zugeschoben wird, wodurch dann auch gänzlich einwandfreie Fabrikate in Mißkredit gebracht werden.

Die Oleine sind als Fettsäuren in Wasser vollkommen unlöslich und schwimmen infolge ihres niedrigen spezifischen Gewichtes obenauf. Durch Zugabe von Alkali — Ammoniak (Salmiakgeist), Soda, kaustische Soda (Aetznatron) — tritt eine "Verseifung" ein, d. h. die freien Fettsäuren werden neutralisiert und gehen in die entsprechenden Alkalisalze (die Seifen) über. Das Olein wird nun für den Spinnprozeß nur zu einem geringen Prozentsatz mit einem Alkali verseift, so daß die hierbei entstehende Seife die Hauptmenge des Fettes in feinster Verteilung — in Emulsion — hält. Mit welchem Alkali das Olein verseift wird, ist im Prinzip gleichgültig, jedoch ist Ammoniak aus verschiedenen Gründen vorzuziehen. Zunächst kann es selbst im Ueberschuß angewendet der Wollfaser niemals schädlich werden, wogegen das Wollhaar Soda und vor allen Dingen kaustischer Soda gegenüber sehr empfindlich ist. Wie Herbig berichtet, hat sich ein Ansetzen der Schmälzen mit Ammoniak auch aus dem Grunde bewährt, weil durch den Ammoniakzusatz anscheinend das spezifische Gewicht der wäßrigen Lösung erniedrigt und hierdurch die Haltbarkeit einer Emulsion von spezifisch leichten Stoffen günstig beeinflußt werden soll. Verseift man mit Kali- oder Natronlauge, so sollen die hieraus gebildeten Seifen das spezifische Gewicht erhöhen, wodurch eine schnellere Entmischung eintritt; vor allen Dingen neigen die Natronseifen bei höherer Konzentration der Seifenlösung zu einer Ausscheidung in fester Form. Ein Nachteil der mit Ammoniak angesetzten Schmälzen ist allerdings die geringe Haltbarkeit der Ammonseife, die sich besonders in der Wärme langsam zersetzt, so daß eine Entmischung der Emulsion eintreten kann. Aber dieser Uebelstand fällt bei den erwähnten Vorzügen nicht so sehr ins Gewicht, da man leicht etwas Ammoniak nachsetzen kann.

Bei der Zubereitung der Schmälze ist ein gutes Durcharbeiten von Olein, Wasser, Ammoniak und den sonstigen Zusätzen Hauptbedingung, wenn eine gute haltbare Emulsion erzielt werden soll. Außerdem muß die gefürchtete Bildung von Knötchen vermieden werden, welche aus „Seife" bestehen und leicht das Material und die Maschinen verschmieren. Bei einer schlechten Emulsion ist das Olein ungleichmäßig verteilt, wodurch die Spinnpartie auch entsprechend unregelmäßig eingefettet wird. Je feiner dagegen die Emulsion ist, um so gleichmäßiger kann das Olein auch auf die Faser gebracht werden und um so besser dringt es in das Wollhaar ein.

Die Höhe des Fettgehaltes einer Schmälze richtet sich zunächst nach der Art und Güte des Spinnmateriales und läßt sich beliebig variieren. Durchschnittlich wird ein Fettgehalt von 8—10% genügen, jedoch lassen sich natürlich auch Schmälzen mit einem höheren Fettgehalt herstellen.

Der Spinner verbindet bekanntlich mit dem Schmälzen gleichzeitig auch eine manchmal nicht unbedeutende Gewichtsvermehrung des Garnes. Man rechnet nämlich im allgemeinen bei gewöhnlichen Partien mit einem Spinnverlust von rund 10%, bei schlechterem Material, also beim Spinnen der gröberen Nummern, ist der Verlust meist noch höher, während das bessere Material der feineren Nummern im Spinnprozeß nicht so viel verliert. Durch den Zusatz der Schmälze wird also eine Gewichtsvermehrung erzielt, wodurch der normale Spinnverlust zum Teil wieder eingeholt wird. Je günstiger das „Rendement" ausfällt, d. h. je mehr die Partie durch den Fettzusatz an Gewicht gewonnen hat, um so rentabler arbeitet natürlich der Betrieb. Zu verwerfen ist selbstverständlich ein Ueberfetten des Materiales, so daß z. B. das fertige Garn 16—17% Fett enthält; wir haben bei unseren Untersuchungen im Warenprüfungsamt sogar häufiger Garne mit 18—20% Fett gefunden. In solchen Fällen muß schon von einer unerlaubten Erschwerung des Garnes gesprochen werden, da doch der Kunde das weitaus billigere Fett mit dem hohen Garnpreis bezahlen muß.

Spinnereileiter L. Baumann gibt in einem Aufsatz[2]) in eingehender Weise beachtenswerte Ratschläge über die Ausführung des Schmälzens im Großbetrieb. Er bespricht unter anderem die Mängel des auch heute noch vielfach üblichen „Handschmälzens" und die Vorzüge des modernen „mechanischen Schmälzens". Interessenten seien auf diesen Aufsatz eines erfahrenen Praktikers aufmerksam gemacht.

Eine sachgemäß angesetzte Schmälze ist also zur Erzielung eines guten Rendements Vorbedingung. In letzter Zeit sind zwei neue Produkte im Handel erschienen, die unter anderem auch als Zusatzmittel zu Schmälzemulsionen empfohlen werden:

Nekal von der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik und Leonil N von den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning.

Ihre Wirkung liegt hauptsächlich in der Erhöhung des Netzvermögens, nebenher verbessern sie auch die Emulgierfähigkeit. Hierdurch wird ein Abscheiden größerer Oleintropfen und damit auch ein Verschmieren der Maschinen vermieden. Versuche, die ein befreundeter Spinnereileiter auf unsere Veranlassung in seinem Betrieb mit „Nekal" ausgeführt hat, bestätigen diese Tatsachen in vollem Umfang. In erster Linie zeigte es sich, daß bei Anwendung von Nekal A trocken (cr. 10—15 gr pro Liter) die mit Ammoniak angesetzten Schmälzen selbst bei einem Fettgehalt von 20% noch genügend dünnflüssig blieben; das Netzvermögen war ausgezeichnet und vor allen Dingen hielten sich die so bereiteten Emulsionen außerordentlich lange d. h. das unverseifte Olein schied sich nicht so schnell wieder ab, wie dies bei den nur mit Ammoniak angesetzten Schmälzen im allgemeinen der Fall ist.

Auf einen besonderen Emulsionskörper, dessen Anwendung sich schon seit Jahren in der Praxis bewährt hat, muß in diesem Zusammenhang ebenfalls aufmerksam gemacht werden. Der Duron-Körper der Hansawerke in Hemelingen bewirkt eine feine Verteilung des Oeles durch die gesamte Spinnereiarbeit hindurch, so daß auch hierfür die oben genannten Vorteile eintreffen. Die mit Duron hergestellten Fettemulsionen sind bei feinster Verteilung geradezu unbegrenzt haltbar; in gleich einfacher Weise lassen sich nach diesem Verfahren Schmälzen aus Olein allein oder auch aus Olein und fetten Pflanzenölen herstellen. Bei Verwendung von Duron erübrigt sich auch ein besonderer Alkalizusatz, da das zur Verseifung nötige Alkali im Duronkörper bereits vorhanden ist.

Von der gleichen Firma sind vor einiger Zeit künstliche synthetische Ester von Fettsäuren als Schmälzmittel in den Handel gebracht worden. Dr. Spieß[3]) hat hierüber berichtet, so daß wir die an sich interessante Neuerung nur zur allgemeinen Kenntnis bringen wollen, weil sie besonders für die Streichgarnspinnereien und Kunstwollfabriken in Frage kommt. In erster Linie wird die Verwendung der Fettsäureester in den Fällen empfohlen, wo zum Schmälzen Mischungen aus Olein und fetten Oelen benutzt worden sind. Die Fettsäuren von verschiedenen Oelen, wie Cocosöl, Palmkernöl, Erdnußöl usw., werden mit Methyl- oder auch Aethylalkohol teilweise verestert, wodurch sie dünnflüssig und gebrauchsfähig werden. Es muß natürlich immer noch eine genügende Menge freier Fettsäure vorhanden sein, damit die Schmälzöle mit Soda eine gut schäumende Seife bilden und dadurch auch leicht wieder ausgewaschen werden können. Inwieweit sich diese neuartigen Esteröle in der Praxis bereits bewährt haben, ist uns noch nicht bekannt geworden. In verschiedenen Musterproben haben wir den Gehalt an „unver-

[2]) „Ueber das Schmälzen" Melliand Textilberichte Nr 11 (1925).
[3]) Der Spinner und Weber Heft 41 (1925).

seifbaren Bestandteilen“ festgestellt; dieser soll nach den Angaben von Dr. Spieß im allgemeinen 0,5% nicht überschreiten.

	Unverseifbar
Cocosölfettsäureäthylester mit 53% freier Fettsäure:	0,44%
Erdnußölfettsäureäthylester mit 16% freier Fettsäure:	1,17%
mit 18% freier Fettsäure:	0,74%
mit 50% freier Fettsäure:	0,43%

„Jodzahl“ und „Feuergefährlichkeit“ der Esteröle werden in einem späteren Kapitel noch besonders behandelt.

Es ist auch leider vielfach noch üblich, die Schmälzen in fertigem Zustand zu beziehen. Der Einkauf derartiger Schmälzen ist aus dem Grunde schon ein großes Risiko, als man aber eine eingehende chemische Untersuchung niemals weiß, welche Zusammensetzung das Fabrikat hat. In den allermeisten Fällen wird der Fettgehalt im Verhältnis zum Wassergehalt außerordentlich gering sein; Schmälzen mit einem Wassergehalt von 90 und mehr Prozent sind keine Seltenheit. Von sämtlichen hierher zur Untersuchung eingesandten Schmälzen besaß nur eine einzige einen verseifbaren Fettgehalt von rund 10%, bei den anderen bewegte sich der Gesamtfettgehalt zwischen 1—4% (Schmälzen, die in der Hauptsache Mineralöle enthielten, sind hierbei nicht berücksichtigt). Um einen hohen Fettgehalt vorzutäuschen, wird die Zähflüssigkeit der wässerigen Schmälzen oft in sehr einfacher Weise durch Zusatz von Pflanzenschleim erreicht. Das Analysenergebnis von mehreren uns zur Untersuchung übersandten fertigen Schmälzen soll als Beweis unserer Behauptung im folgenden genau angegeben werden:

	Schmälze K.	Schmälze L.	Rekord-schmälze	Olein-schmälze
Wassergehalt . .	97,72 %	97,69 %	88,28 %	90,96 %
Gesamtfettgehalt	1,62 %	1,31 %	10,24 %	8,74 %
Neutralfett			0,39 %	0,46 %
Unverseifbares . .			0,36 %	0,20 %
Ammoniak	0,16 %	0,13 %	0,43 %	0,25 %
Verdickungsmittel . .	Pflanzenschleim			

Mineralölhaltige Schmälzen.

	Vigogne-schmälze	Spinn- und Reißöl	Spinnöle auf Türkischrotöl-Grundlage	
Wassergehalt . .	84,27 %			
Gesamtfettgehalt . .	15,36 %	86,84 %	75,39 %	94,71 %
Mineralöl . . .	11,01 %	76,70 %	47,62 %	81,36 %
Freie Fettsäure . .	2,45 %			
Neutralfett		7,98 %		
Gesamtalkali . . . . (berechnet als Na_2O)	0,22 %	0,66 %	0,12 %	0,83 %
Ammoniak				0,45 %
Gesamtschwefelsäure.			1,45 %	0,96 %
			berechnet als SO_3	

Neben der Menge des vorhandenen Fettes ist natürlich auch dessen Art von größter Wichtigkeit; wenn unverseifbare Mineralöle oder Wollfette vorhanden sind, wird hierdurch die Qualität einer Schmälze noch bedeutend herabgesetzt. Es ist also für einen unreellen Geschäftsmann leicht, sich durch Lieferung derartiger minderwertiger Schmälzen zu verhältnismäßig hohen Preisen unerlaubte Gewinne zu verschaffen — besonders wo diese Kompositionen oft sehr geschickt zusammengestellt sind und selbst das Auge eines Fachmannes solange täuschen können, bis eine chemische Untersuchung die Minderwertigkeit erweist. Die traurige Zeit der Olein-Ersatzmittel ist doch endgültig vorbei, aber manche fertigbezogenen Schmälzen erinnern noch lebhaft an diese Vergangenheit. Oft kaufen auch die Betriebe die sog. Spinnschmälzen und Spinnöle aus Bequemlichkeit oder weil sie selbst nicht in der Lage sind, aus Olein eine einwandfreie Schmälze herzustellen. Es dürfte doch wirklich nicht schwer sein, nach einem guten Rezept und mit einem einwandfreien Olein regelmäßig die Spinnschmälzen ansetzen zu lassen. Wenn dann nur immer die gleichen Oleinqualitäten bezogen werden und nach der gleichen Vorschrift gearbeitet wird, können Mißstände nicht eintreten. Vor allen Dingen aber wird die Kalkulation in den weitaus meisten Fällen zu Gunsten der selbst bereiteten Oleinschmälzen ausfallen.

In unverseiftem, reinen Zustand kommen die Destillatoleine in den Reißereien (Kunstwollfabriken) zur Verwendung. Man will zunächst einmal die beim Reißen entstehende Wärme abschwächen, dann aber auch die Fasern durch gründliches Einfetten geschmeidiger machen, damit sie anstatt zu „reißen“ aneinander „vorbeigleiten“. Die Höhe des Oleinzusatzes richtet sich wieder nach der Art des Materiales (je gröber das Material um so weniger Olein) und schwankt im allgemeinen zwischen 6—10%.

Ein sehr strittiger Punkt ist dann die Verwendung von Mineralölen zu Schmälzzwecken in den Spinnereien und Reißereien. Selbst heute, wo längst wieder gute und einwandfreie Oleine zu kaufen sind, werden Mineralöle mehr denn je teils rein, teils auch in Mischung mit Oleinen verwendet. Als Erklärung ist wohl in allererster Linie der viel niedrigere Preis der Mineralöle heranzuziehen. Es muß selbstverständlich zugegeben werden, daß sich bestimmte Mineralöle für diese Zwecke gut eignen und deswegen auch mit Vorliebe benutzt werden. Besonders finden sie naturgemäß bei der Verarbeitung von minderwertigem Fasermaterial Verwendung, wo sich ein gutes Olein zu teuer stellen soll. Wenn sich auch die Mineralöle im eigentlichen Reiß- und Spinnprozeß bewähren können, so stellen sich die Nachteile erst bei der Ausrüstung der Ware heraus. So ergibt z. B. eine Ware, die stark ölhaltig ist, streifige oder wolkige Färbungen; außerdem schmieren derartige Färbungen infolge ihrer schlechten Reibechtheit leicht und lassen dann auch zumeist in der Waschechtheit viel zu wünschen übrig. Mit Seife und Soda allein ist natürlich ein Mineralöl nicht auswaschbar, eine völlige Entfernung ist nur unter gleichzeitiger Anwendung eines besonderen Fettlösungsmittels möglich. Derartige sog. „wasserlösliche Fettlösungsmittel“ sind in den letzten Jahren in den verschiedensten Zusammensetzungen im Handel erschienen. Schon aus der großen Anzahl und dem ausgedehnten Absatz solcher Präparate muß leider geschlossen werden, daß der Verbrauch der Mineralöle als Schmälzmittel keine Abnahme, sondern eher eine dauernde Zunahme erfahren hat.

Sofern mit unverseifbaren Oelen gefettete Garne im Eigenbetrieb weiterverarbeitet werden, kann bei der Wäsche von vornherein hierauf Rücksicht genommen werden. Wird aber mineralölhaltiges Material verkauft, um in anderen Betrieben verwebt zu werden, so wird der ahnungslose Wäscher natürlich zunächst in üblicher Weise mit dem Erfolge waschen, daß seine Stücke mit Seife und Soda nicht rein werden wollen und einen typischen Oelgeruch behalten — erst nach Gebrauch eines geeigneten Fettlösers wird die Ware genügend ölfrei.

Wir haben im Warenprüfungsamt bei Garn- und Stoffproben, die in dieser Hinsicht Anlaß zu Reklamationen gegeben hatten, in den meisten Fällen „unverseifbare Mineralöle“ gefunden, die einzig und allein die Veranlassung der Mißstände waren. Um nur einige Beispiele anzuführen, ergab sich bei der Untersuchung von Garnen, die angeblich mit vollverseifbaren Oleinen geschmälzt worden sein sollten, folgender tatsächlicher Sachverhalt:

Gesamtfettgehalt berechnet auf das Gewicht des entfetteten Garnes oder Stoffes bei 65% Luftfeuchtigkeit:

11,06 %	15,34 %	6,15 %	10,85 %	9,76 %	6,23 %	11,65 %
Verseifbar:						
1,76 %	5,86 %	0,53 %	1,39 %	3,45 %	3,06 %	5,54 %
Unverseifbar-Mineralöl:						
9,30 %	9,48 %	5,57 %	9,46 %	6,31 %	3,17 %	6,11 %

Vergleicht man das Verhältnis des „Unverseifbaren“ zum geringen Prozentsatz des „verseifbaren“ Fettes, so ist klar ersichtlich, daß Seife allein die Oelschmiere nicht herauszuwaschen vermag. (Fortsetzung folgt.)

Das Bedrucken von Azetatseide

Von A. Schneevoigt, Chemiker-Kolorist
Fachmitteilung des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen

Die Azetatseide findet langsam aber sicher ihren Weg auch in die Druckereien; infolge der besseren Eigenschaften gegenüber der Viskoseseide findet sie in immer größerem Maße Verwendung. Es ist in der Hauptsache der teuere Einstand und auch der Mangel an Ware, der sie nicht noch mehr in Konkurrenz zu den andern Kunstseiden treten läßt. Ein weiteres Hindernis für die Einführung dieser Kunstseide war die Schwierigkeit sie zu färben und zu drucken.

Wie sehr man sich aber mit diesem Problem befaßt hat, geht daraus hervor, daß bereits annähernd 100 Färbe- und Druckpatente und Anmeldungen vorliegen.

Die Frage ist, welche Farbstoffe haben Affinität für die Azetatseide. Die Wolle als Amidocarbonsäure hat bekanntlich vorzugsweise basische Eigenschaften und infolgedessen gute Affinität für saure Farbstoffe, die Baumwolle als hydroxylierter Kolloidkörper mit nahezu neutralen Eigenschaften färbt sich gut mit substantiven Farbstoffen, die Azetatseide endlich hat keine reaktionsfähige Hydroxylgruppen mehr. Die azetylierten Gruppen schließen gewissermaßen eine chemische Reaktion im Färbebad oder im Dämpfer für den Druck aus. Man ist deshalb sehr bald auf den Gedanken gekommen, die Azetatseide nur oberflächlich ganz leicht zu verseifen und ihr den Charakter der Hydratzellulose zu geben. Küpenfarbstoffe lassen sich deshalb auch in der üblichen Weise mit Pottasche-Rongalit C drucken; es liegt in diesem Fall nur eine geringe oberflächliche Verseifung vor und zwar so minimal, daß sie kaum feststellbar ist. Lösen wir z. B. eine mit Indanthrenfarben bedruckte Azetatseide in Azeton so bleibt zunächst das Gerippe der Druckstelle als äußerst feines Häutchen übrig. Der Glanz der Seide wird nicht beeinträchtigt.

Die Verseifung kann entweder mit Säuren geschehen oder mit Alkalien oder alkalisch reagierenden Salzen. Das älteste derartige Patent — die Vorbehandlung der Azetatseide mit konzentrierter Salzsäure stammt aus dem Jahre 1908 von Knoevenagel. Schon aus praktischen Gründen hat man jedoch der alkalischen Verseifung den Vorzug gegeben, zumal man nur in ganz schwach alkalischem Bade arbeiten kann oder muß, um eben die Seide nicht zu stark zu verseifen. Mork verseifte mit Ammoniak bei 10—20° C während 15—16 Stunden oder mit 10%iger Natronlauge 1—2 Minuten bei 60—70° C. Briggs bemaß die Menge des Aetzalkali's oder der Soda nach dem Gewichtsverlust der Azetatseide, der nicht höher als 10%, am besten nur 5% betragen sollte. Die Société chimique des Usines du Rhône regulierte die Wirkung der Natronlauge mit starker Salzlösung, die British Celanese Comp. durch Temperatur-Erniedrigung und durch Bildung einer Metallseifenhaut auf der Azetatseidenfaser. Als verseifende Salze wurden, abgesehen von Soda, verwendet: Rhodansalze, Alkalisilikate, Albuminate, Borate, Trinatriumphosphat, auch Natriumacetat wurde vielfach zugesetzt. Zur Erreichung guter Gleichmäßigkeit der Verseifung empfahl die Brit. Celanese Comp. kolloidales Aluminiumhydroxyd oder Kieselsäure. Die Badische Anilin- & Sodafabrik hat mit D.R.P. 389 401 die Verseifung mit Erdalkalien empfohlen unter Verwendung von Formaldehyd bzw. Formaldehyd abgebende Produkte als Verseifungsregulator z. B. Formaldehydbisulfit, Glyoxalsulfat, Rongalit. Die auf solche Weise partiell verseifte Azetatseide ändert ihre physikalischen Eigenschaften nur wenig und bleibt immer noch mehr Azetatseide als Hydratzelluloseseide. Die partiell verseifte Azetatseide nimmt nach Netzen in Wasser und Schleudern 50%Feuchtigkeit auf, unverseifte Azetatseide nur 35%, vollständig verseifte Azetatseide, als Hydratzellulose, aber 74%. Man kann mit Recht behaupten, daß die mit Erdalkalien und Formaldehyd behandelte Azetatseide noch mehr den Charakter der reinen Azetatseide hat, als den der Hydratzellulose, oder der Viskose.

Auf solch partiell verseifter Azetatseide erhält man mit bas. Farbstoffen einwandfreie Drucke mit praktisch denselben Echtheiten wie auf Baumwolle. Doch muß diese Arbeitsweise die auf einer partiellen Verseifung beruht nur als ein Notbehelf betrachtet werden. Es widerstrebt, die teuren Azetylgruppen, welche die guten physikalischen Eigenschaften der Seide bedingen, wenn auch nur teilweise wieder zu entfernen. Der Druck mit basischen Farbstoffen auf reine Azetatseide kann in der Baumwolle üblichen Weise mit Tannin und Antimon als Beize ausgeführt werden, doch bekommt man damit immer getrübte Farbtöne. Die klaren Nüancen erhält man besser, wenn man die von der J. G. Farbenindustrie A.-G. gelieferte „Beize für Azetatseide" verwendet. Man gebraucht davon ungefähr dieselbe Menge Beize für Azetatseide wie Farbstoff pro Kilo Druckfarbe. Bei den Rhodaminen sind die Drucke ausnahmsweise farbschwächer als mit Tannin, man kann bei diesen Farbstoffen an der Fluoreszenz erkennen, daß es sich hier nicht um einen Lack auf der Faser, sondern vielmehr um eine Lösung in der Faser handelt. Bei den Rhodaminen liefert ein Resorzinzusatz zur Druckfarbe mit Beize für Azetatseide oder auch Resorcin allein die tiefsten Drucke. Beachtenswert ist, daß einige bas. Farbstoffe, wie Diamantgrün und Viktoriareinblau, eine bessere Wasch- und Lichtechtheit auf Azetatseide haben als auf Baumwolle mit Tannin fixiert. Es wurde beobachtet, daß ein geringer Zusatz von „Beize für Azetatseide" auch bei den Küpenfarbstoffen eine wesentliche Vertiefung hervorruft.

Die Beizenfarbstoffe lassen sich zum Teil zwar auf der Azetatseide fixieren, doch ist es bis jetzt nicht gelungen einwandfreie glatte Drucke zu erhalten.

Die Farbstoffbasen wie sie als Azedonole, Azonine, Azanile, Silkone und Azole in der Färberei Verwendung finden haben für den Druck keine Bedeutung. Die Aufnahme dieser Produkte im Druck scheitert meistens daran, daß die Weißstellen der Azetatseide im Diazobad auch leicht angefärbt oder richtiger gesagt angebräunt werden und daß man nicht nüancieren kann.

Die geeignetsten Farbstoffe für den Druck dürften wohl die Anthrachinonabkömmlinge sein, die als Farbstoffe für Azetatseide z. B. Gelb 3G extra, Gelb R, Orange, Rosa R, Rosa B, Rotviolet, Violet B, Blau für Azetatseide, in den Handel gebracht werden. Diese Produkte haben direkt Affinität für die Faser und können ohne jeglichen Zusatz nur mit Verdickung angeteigt und durch 5 Minuten langes Dämpfen im Matner-Platt echt ficiert werden. Manche dieser Produkte sublimieren etwas bei längerem Dämpfen, in diesem Falle hilft man sich durch einen Zusatz von Glyzerin. Ein Zusatz von Ludigol wirkt sehr günstig auf die Ausgiebigkeit und gibt glattere Drucke.

Folgendes Beispiel einer Druckfarbe sei gegeben:

50 g z. B. Rosa B extra für Azetatseide
50 g Türkischrotöl D 50 g Glyzerin
50 g Ludigol 800 g Stärke Brit. Gummi

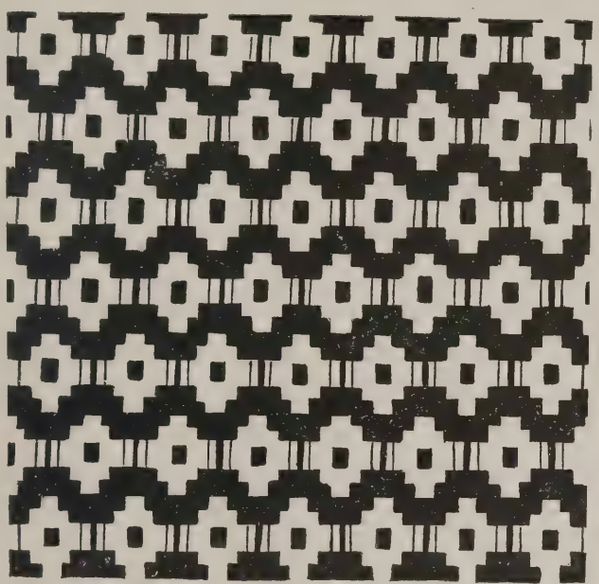
aufgedruckt, 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft. Man kann auch im Kessel dämpfen, dabei werden die Drucke tiefer, dafür leidet dann aber der Glanz. Diese Farbstoffe haben z. Teil eine Leuchtkraft, die die der basischen Farbstoffe noch übertreffen.

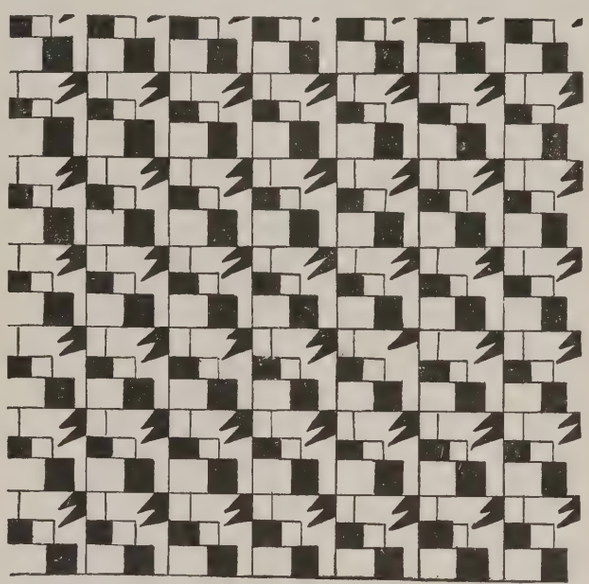
Bis jetzt ist es auch noch nicht gelungen eine einwandfreie Aetze auf gefärbter Azetatseide zu erhalten; selbst die sonst leicht ätzbaren Azofarbstoffe versagen auf Azetatseide vollkommen — auch die direktziehenden Azetatseide-Farbstoffe lassen sich nicht ätzen — ebenso nicht die Indanthrenfarbstoffe. Nur bei den ätzbaren basischen Farbstoffen gelingt es mit Rongalit und einem Zusatz von Resorcin in der Druckfarbe ein Weiß zu erhalten. Leider ist auch da die Freude nicht vollkommen, denn bei einigen Farbstoffen dunkelt das anfänglich gute Weiß wieder etwas nach, aber für Buntätzen reicht der Aetzeffekt aus. Die Böden werden am besten durch mehrmaliges Passieren in Beize für Azetatseide vorgebeizt und dann unter allmählichem Zusatz des Farbstoffs bei niederer Temperatur ausgefärbt.

Mehr noch als die reine Azetatseide allein führen sich die Mischgewebe mit den verschiedensten Textilien ein. Darüber werde ich später berichten.

Druckmuster-Entwürfe

von Geschwister Centmaier

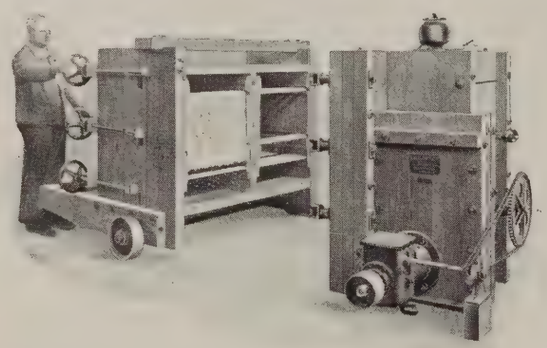




Das Färben der Kunstseide in Apparaten

Paul Weyrich

Die Bestrebungen der Produktionsverbilligung haben auf allen Gebieten der Gütererzeugung zu einer weitgehenden Vereinfachung und Verbesserung der Betriebsmittel und Verfahren geführt. Wenn in der Textilveredlungsindustrie an einer so bis ins kleinste gehenden Rationalisierung der Produktion, wie sie besonders in amerikanischen Betrieben der Metallindustrie (Ford'sche Automobilwerke) eingeführt ist, nicht gedacht werden kann, weil jede Art von Ausrüstung, jeder Stoff, jedes Material in Farbe und Echtheitsanforderung eine für sich zu lösende Aufgabe darstellt, so bieten doch mancherlei chemische und mechanische Hilfsmittel dem Textilausrüster die Möglichkeit zu einer rationellen Erledigung der gestellten Anforderungen. In der Garnfärberei sind es vor allem die Färbeapparate, die nicht



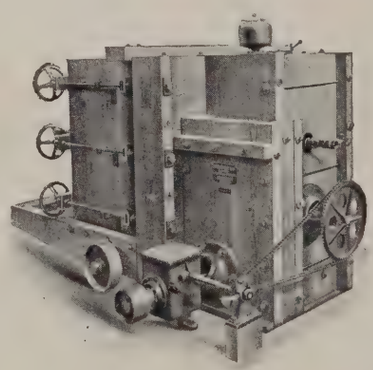
nur den Arbeitsprozeß abkürzen, Farbstoffe und Chemikalien sparen, sondern in ganz hervorragender Weise das zu färbende Material schonen, so daß es den Beanspruchungen, der dem Färben folgenden Arbeitsprozesse besser widersteht und eine schnellere Verarbeitung ermöglicht, was für die Wirtschaftlichkeit des Textilunternehmens von nicht unterschätzender Bedeutung, für den meistens im Stücklohn arbeitenden Textilarbeiter, aber von großer Wichtigkeit für den Lohnausfall ist. Es erübrigt sich, alle die sich ergebenden Vorteile, der im Apparat gefärbten Wolle und Baumwolle, zu erwähnen, sie sind wohl zur Genüge bekannt.

Bei der Kunstseide nun, der so wichtig gewordenen neuen Textilfaser, ist man bei der seit altersher bekannten Methode der Handfärberei auf dem Bottich geblieben, oder man bedient sich der die Handarbeit imitierenden Färbemaschinen, bei welchem die Stränge auf langsam exzentrisch sich drehenden Walzen durch die Farbflotte bewegt werden. Diese Maschinen haben gegenüber der reinen Handarbeit den Vorteil, daß sie stets gleichmäßig arbeiten, das Garn nicht verzerren, die Ungeschicklichkeit des Arbeiters also weniger zur Geltung kommen lassen. Trotzdem besteht aber auch hier die Gefahr, daß die Kreuzhaspelung der Stränge sich verwirrt und die Kunstseide dadurch schlecht abspulbar wird, und ein verlust- und knotenreiches, minderwertiges Fabrikat in länger dauernder Arbeitszeit entsteht. Mehr noch wie Baumwolle und Wolle ist die Kunstseide in der Färberei äußert empfindlich und jedes längere Verweilen und unvorsichtige Hantieren im Färbebad, sei es nun auf dem Bottich oder auf der Färbemaschine, hat zur Folge, daß die Unterbindungen der Kreuzhaspelung sich verschieben, was die Verwirrung der im Kreuz liegenden Fäden herbeiführt und die Spulbarkeit der Stränge ganz erheblich beeinträchtigt. Gerade bei den feinen Deniers tritt dieser Uebelstand hervor und die Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide von 60 den. und darunter für Buntgewebe (Kravatten, Bänder etc.) steht und fällt mit der einwandfrei gefärbten Faser.

Wie nun bei den für Wolle und Baumwolle üblichen Apparaten die Schonung des Materials durch das Prinzip „ruhendes Material, bewegte Flotte" herbeigeführt wird, so würde auch die Kunstseide, wenn sie nach diesem Prinzip gefärbt wird, ganz bedeutend geschont und in der Spulfähigkeit nicht vermindert werden.

Von den für die andern Textilfasern üblichen Apparaten können zur Kunstseidefärberei nur diejenigen zur Anwendung gelangen, in welchen das Garn zwischen Stäben hängend eingebracht werden kann. Im Pack, oder in Form von Spulen, läßt sich diese Faser infolge ihrer großen Quellung in Wasser, die den Pack oder die Spulen so verdichten, daß ein Durchpressen der Flotte gänzlich unmöglich wird, nicht färben. Die in der Wollfärberei bekannten Apparate mit Hängesystem sind für die Kunstseide meist ungeeignet, da ihre Flottenbewegung die große Affinität der Kunstfaser zu Farbstoffen nicht berücksichtigt und zu ungleichmäßigen Färbungen Anlaß geben. Auch ist ihr unveränderliches Fassungsvermögen der Kunstseidenfärberei nicht dienlich, denn hier sind kleinste Partien, von 5 und noch weniger Kilos an, die Regel. Nun sind es aber gerade die kleinen Partien, deren Spulbarkeit am meisten beeinträchtigt wird, denn in der Zeiteinheit werden sie häufiger umgezogen und geschoben wie große Färbepartien. Um nun auch die kleinen Partien im Apparat färben zu können, müßte die Färberei über eine große Anzahl verschieden großer Apparate verfügen, wobei die verschiedenen Farbtöne den Bestand ebenfalls noch vergrößern. Je nach Größe und Farbe der zu färbenden Partien würden immer nur einige Apparate im Betrieb sein können; es wäre also höchst unwirtschaftlich, eine Kunstseidenstrangfärberei so einzurichten.

Ich hatte die Gelegenheit, einen Apparat kennen zu lernen, der allen Anforderungen gerecht wird, die die Kunstseidenfärberei an einen solchen stellt. Das darauf gefärbte Material war in den Strängen so wunderbar offen wie die ungefärbte Ware und in der Spulbarkeit hatte selbst die 60 den. Viscoseseide keine Einbuße erlitten. Auch ist der Apparat so eingerichtet, daß man von 5 kg. bis 50 kg. Kunstseidengarn im Hängesystem tadellos gleichmäßig färben kann. Es ist nicht meine Absicht, die Werbetrommel für die Erbauerin dieses Färbeapparates, die Firma Schlumpf & Co. in Winterthur in der Schweiz, zu rühren, ich beabsichtige vielmehr, die Färber auf diesen für Kunstseide bis jetzt einzig brauchbaren Apparat aufmerksam zu machen, mit dem es gelingt, die Kunstseide so zu färben, daß ihre Spulfähigkeit nicht im geringsten leidet. Für den Färber wie auch für den Textilfabrikanten ist dies von großer Wichtigkeit, ersterem bleibt manche unangenehme Reklamation erspart, letzterer kann durch bessere und schnellere Ver-



arbeitbarkeit der Ware die Qualität und Quantität seiner Produktion steigern.

Der Apparat, der den Namen „Tingor W" erhalten hat, besteht aus einem sogenannten „Herz", in welchem sich alle für das egale Färben notwendigen Einrichtungen wie Pumpe, Mischraum, Flottenumkehrapparat, befinden. Das Zirkulationssystem ermöglicht es dem Färber, die Strömungsgeschwindigkeit in den Materialkammern beliebig abzustufen, was besonders bei der Kunstseide je nach Art und Feinheit von Wichtigkeit und zu größtmöglichster Schonung des

Materials und egaler Färbung beiträgt. Am „Herz“ werden die Materialträger, die fahrbar sind und ein rasches Be- und Entladen ermöglichen, durch eine besondere Vorrichtung dicht angeschlossen. Die Materialwagen werden in verschiedenen Größen, entsprechend den Partiegrößen, hergestellt und sind innen mit einer gegen Chemikalien beständigen Metallplatte aus Speziallegierung ausgekleidet, die leicht zu reinigen ist, was ein Färben von stark von einander abfallenden Nuancen ermöglicht. Ein „Herz“ mit 3 Materialwagen verschiedener Größe ermöglicht das Färben von Partien von 5 bis 50 Kg. in den verschiedensten Farben und Echtheitsgraden.

Erwähnt sei noch, daß auch andere Stranggarne, sogar mercerisierte Baumwolle, und mit Aenderung der Materialwagen auch Garne in Spulenform, in diesem Apparat gefärbt werden können.

Die Behandlung der Kunstseide in der Winderei

Dr. A. Keuter

Technische Mitteilung aus der Industrie

Bei der Bearbeitung der Kunstseide für die Weberei und Wirkerei spielt die Behandlung der Strangen in der Färberei und das Winden der Strangen unter Verhütung von Knoten und Verstrecken des Fadens, die Hauptschwierigkeiten.

In den Seidenverarbeitungs-Fabriken (Webereien und Wirkereien) ist die Kunstseide vielfach an Stelle der Naturseide getreten. Die Produkte werden meistens auf den bisher gebräuchlichen Arbeitsmaschinen und Einrichtungen zu mannigfaltiger Art hergestellt. Es zeigt sich aber, daß der Kunstseidenfaden eine ganz andere Behandlung und spez. Verarbeitung benötigt als die Naturseide.

Schon die Färberei bedarf einer spez. Behandlung und Einrichtung, um die Strangen für die Weiterverarbeitung dienlich zu machen. Bekanntlich läßt sich die Rohseide viel besser verarbeiten als die gefärbte Seide. Die Färbereien mußten sich spez. einstellen um das Material unbeschädigt den Auftraggebern zurückzuliefern. Es ist deshalb von großer Wichtigkeit, das Färben der Kunstseide nur solchen Färbern anzuvertrauen, die dafür bürgen, daß die Strangen unverdorben bleiben und spez. die Unterbinde und die Kreuzhaspelung in techn. vollkommener Ordnung belassen werden wie sie ab Haspel geliefert wurden. Leider trifft es vielfach zu, daß das Kreuz und die Unterbinde in der Färberei sich verstoßen, resp. gestaut haben. Genannter Uebelstand rührt hauptsächlich davon her, daß die Transport- und Umzieharme der Färbermaschine die Strangen, weil freihängend, in ihren Lagen verschieben und dadurch ein Stauen des Kreuzes bei den Unterbinden verursachen, wodurch am Umfang der Strange ungleichlange Fadenpartien entstehen. Solche Strangen müssen, bevor sie in die Winderei kommen wieder geordnet werden; was je nach der Fertigkeit der Arbeiterin und dem Zustand der Flotte möglich ist.

Das Auflegen der Kunstseide auf den Haspel bedarf einer sorgfältigen Behandlung und Uebung. Wie bereits erwähnt, müssen vorab die Unterbinde in gleichem Abstand und uneingeklemmt liegen, hernach achte man auf die Kurz- und Längsseite der Strange, wobei der Anfang, resp. Ablauf des Fadens beim Lösen der Unterbinde genau kontrolliert wird. Je nach Provenienz der Kunstseide liegen die Knoten der Unterbinde immer links oder rechts der Flotte. Schon beim Einkauf der Kunstseide sollten immer genaue Angaben verlangt werden auf welcher Seite die Knoten der Unterbinde beim Auflegen der Strange auf die Haspeln, liegen müssen. Richtig aufgelegte Strangen haben die Kurzseite auf dem Haspel und die Längsseite da, wo der Faden abläuft. Ist die Flotte wie vorgeschrieben auf dem Teilarm geordnet, so kann mit dem Auflegen der Seide auf die Haspeln begonnen werden. Als Haspel für die Kunstseide eignet sich spez. der patentierte, verstellbare Haspel „PERFECT“ Größe A, der von den ersten Kunstseidefabriken, wie Viscose Emmenbrücke und Bemberg empfohlen wird. s. Abb.

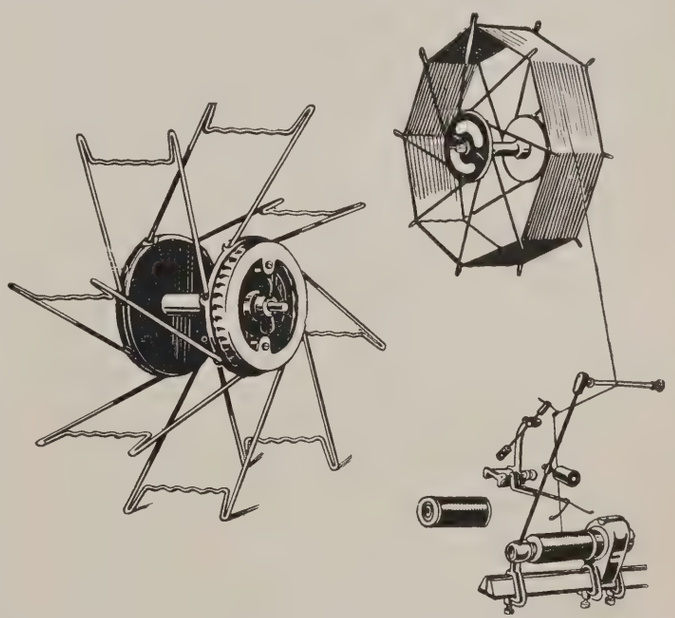
Das genaue Rundlaufen, die geringe Schwungkraft, das weiche techn. einzig richtige und schnelle Auflegen der Strangen, sowie seine unverwüstliche Bauart haben den Haspel „PERFECT“ an erste Stelle gebracht.

Erfinder und Konstrukteur des patent. verstellbaren Haspels „PERFECT“ ist die Firma BRUEGGER & CO., Textil-Maschinenfabrik, HORGEN (Schweiz)

Das Entstehen der Knoten und das Verstrecken der Seide ist auf die Windmaschine zurückzuführen.

Die nämliche Firma Brügger & Co., Textilmaschinenfabrik, Horgen (Schweiz) ist auch Erfinder und Konstrukteur der Original patentierten, spindellosen Windmaschine, welche für Kunstseide an erste Stelle kommt, da das Winden der Kunstseide mit dieser Maschine knotenlos und ohne Verstrecken des Materials garantiert ist.

Die patent. spindellose Windmaschine erübrigt das Umspulen, da der Faden durch eine Balance ausgeglichen und gleichmäßig gespannt aufgewickelt wird. Durch eine sinnreiche Aufspulvorrichtung wird der Faden zart vom Haspel abgezogen und bei plötzlichem Hängebleiben in der Flotte derart entlastet, daß ein Verstrecken ausgeschlossen ist,



Die Anordnung der Haspel wurde nach reiflicher Ueberlegung auf die Augenhöhe plaziert, damit die Winderin die Flotte ohne Mühe bequem überwachen kann. Der Haspel resp. die Flotte darf dem Auge aus 3 wichtigen Punkten nicht entzogen werden:

1. Um das rasche Aufsuchen des verlorenen Fadens zu ermöglichen.
2. um allfällige hängengebliebene Fäden sicher zu lösen, ohne andere Fadenpartien in Mitleidenschaft zu ziehen.
3. Um das volle Licht auf den Haspel wirken zu lassen, sowohl bei Tages- wie bei künstlichem Licht.

Gerade der letzte Punkt, d. h. die gute Beleuchtung ist eminent wichtig für die einwandfreie Bewicklung. Allein das Fallenfassen der Abfallfaden auf unten gelagerte Haspeln ist Grund genug die Haspeln dahin zu plazieren, wo die Hauptarbeit dem Auge nicht entzogen wird.

Die Maschine ist ferner für beliebige Schnelligkeit von 60—240 Minutenmeter ausgerüstet, so daß spez. Grège und andere Materialien mit gleicher Sorgfalt gewunden werden können.

Interessenten erhalten auf Wunsch von vorerwähnter Firma auf Grund vieljähriger Erfahrung bereitwilligst Auskunft, wie die höchste Produktion erzielt wird.

Die Jodreaktion der Stärke und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der Textilindustrie

Von Dr. Ing. M. Nopitsch.

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie M.-Gladbach.

Die Beobachtung, daß der Stärke, welche industriell aus Kartoffeln, Getreidekörnern, Reis usw. gewonnen wird und je nach ihrer Herkunft unter verschiedenen Bezeichnungen wie Kartoffel-, Weizen-, Reis-, Maisstärke, Arrow-root usw. in den Handel kommt, in Substanz oder in ihrer Aufquellung mit Wasser als Stärkekleister und in wässriger Lösung in Form der löslichen Stärke durch Jod eine charakteristische, indigoblaue Färbung erteilt wird, ist schon vor ziemlich langer Zeit gemacht worden. Die erste Mitteilung hierüber dürfte von Lassaigne[1]) herrühren. Schon bald hat man auch erkannt, daß zum Zustandekommen dieser Reaktion das Vorhandensein von Jodwasserstoff oder Jodsalzen, also Jodionen unbedingt notwendig ist. Hierauf hat als erster Mylius[2]) hingewiesen. Neuere Untersuchungen, so von Lottermoser[3]) zum Teil auf potentiometrischem Wege, zum Teil nach der Verteilungsmethode durchgeführte, haben dies immer wieder bestätigt. Auch M. Bergmann[4]) konnte in einer Arbeit über Jodverbindungen vom Typus der Jodstärke einen neuerlichen Beweis hierfür erbringen. Er ist der Ansicht[5]), daß die gleichzeitige Aufnahme von Jod und jodwasserstoffsauren Salzen aus wäßrigen Lösungen durch Stärke die Folge von Affinitätskräften zu sein scheint, die von gewissen (Brücken-) Sauerstoffatomen des Stärkemoleküls ausgehen. Wenn allerdings schon durch eine wäßrige Suspension von elementarem Jod allein eine schwache Blaufärbung der Stärke auftritt, so rührt dies daher, daß immer geringe Mengen von Jodionen in einer solchen Suspension gebildet werden, die es dann dem Jod ermöglichen mit der Stärke zusammen die bekannte indigoblaue Färbung zu bilden.

Zum vollen Verständnis der Art und Weise des Zustandekommens der Jodfärbung — stärkehaltige Appreturen, auch viele aus Stärke hergestellte Präparate geben bekanntlich nicht immer rein indigoblaue Färbungen — ist es nötig, daß wir uns in kurzen Zügen über die neueren Anschauungen von der Konstitution der Stärke, der Stärkebestandteile sowie der Stärkeabkömmlinge unterrichten. Wir betreten hierbei, um es gleich voraus zu schicken, ein Gebiet, auf dem noch ein heftiger Kampf tobt. Welche Wichtigkeit der Frage nach der Konstitutionsklärung der Stärke beigemessen wird, mag man aus der großen Zahl bedeutender Chemiker ersehen, die sich mit dieser Frage beschäftigen.

Es ist wohl allgemein bekannt, daß sich Stärkesorten verschiedener pflanzlicher Herkunft schon unter dem Mikroskop durch ihr untereinander oft stark verschiedenes Aussehen leicht unterscheiden lassen. Kartoffelstärke z. B. besteht aus exzentrisch um einen Mittelpunkt gelagerten Schalen, und der mittlere Durchmesser des Einzelkorns ist 0,09 mm. Reisstärke zeigt sich aus im Vergleich zur Kartoffelstärke sehr kleinen Polyedern gebildet, die oft zusammengesetzt angeordnet sind; ähnlich ist es bei der Haferstärke, bei der das Stärkekorn nach Nägeli[6]) gelegentlich aus bis zu 300 Einzelkörnern bestehend geschildert wird. Nach Maquenne und Roux[7]) und nach Gatin-Gruzewska[8]) besteht das Stärkekorn aus einer Inhaltssubstanz (Amylose) und einer Hüllsubstanz (Amylopektin). Samec[9]) stellte fest, daß in der Stärke 17% Amylose und 83% Amylopektin enthalten seien, im Gegensatz zu der älteren Anschauung von Maquenne, der das Verhältnis von Amylose zu Amylopektin wie 4:1 gefunden hatte. Der Befund von Samec wird neuerdings lebhaft bestritten durch Ling und Nanji[10]) welche Autoren sich für ein prozentuales Verhältnis für Amylose zu 66,6 und Amylopektin zu 33,3 entscheiden. Die Schwierigkeiten, denen sich die Forscher in der Chemie der Stärke und ihrer Abkömmlinge, der Polyosen überhaupt, gegenüber sehen, erhellen blitzartig aus der Tatsache, daß sich in einer verhältnismäßig so einfachen Frage, wie nach der prozentualen Zusammensetzung der Stärke an Amylose und Amylopektin heute noch mehrere Befunde diametral gegenüberstehen. Zur Feststellung dieses Prozentsatzes steht vor allem die schwierig zu handhabende Methode der partiellen Verzuckerung der Stärke durch Enzymeinwirkung, welche neuerdings besonders von den Engländern Ling und Nanji[11]) ausgebildet wurde, zur Verfügung, wodurch der eine Teil, die Amylose, von der besonders vorbehandelten Amylase (=Diastase) verzuckert, der andere, das Amylopektin, unangegriffen bzw. nur wenig umgewandelt (in eine α-β-Hexaamylose) isoliert werden soll. Wenn man bedenkt, daß unter normalen Bedingungen beide Komponenten der Stärke durch Amylase verzuckert werden, so ist es ersichtlich, daß man nur unter peinlicher Einhaltung gewisser Arbeitsbedingungen, die herauszufinden dem chemischen Gefühl des Forschers überlassen ist, zu einem exakten Ergebnis kommen kann.

Wie das wirkliche prozentuale Verhältnis auch sei — namhafte Forscher haben bisher das Ergebnis der Samecschen Arbeiten anerkannt —, in der Beurteilung der chemischen Eigenschaften von Amylose und Amylopektin besteht Uebereinstimmung. Da ist für uns, die wir über die Jodreaktion der Stärke sprechen wollen, besonders wichtig die Tatsache, daß auch die Jodreaktion die beiden unterscheiden läßt. Und zwar kommt die indigoblaue Färbung durch Jod der Amylose zu, während sich das Amylopektin durch eine violettblaue Färbung auszeichnet, wie Samec und v. Hoefft[12]) mitteilen. Nach neueren Beobachtungen von Pringsheim[13]) ist die Jodfarbe des Amylopektins braun. Nach Samec und v. Hoefft (l. c.) stellt das Amylopektin einen Phosphorsäureester dar. Bei der Herstellung der sogenannten löslichen Stärke wird die Phosphorsäure abgespalten, und dadurch geht die Fähigkeit zur Kleisterbildung verloren. Nach Maquenne (l. c.) ist nämlich das Amylopektin für die Kleisterbildung allein verantwortlich zu machen, ein Befund, den Samec in der oben erwähnten Arbeit bestätigen und auf die Esterbildung zurückführen konnte, Besonders beweiskräftig für diese Anschauung ist, daß es auch gelungen ist, aus nicht verkleisternder Stärke synthetisch Phosphorsäureester herzustellen, die dann wieder die Fähigkeit der Kleisterbildung und der Opaleszenz hatten.

Ueber die Frage nach der chemischen Konstitution bzw. Konfiguration der Stärkebestandteile ist die Diskussion besonders stark entbrannt zwischen Pringsheim, Karrer, Kuhn, Bergmann, Pictet, Irvine, Ling u. a. Pringsheim[14]) bringt schöne Stützen für die Behauptung, daß Amylose und Amylopektin in ihren Grundkörpern auch chemisch nicht identisch sind, und zwar soll der Amylose eine Diamylose (ein aus zwei Molekülen Glukose bestehender Körper) und dem Amylopektion eine Triamylose (aus drei Molekülen Glukose bestehend) zugrunde liegen. Neuerdings bestätigen Leibowitz und Silmann[15]) die Ansichten ihres Lehrers Pringsheim bezüglich des strukturellen Aufbaus der Stärke. Die gleiche Färbung, die Jodlösung ihnen erteilt, läßt Pringsheim[16]) neben anderen Beweisgründen die Ansicht verfechten, daß Amylose in der Natur frei als Isolichenin, Flechtenstärke, der Begleiter des Lichenins, der Gerüstzellulose der Flechten, da-

1) Ann. d. Chimie e. Physique 2 53, 109 (1833).
2) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 20, 691 (1837).
3) Ztschr. f. angew. Chemie 1921 S. 427 und 1924 S. 84.
4) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 57, 753 (1921).
5) M. Bergmann und St. Ludewig, Ber. 57, 961 (1924).
6) Die Stärkekörner (1858).
7) Ann. d. Chimie e. Physique IX 179 (1906).
8) Compt. rend. CXLVI 540 (1908).
9) Kolloidchemische Beihefte 5, 141 (1913).
10) Journ. Chem. Soc. London 127, 629—636. C. 1925 II 640.
11) Journ. Chem. Soc. London 123, 2666 (1923) C. 1924 II 313.
12) Kolloidchem. Beihefte, Bd. 5, 141 (1913).
13) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 57, 1590 (1924).
14) Polysaccharide, II. Aufl. 1923, S. 210, auch Pringsheim u. Wolfsohn, Ber. 57, 837 (1924).
15) Ber. deutsch. Chem. Ges. 58, 1889 (1925).
16) Ber. 57, 1581 (1924), Ztschr. f. physiol. Chemie 144, 241—42 (1925).

gegen Amylopektin als Glykogen, Leberstärke, die tierische Reservestärke vorkomme. Für die Identität von Amylose und Isolichenin hält Karrer[17]) den Beweis für noch nicht restlos erbracht.

Nach dieser kleinen Abschweifung kehren wir wieder zu unserem Thema, die Jodstärke betreffend, zurück. Hier interessiert uns nun vor allem die Frage nach der chemischen Konstitution der Jodstärke. Daß zum Zustandekommen der Färbung das Vorhandensein von Jodionen nötig ist, haben wir schon festgestellt. Ueber die Frage nun, ob die Jodstärke eine chemische Verbindung von Jod und Stärke, wie es Mylius (l. c.) und Rouvier[18]) angenommen haben, oder eine Adsorptionsverbindung bzw. eine feste Lösung von Jod in Stärke sei, welche Ansicht Küster[19]) Barger und Field[20]) und Harrison[21]) verfochten haben, ist viel diskutiert worden. Diese Frage ist von großer Wichtigkeit in sofern, als beim Vorhandensein einer chemischen Verbindung Jod und Stärke jedesmal in konstantem Verhältnis zusammentreten müßten, so daß man nur für einen genügenden Ueberschuß von Jod zu sorgen brauchte, um alle Stärke restlos zu erfassen, mit anderen Worten: es ließe sich darauf mit Leichtigkeit ein analytisches Verfahren der Stärkebestimmung gründen.

Nun hat in der Tat Girard[22]) ein Verfahren ausgearbeitet zur Bestimmung der Stärke mit Jodlösung, indem er die Stärke mit überschüssiger Jodlösung schüttelt und das gebundene Jod als Verlust titriert, und hat festgestellt, daß 1 g löslicher Stärke 0,157 g Jod entsprechen, was besagt, daß auf 5 Stärkegrundkörper $C_6H_{10}O_5$ ein Atom Jod trifft.

Man neigt jedoch in neuerer Zeit der Anschauung zu, daß bei der Jodstärke keine chemische Verbindung, sondern eine Adsorption vorliegt.[23]) Auch hiefür hat Lottermoser in seiner bereits zitierten Arbeit über Jodstärke beweiskräftiges Material beigebracht und festgestellt, daß sich die Aufnahme von Jod durch das Stärkemolekül nach den Gesetzen der Adsorption vollzieht und Jodionen zum Zustandekommen der blauen Färbung notwendig seien, jedoch nur zu einem geringen Prozentsatz mit aufgenommen würden. Dagegen findet Bergmann (l. c.) bei seinen zum Beweis für die Konstitution der Jodstärke herbeigezogenen Cycloacetalen, daß auf 2 Moleküle Cycloacetal 4 Atome Jod und 1 Molekül Jodkalium treffen, kann aber dieses Verhältnis bei der Stärke selbst nicht immer herstellen, welches jedoch schon Mylius (l. c.) in seiner grundlegenden Arbeit für Jod und Jodkalium hatte festlegen können. Bergmann hält die Tatsache, daß es nicht immer gelingt, ein konstantes Verhältnis Jod-jodkalium-Stärke herzustellen, nicht für ausschlaggebend genug, um es als einen Beweis gegen die chemische Natur der Bindung von Jod an Stärke zu betrachten. Nach seiner eingangs erwähnten Ansicht über die Natur der Aufnahme von Jod und jodwasserstoffsauren Salzen aus wäßrigen Lösungen durch die Stärke hält Bergmann die Jodstärke für eine koordinative Verbindung höheren Grades. Wir sehen auch hier die Anschauungen noch nicht bis zur restlosen Klärung des Falles vorgedrungen.

Wenn man sich nun auch für das Vorliegen einer Adsorption entscheidet, so schließt dies doch die Möglichkeit innerhalb gewisser Grenzen die Stärke durch Jodlösung mit einer für praktische Zwecke genügenden Genauigkeit bestimmen zu können, nicht von vornherein aus. Man vergegenwärtige sich nur den Verlauf einer Adsorptionskurve, welche das Verhältnis der Konzentration des adsorbieten Stoffes im Adsorbens zur Konzentration des zu adsorbierenden Stoffes in der Lösung bei steigender Konzentration wiedergibt. Diese Kurve verläuft in ihrem letzten Teil beinahe wagrecht, d. h. die Konzentration im aufnehmenden Stoff steigt kaum merklich mehr an; der Sättigungsgrad des Adsorptionsmittels an adsorbiertem Stoff ist erreicht. So ist es nur nötig, die Konzentration des zu adsorbierenden Stoffes, in diesem Falle der Jodlösung, so hoch zu wählen, daß für die zu erwartende Menge an Adsorbens, d. h. der Stärke, der Sättigungsgrad erreicht ist.

Die Anwendung der Jodreaktion, d. h. die Möglichkeit einer analytischen Erkennung eines Stoffes durch eine deutliche und charakteristische Färbung mittels der Jodlösung ist nun nicht allein auf die Stärke beschränkt. Während reine unveränderte Stärke verschiedener Herkunft, also gleichgültig ob Kartoffel-, Mais-, Reis-, Weizenstärke usw. immer dieselbe blaue Färbung ergibt unter Voraussetzung gleicher Konzentrationen und abgesehen von der oben erwähnten verschiedenen Färbung der beiden Stärkebestandteile, die ja in allen diesen Stärkesorten im selben Verhältnis vorkommen, können noch einige in der Natur vorkommende nahe Verwandte der Stärke, die jedoch kaum in der Textilindustrie bei Appreturen und Schlichten Verwendung finden, durch die Jodreaktion charakterisiert und von einander unterschieden werden. Hiezu gehört die Flechtenstärke, das Isolichenin, die sich mit Jod blau färbt, und das Glykogen, die Leberstärke, die mit Jod rotbraun wird (s. oben). Auch Pflanzenschleime und ähnliche Stoffe geben zum Teil mit Jod charakteristisch gefärbte Adsorptionsverbindungen. Auch einige Abkömmlinge der Zellulose, wie die Hydratzellulose, einige Hydrozellulosen, so das Amyloid (Filtrierpapier), geben mit Jod blaue Färbungen, worauf bei der Besprechung der Ausführung dieser Reaktion noch näher eingegangen werden soll.

Ein weiteres Gebiet der Anwendung findet diese Reaktion bei den Abbauprodukten der Stärke, den Dextrinen, welche beim hydrolytischen Abbau der Stärke entstehen. Bekanntlich spielen die Dextrine bei der Bereitung der Schlichten und Appreturmassen ebenfalls eine wichtige Rolle, da es der Appreteur durch den Grad der Aufschließung der Stärke und ihres Abbaus zu den Dextrinen in der Hand hat, seiner Appreturmasse jede gewünschte Steifheit oder Zügigkeit zu geben. Die Herstellung dieser Körper findet auf verschiedene Arten statt: einmal durch Rösten der Stärke; man erhält hiebei die sogenannten Röstdextrine, Röstgummi oder Leiogomme (Leiocome), wobei je nach der angewandten Rösttemperatur hellere oder dunklere Sorten entstehen. Auch mittels verdünnter Säuren kann der Aufschluß vorgenommen werden, indem man die Stärke in wäßriger Aufschlemmung unter Zusatz von etwa 0,1—0,5% Salzsäure oder Salpetersäure längere Zeit auf 110° C erhitzt. Dieses Produkt nennt man Gommeline. Wird die Säurehydrolyse mit stärkeren Säurekonzentrationen vorgenommen, findet bekanntlich ein Abbau bis zur Glukose statt, das technische Verfahren der Stärkezuckerherstellung. Eine Zwischenstufe zwischen Stärke und Dextrinen bildet die sogenannte lösliche Stärke, die durch kurzes Erhitzen der Stärke unter Druck, durch Erhitzen mit Glyzerin, oder durch Behandlung mit Oxydationsmitteln wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborat entsteht; auch Chlorkalk und neuerdings auch Aktivin, das p-Toluolsulfonamidchlornatrium, welches in wäßriger Lösung einen analogen Zerfall erleidet wie der Chlorkalk, können dafür verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit die Stärke aufzuschließen besteht bekanntlich in der Behandlung derselben mit Enzymen (Amylasen). Schließlich kann das Aufschließen auch noch durch mehrstündiges Stehenlassen mit starker Natronlauge in der Kälte vorgenommen werden.

Wie schon erwähnt, hat man die Jodreaktion (neben der Polarisation und der Reduktion von Fehling'scher Lösung) dazu verwandt, um die verschiedenen Dextrine, die je nach der Dauer der Einwirkung dieser Prozesse entstehen, in ein gewisses System zu bringen. Diese Dextrine zeigen ja dieselbe empirische Zusammensetzung wie die Stärke: $C_6H_{10}O_5$ und unterscheiden sich nur durch den Grad der Polymerisation von derselben. Es würde zu weit gehen, auf die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen einzugehen, die über den Grad der Polymerisation der einzelnen Dextrine Aufschluß geben sollen. Es ist auch nicht möglich, die vielen Dextrine, die bis jetzt durch die Arbeiten verschiedener Autoren isoliert worden sind, nur aufzuzählen[24]), zumal ihre Existenz als chemische Individuen nicht immer mit Sicherheit feststeht. Wir wollen uns mit der Wiedergabe einer Tabelle begnügen, welche die Einteilung dieser Körper auf Grund der Jodreak-

17) Ztschr. f. physiol. Chemie 144, 311 (1925).
18) Compt. rend. CXIV, 128 ff. (1892) usw.
19) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 28, 783 (1895).
20) Journ. Chem. Soc. London 101, 1394 (1912).
21) Journ. Chem. Soc. London 26, 252 (1911).
22) Compt. rend. CIV 1629 (1887).
23) Pringsheim, Polysaccharide II. Aufl. S. 122 (1923).
24) Näheres darüber siehe Abderhalden, Biochem. Handlexikon II, 161 ff.

tion zeigt und die typischsten Vertreter dieser Körperklasse berücksichtigt[25]):

Verbindung	Jodreaktion	Polarisation	Fehling'sche Lösung	
$(C_6H_{10}O_5)n$ Stärke	blau	—	—	
$(C_6H_{10}O_5)n_1$ Amylodextrin (lösl. Stärke)	blau	200	—	
$(C_6H_{10}O_5)n_2$ Erythrodextrin	rot-rotviolet*	190—194	2—5	in Prozenten der Reduktion durch Glukose
$(C_6H_{10}O_5)n_3$ Achroodextrin	keine Färbung mehr	192—180	7—16	
$C_{12}H_{22}O_{11}$ Maltose	keine Färbung mehr	137	66	
$C_6H_{12}O_6$ Glukose	keine Färbung mehr	52,7	100	

* nach neueren Autoren rotbraun.

Von mehreren Autoren wird nach dem Achroodextrin noch ein Maltodextrin aufgeführt, das sich mit Jod ebenfalls nicht färbt und der Maltose noch näher steht. Eine kompliziertere, aber den tatsächlichen Verhältnissen noch mehr Rechnung tragende Einteilung gibt Samec[26]). Es muß jedoch auf die Wiedergabe derselben verzichtet und auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Für die Jodstärke sowohl, wie für die Joddextrine charakteristisch ist die Tatsache, daß die Färbung beim Erhitzen verschwindet, da Jod löslicher in heißem Wasser ist als die Stärke. Wenn man dieses Erhitzen nicht zu lange fortsetzt, tritt die Färbung beim Abkühlen wieder auf. Bei längerem Erhitzen dagegen verflüchtigt sich das Jod oder wird in Jodwasserstoff übergeführt. Bedingung für das Zustandekommen der Reaktion ist, daß die Lösung, in der die Prüfung vorgenommen werden soll, neutral oder höchstens schwach sauer reagiert, da die Färbung in alkalischen Medien nicht eintritt. Alle Stoffe, die das Jod in echte Lösung zu bringen vermögen, wie eben Alkalien, und organische Lösungsmittel wirken hindernd. Selbstverständlich stört auch die Gegenwart von Reduktionsmitteln wie schweflige Säure, arsenige Säure usw. Für die praktische Verwendung dieser Reaktion ist von Bedeutung, daß man beim Vorhandensein von Dextrinen neben Stärke in Lösungen, wie sie z. B. oft beim Entschlichten mit diastatischen Entschlichtungsmitteln anfallen, durch vorsichtiges tropfenweises Zusetzen des Reagenses die verschiedenen Anteile nebeneinander qualitativ nachweisen kann. Das zugegebene Jod geht nämlich zuerst an das Dextrin, das den niedrigsten Polymerisationsgrad zeigt, so daß man zuweilen einen Farbumschlag von rotbraun über violett nach blau konstatieren kann. Auch Dextrine, die an und für sich keine Färbung mehr zeigen, reagieren mit Jod, wie man sich leicht überzeugen kann, indem die ersten einfallenden Tropfen der Jodlösung häufig überhaupt keine Färbung ergeben; der Grund hierfür ist in einer durch die Jodlösung erfolgenden Oxydation freier Alchydgruppen zu suchen. Hierfür siehe auch Tollens, Handbuch der Kohlenhydrate S. 525. Wenn man aber in eine Joddextrinlösung feste Stärke bringt, so geht das Jod an dieselbe und die Lösung selbst wird entfärbt. Bekanntlich kann man auch Stärke und Dextrin in Appreturen und Schlichten auf der Faser durch die Jodreaktion unterscheiden, indem man so vorgeht, daß man das zu untersuchende Objekt mehrere Stunden mit kaltem destilliertem Wasser behandelt, abfiltriert, und dann die Faser mit Wasser kochend auszieht; im kalt gewonnenen Auszug läßt sich Dextrin, im heißen Stärke (in Form der löslichen Stärke, α-Amylodextrin) nachweisen. Um uns bei der Ausführung dieser Reaktion vor Trugschlüssen zu bewahren, ist es jedoch notwendig, daß wir uns über die Konzentrationsverhältnisse, in denen die Jodlösung anzuwenden ist, klar werden. Gerade bei der Verwendung dieser Reaktion in der Textilindustrie zur Erkennung von Stärke und Dextrinen in der Schlichte und Appretur auf der Faser ist diese Gefahr ziemlich groß. Jodlösung ist nämlich, wie schon erwähnt, auch ein Reagens auf Hydratzellulose, den bei der Mercerisation entstehenden Zelluloseabkömmling, welche sie auch typisch blau färbt. Sogar reine, unveränderte Zellulose adsorbiert in bedeutender Menge Jodlösung und färbt sich mit dieser je nach Konzentration gelb bis tiefbraun; durch Zusatz von conc. Schwefelsäure zu der in der Jodlösung befindlichen Zellulose wird ebenfalls eine Blaufärbung erzielt, welche auf Bildung von Amyloid beruht. Nach Schwalbe[27]) geben auch verschiedene Arten von Hydrozellulose — hierzu gehört auch das Amyloid, welches wir auch in der Filtrierpapierzellulose wiederfinden —, mit Jodlösung blaue Färbungen. Kunstseiden werden durch Jodjodkaliumlösung intensiv braun angefärbt; man hat in diesem Falle die verschiedene Stärke, mit der die absorbierte Jodlösung von der Faser festgehalten, wird, verwandt, um eine Unterscheidung einzelner Kunstseidearten darauf zu gründen. Beim Auswaschen mit kaltem Wasser wird Glanzstoff rasch, Viskoseseide langsamer und Nitroseide sehr langsam entfärbt. (Süvern, Schwalbe). Da nun noch dazu kommt, daß alle diese durch verschiedene Ursachen erzielten Färbungen bei größerer Konzentration der Jodlösung fast schwarz werden und auch das Blau der Jodstärke durch die tiefbraune Färbung der gewöhnlichen Zellulose-Jod-Adsorptionsverbindung überdeckt wird, liegt es auf der Hand, daß das in der Textilindustrie zur Erkennung der Stärke übliche Betupfen des zu prüfenden Gewebes mit Jodlösungen beliebiger Konzentration feinere Farbtonunterschiede nicht erkennen läßt, und Mißdeutungen Tür und Tor öffnet. Besonders bei mercerisierten Geweben muß man sich hüten, aus blauschwarzen Färbungen mittels der Jodlösung voreilige Schlüsse auf etwaigen Stärkegehalt zu ziehen. Dem feineren Beobachter entgeht allerdings nicht, daß bei Verwendung schwächerer Jodlösungen bezw. bei Anwendung einer konzentrierten Lösung nach Verdunstung des größten Ueberschusses an Jod die Farbe der Hydratcellulose. Jod-Adsorptionsverbindung preußisch-blau, die der Jodstärke also indigoblau, also rotstichig blau, ist.

Nun differieren die Angaben verschiedener Autoren über die von ihnen verwandten Jodlösungen sehr. Diese Verschiedenheit hat gute Gründe, die Lösungen sind immer besonderen Zwecken angepaßt und nur für diese geeignet. So gibt Hübner[28]) eine sehr konzentrierte Jod-Jodkalilösung (20 g Jod in 100 ccm gesättigter Jodkalilösung) an und benützt dieselbe zum Nachweis von Hydratcellulose (Mercerisation). Die Prüfung wird folgendermaßen vorgenommen: Die Proben werden einige Sekunden in die Jodlösung eingelegt, ausgedrückt und in fließendem Wasser gewaschen. Während nicht mercerisierte Baumwolle rasch entfärbt wird, hält Hydratzellulose das Jod mit blauer Farbe hartnäckig längere Zeit fest. Um die Grenzen dieser Reaktion aufzuweisen, sei mir die Einfügung einer kleinen Tabelle gestattet, nach welcher Makogarnpröbchen einigen Behandlungen unterworfen, dann in der Hübnerschen Jodlösung getränkt und durch Einlegen in öfters gewechseltes destilliertes Wasser ausgewaschen wurden:

Behandlung	Färbung mit Jod	Entfärbung mit Wasser		
		Probe nach 5 Min.	Probe nach 20 Min.	Probe nach 45 Min.
1. mit Wasser gekocht . .	fast schwarz	fast entfärbt	entfärbt	entfärbt
2. mit verd. Soda gek.	fast schwarz	bräunlich grau	entfärbt	entfärbt
3. mit verd. NaOH gek.	fast schwarz	dunkelbraun	noch blaugraue Fleck.	entfärbt
4 Oxyzellulose	fast schwarz	schwarzblau	ganz weiß	entfärbt
5. Hydrozellulose .	fast schwarz	schwarzblau	ganz weiß	entfärbt
6. Hydratzellulose .	fast schwarz	tiefschwarzblau	dunkelblau	blau

25) Nach Lintner, Vorlesungen über die chemische Technologie des Wassers und der Kohlehydrate.

26) Kolloidchem. Beihefte, Bd. 10, 289 (1919).

27) Ztschr. f. angew. Chemie 26, 499 (1913); Schwalbe führt auf als durch Jodlösung blau färbbar: Guignet-Pergament, Pergamentzellulose (Amyloid), Eckströms Azidezellulose.

28) Chem. Ztg. 1908, S. 220.

(Fortsetzung folgt).

Druckfehlerberichtigung.

Der in Heft 3 unserer Melliand Textilberichte auf Seite 243 enthaltene Aufsatz „Ueber die Lichtechtheit der Naphtolkombinationen“ ist nicht von Dr. Ing. Ludwig Löscher, sondern von Dr. Ing. Ludwig Löchner verfaßt.

Die Redaktion.

Die Schraubenwindung und das Perlenerscheinen bei Behandlung der Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung

Von Prof. Ing. Bohumil Vlček.

In der Textilliteratur finden sich schon verschiedene Abhandlungen über das Wirken der Kupferoxydammoniaklösung auf die Pflanzenfasern, hauptsächlich auf die Baumwolle, bis jetzt aber wurde das Perlenerscheinen beim Wirken dieser Chemikalie auf die Baumwolle nicht ausreichend berücksichtigt. Es wurde nur angeführt, daß die Baumwolle in dieser Lösung aufquillt und dabei die Cuticula, da schwieriger auflösbar, an vielen Stellen springt, so daß die Baumwollfaser unter dem Mikroskop als eine Perlenkette (Bläschenkette) erscheint, deren Perlen voneinander durch schmälere oder breitere Ringelchen der aufgesprungenen Cuticula getrennt sind. So etwa lauten fast alle Berichte über das Wirken der Kupferoxydammoniaklösung auf die Baumwolle. (Siehe z. B. Johannsen: Die Baumwollspinnerei I. B. Seite 189/190, Dr. G. Georgiewics: Lehrbuch der chem. Technologie d. Gespinstfasern, II. Teil. S. 24, 1917.

Ueber einen etwaigen Zusammenhang zwischen den Schraubenwindungen der Faser und der Perlenbildung wurde bis jetzt nichts erwähnt, obwohl ein solcher für bestimmte Baumwollgattungen allem Anschein nach zweifellos vorhanden ist, wie sich auch aus photographischen Abbildungen von behandelten Fasern ergibt.

Auf Grund vieler Experimente und Beobachtungen sei deshalb über die Beziehung zwischen Perlenerscheinungen und Schraubenwindungen bei der Behandlung von Baumwolle mit Kupferoxydammoniaklösung zunächst das folgende ausgeführt.

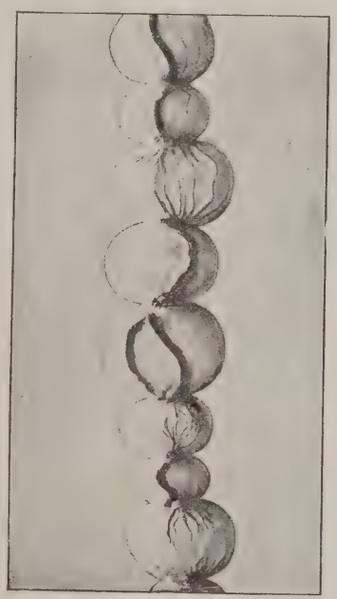


Abb. 1. Einfluß der Kupferoxydammoniaklösung auf die Baumwolle

Es ist bekannt, daß alle Fasern die aus Zellstoff bestehen, in der Kupferoxydammoniaklösung aufquellen und in derselben lösbar sind und zwar desto leichter, je reiner der Zellstoff ist.

Verfasser hat in vielen Fällen eine auffällige Uebereinstimmung zwischen der Zahl der Windungen und der Zahl der auftretenden Perlchen gefunden. Obwohl man auf Grund der Hauptsache annehmen konnte, daß die Hauptursache dieser Erscheinung in der Schraubenwindung liegt, soll noch nicht behauptet werden, daß ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Zahl der Perlchen und der der Windungen existiert, denn es erscheinen oft auf den Fasern auch Abweichungen. Die Windungsrichtung ändert sich, oder die Windung ist entweder sehr steil oder unbedeutend. Diese Abweichungen können Abweichungen in der Perlenbildung verursachen. So zum Beispiel können in der Länge einer gedehnten Windung zwei oder mehrere Perlen entstehen und umgekehrt wieder kann sich auf zwei Windungen bei einer schwachen Lösung und bei stärkerer Cuticula bloß eine Perle entwickeln (Abb. 10).

Abb. 1 stellt eine mit Kupferoxydammoniaklösung behandelte Baumwollfaser dar, Abb. 2, 2a und 3 die des Flachses und des Hanfes.

Die Baumwollfasern bestehen bekanntlich fast aus reinem Zellstoff, sie haben nur in- und auswendig ein feines Häutchen. Das auswendige (Cuticula) ist bei groben Gattungen der Baumwolle stärker als bei feineren. In der angeführten Lösung quillt und löst sich nun am meisten der Zellstoff auf, also der Stoff, aus welchem die Wand der Zelle besteht, dagegen springt die Cuticula, die viel schwieriger auflösbar ist, nur auf und zieht sich stellenweise so zusammen, daß sie die aufgequollene Faser stellenweise abschnürt und auf diese Weise in eine Perlenkette verwandelt. Es ist zunächst selbstverständlich, daß die Lösung dort am leichtesten auf die Zellwand wirkt, wo die Cuticula nicht im Wege steht (z. B. bei Rissen in dieser oder am Faserende). Die Cuticula ist gewiß auch nicht überall gleich stark und widerstandsfähig, so daß die genannte Lösung sie auf manchen Stellen verletzt oder durchdringt. Daß die Cuticula ungleichmäßig stark ist, das beweisen nicht nur veröffentlichte Arbeiten, siehe z. B. B. Němec, Anatomie a fysiologie rostlin, sondern noch viele photographische Abbildungen der Fasern, die dem Wirken einer schwachen Lösung ausgesetzt waren (Abb. 11, 12, 13 und 14. [rechte Faser]). B. Němec sagt z. B. in seinem Buch auf Seite 216: Die Zellenhäutchen sind anfangs dünn und homogen, wachsen aber bei der weiteren Entwicklung in der Breite, ändern sich im Innern, nehmen charakteristische Strukturen an, in ihrem Innern zeigen sich Streifchen und Schichten, ändern sich auch chemisch, so daß reinzellulos nur die jüngste Schichte ist, welche an den Cytoplasmus grenzt.

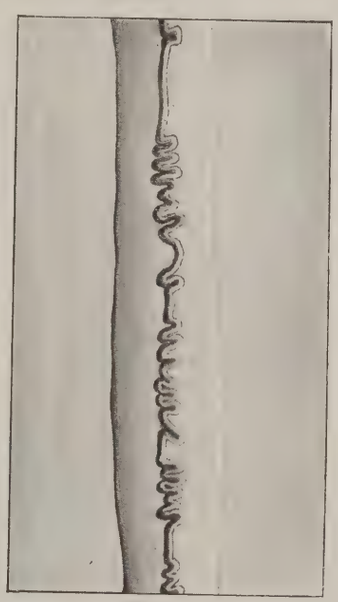


Abb. 2. Einfluß der Kupferoxydammoniaklösung auf den Flachs

Mann unterscheidet zwei Arten des Zellenhautwuchses. Bei der ersten bilden sich auf der Oberfläche der vorhandenen Haut neue Schichten, wobei die neuangelegten Elemente mit den bisherigen gänzlich übereinstimmen, oder sich chemisch von denselben unterscheiden. Dies ist der Wuchs durch „Opposition". Nach der zweiten Art bilden sich neue Bestandteile zwischen den alten, die Haut durchdringend, oder werden in demselben erzeugt. Dieser Wuchs wird als „Intersusception" bezeichnet.

Die Zellenhäutchen wachsen im Laufe ihrer Entwicklung regelmäßig, sowohl in der Breite, als auch in der Stärke. Am Anfang herrscht der Breitenwuchs vor, wobei Stärke und innere Struktur sich nicht wesentlich ändern. Der Wuchs ist gewöhnlich „Intersusception". Wenn der Wuchs in die Breite ohne Intersusception geschieht, werden die Zellenhäutchen beständig dünner, das Protoplasma erzeugt aber zu ihnen immer neue Lamellen (Schichten). Bei der Abnahme nach dem Einstellen des Wuchses in der Breite fangen die Häutchen an stärker zu werden, was größtenteils durch „Opposition" geschieht. Häutchen, die auf diese Art stärker geworden sind, erscheinen auch regelmäßig schichtenartig, weil dickere und dichtere Schichten mit dünneren und wenig dichten abwechseln. Die letztgenannten polarisieren das Licht weniger, als die ersteren. Dieser Unterschied ist die Folge eines ungleichen Wassergehaltes, anderseits kleinerer chemischer Differenzen.

Alle Zellstoffasern quellen in der Lösung auf, schrumpfen der Länge nach zusammen (wenn sie nicht schon früher infolge Wirkung einer anderen Chemikalie geschrumpft waren) und lösen sich schließlich auch fortschreitend auf. Dabei hängt die Schnelligkeit der Auflösung von der Gattung der Fasern, (ob sie und wie von einem anderen Stoffe durch-

drungen sind), von der Stärke und dem Zustande der Cuticula und von der Stärke der Lösung ab. Wird eine starke Lösung benützt, so geht die Lösung sehr bald vonstatten, dagegen vollzieht sich bei Benützung einer schwachen Lösung, der Auflösungsprozeß allmählich und es können das Aufquellen der Faser, die Perlenentwicklung und der Bau der Zellwände leicht beobachtet werden.

Bei der Einwirkung der Lösung auf die Faser durchdringt das aufquellende Zellengewebe in der Form von perlartigen Gebilden die Cuticula. Diese springt dabei weiter auf, und zwar entweder der Faserlänge nach oder quer zu ihr, d. h. rings herum.

Bei Einwirkung einer stärkeren Lösung auf feinere Fasern mit einer größeren Zahl von Windungen wurde beobachtet, daß die Cuticula der Länge nach aufsprang und zwar wesentlich früher, als sich die Faser gänzlich aufgedreht hatte; es ergaben sich schraubengangförmige Windungen der Cuticula auf dem aufquellenden Zellengewebe und Abschnürungen. Vgl. Abb. 4a. Faser A. Bei einer sorgsamen mikroskopischen Beobachtung und mäßiger Beleuchtung sind zwar die unteren Teile dieser Windung weniger hell (z. B. Stelle „a" in der rechten Faser der Abb. 4), bei einer scharfen Beleuchtung ist dagegen dieser Unterschied nicht zu beobachten. Dies beweisen auch die Handskizzen, Abbildungen älterer und neuerer Experimente. (Siehe Abb. 4a und 5.)

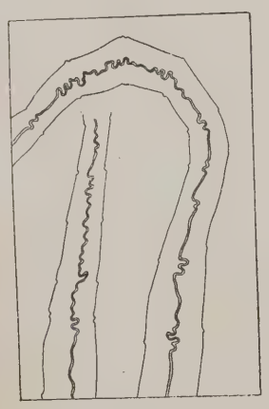


Abb. 2a.
Einfluß der Kupferoxyd-ammoniaklösung auf d. Flachs

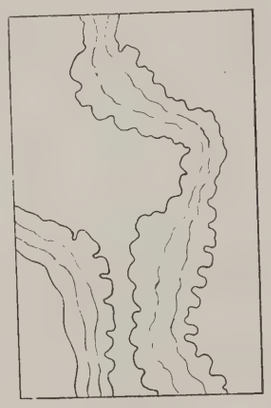


Abb. 3.
Einfluß der Kupferoxyd-ammoniaklösung auf den Hanf

Das Aufspringen der Cuticula der Länge nach und ihre Windung um die Faser wurde in größerem Maße bei den ägyptischen Baumwollen, deren Fasern feiner sind und die auch nur verhältnismäßig große Zahl von Windungen haben, beobachtet. Bei diesen Baumwollen kann scheinbar unter Einwirkung einer stärkeren Lösung die Aufdrehung nicht so bald erfolgen. Nichtsdestoweniger wurde bei dieser Baumwolle auch das Querspringen beobachtet. (Siehe Abb. 5, Faser B auf der rechten Faser das Hülschen unten).

Bei einer schwachen Lösung wurde beobachtet, daß die Fasern sich aufdrehen und aufquellen. Die Ueberlegungsstellen erschienen enger und manchmal zeigten sich an verschiedenen Stellen beulenartige, kugelförmige Ausbauchungen (Siehe Abb. 8, 9) gewiß dort, wo die Cuticula aufgesprungen, oder beschädigt war. Diese Ausbauchung wurde allmählich größer und die rings herum aufgesprungene Cuticula zog sich zu Ringelchen zusammen (siehe Abb. 4 linke Faser). Es ist selbstverständlich, daß in den Ueberlegungsstellen der Fasern im Verhältnis zu den übrigen Teilen, weniger Zellenstoff vorhanden ist. Deshalb springt die Cuticula fast immer an den Ueberlegungsstellen und es zeigen sich dort auch eher die zusammengeschrumpften Ringelchen.

Diese Art der Perlenbildung findet sich oft bei der amerikanischen Baumwolle (siehe Abb. 4 linke Faser und Abb. 5 rechte Faser B), es zeigt sich aber auch bei ihr die Schraubenwindung der Cuticula.

Im allgemeinen kann man sagen, daß sich bei Fasern mit einer kleineren Zahl von Windungen und starker Cuticula die Perlen, dadurch bilden, daß die Cuticula quer ringsherum aufspringt (siehe Abb. 5 Faser B und Abb. 8, 9).

Freilich kann eine ausgesprochene Regel darüber vorläufig nicht aufgestellt werden, da die gesamte Wirkung der Lösung nicht nur von der Stärke derselben, der Stärke der Cuticula und der Faser, sondern auch von der Wirkung der schon früher benützten Chemikalien (beim Bleichen) oder von einer anderen Beschädigung der Zellehaut usw. abhängt.

Man kann also die Perlenbildung bei der Baumwolle nicht nur durch das unregelmäßige Aufspringen und Zusammenschrumpfen der Cuticula, sondern manchmal auch durch die Schraubengangwindungen der Faser erklären.

Einige Feststellungen und Nebenbeobachtungen:

Es wurde bei dem Aufquellen von Baumwollfasern die Verstärkung der Cuticula als eine fortschreitende Schraubengangwindung beobachtet. (Abb. 11, 12, 13, 14 — rechte Faser.) Hierin liegt eine Erklärung dafür, warum die Cuticula nach einer Schraubenganglinie aufspringt. Der Zellenstoff ist ungleichmäßig verteilt und die Cuticula hat verschiedene Stärken. Bisweilen blieb bei der Behandlung einer Faser zum Schutz nur noch ein verstärkter Streifen der Cuticula.

Bisweilen könnte im Innern der Faser eine Schraubengangwindung beobachtet werden, anscheinend war das Lumen nicht aufgedreht. (Abb. 15, 16.) In einigen Fällen zeigten sich im Innern der Fasern zwei sich schneidende Wellenlinien. (Siehe Abb. 16a.) Ferner wurde beobachtet, daß die innere Zellenhaut bisweilen lange der Lösung Widerstand leistete (Abb. 17). Manchmal schrumpfte sie und damit das Lumen so zusammen, daß ihre Umrisse nur noch als wellenförmige kleine Striche erschienen.

Die Enden der Fasern quollen und lösten sich verhältnismäßig früher auf (Abb. 18), der Zellenstoff trat aus. Manchmal wurde auch die Verstärkung der Zellenwände ersichtlich.

Oft konnte man auf der Baumwollfaser (besonders bei der Benützung einer schwachen Lösung und nach einer längeren Zeit) auch eine Fibrilstruktur beobachten (siehe Abb. 19a und 19b).

Diese Beobachtung steht im Einklang mit den Beobachtungen Dr. Herzogs, welcher gefunden hat, daß die Wände der Baumwollfaser nach längerer Wirkung der Kupferammoniaklösung prachtvolle Schichten weisen.

Die gebleichte Baumwolle erschien nach der Wirkung der Kupferammoniaklösung als ein an verschiedenen Stellen verengtes Band, deutliche Perlen wurden nicht beobachtet und haben sich in vielen Fällen überhaupt nicht entwickelt. Auch an der inneren Wand des Lumen wurden die Schraubengangwindungen entweder gar nicht, oder in einem viel beschränkteren Maße, als bei der ungebleichten Baumwolle ersichtlich (Abb. 20 und 20a).

Es wurde auch ein zweimaliges Schrumpfen beobachtet; so wurden z. B. mit dem Reichert-Mikroskop (Objektiv 3, Länge des Tubus 160 mm, Okular 6) beobachtet:

ursprüngliche Länge	90	Teile	verkürzt	auf	55	Teile
„	„ 70	„	„	„	40	„
„	„ 54	„	„	„	34	„
„	„ 80	„	„	„	55	„

Das Schrumpfen zeigt sich auch beim Flachs und Hanf (bei beiden vergrößert sich der Umfang). Bei dem ersteren schrumpft das Lumen schlangenartig zusammen, biegt sich verschiedenartig, bei dem letzteren wurde hauptsächlich das Schrumpfen am Umrisse ersichtlich.

Bei den Kapokfasern Abb. 21 konnte man beobachten, daß dieselben größtenteils bei der Biegung in Falten zusammenschrumpfen, und zwar entweder nur auf der einen Seite der Faser, oder in der ganzen Breite. Anscheinend ist das Aufquellen und Schrumpfen nicht an beiden Seiten gleich. Manchmal dreht sich die Faser spiralartig, jedenfalls aus derselben Ursache. (Siehe Abb. 21 und 21a.)

Irgendeine schraubenartige Windung oder Aufdrehung der Faser unter Einwirkung der Kupferammoniaklösung wurde

Abb. 4. Die der Länge nach aufgesprungene Cuticula umfaßt das aufgequollene Zellengewebe schraubengangförmig

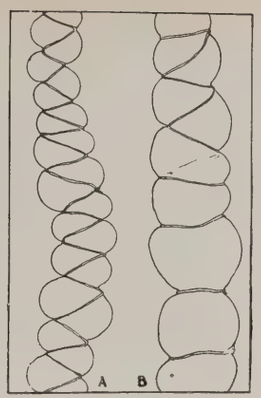


Abb. 4a. Baumwolle nach dem Wirken der Kupferoxydammoniaklösung („Mako“)

Abb 4. Die der Länge nach aufgesprungene Cuticula umfaßt das aufgequollene Zellengewebe schraubengangförmig

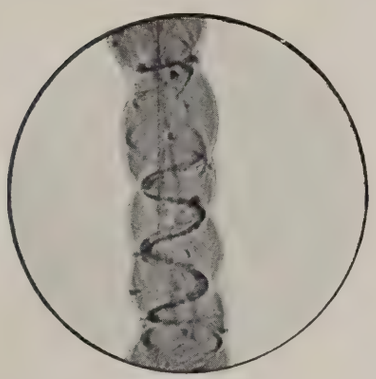


Abb. 6. Aufquellende Faser mit einem schraubengangförmig verlaufend. Streifchen der verstärkten Cuticula

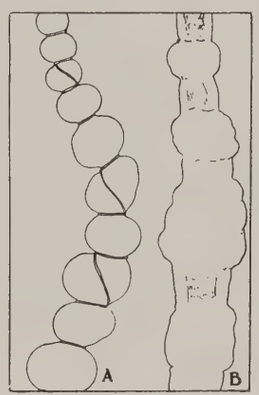


Abb. 5. Einfluß der Kupferoxydammoniaklösung auf die ägyptische Baumwolle A, auf die amerikanische Baumwolle B

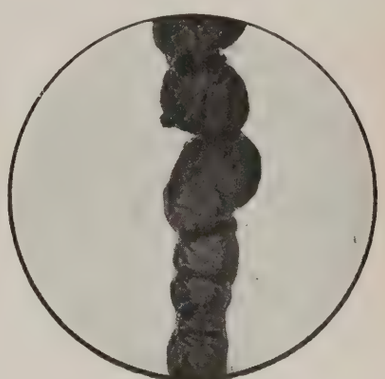


Abb. 7. Perlenbildung auf einer Faser der amer. Baumwolle mit den schraubengangförmig verlaufenden Stärkungen der Cuticula

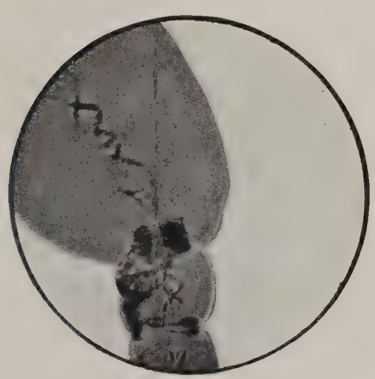


Abb. 10. Abbildung einer größeren Blase mit Hälschen der zusammengezogenen Cuticula (amer. Baumwolle)

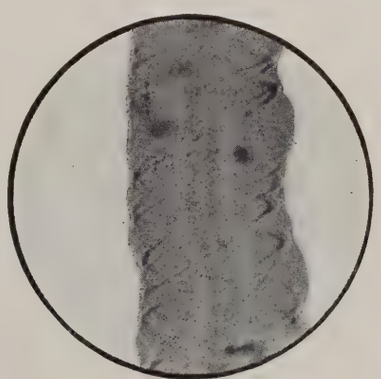


Abb. 11. Schraubengangförmig fortschreitende Verstärkung der Cuticula auf der angeblasenen Faser (amer. Baumwolle)

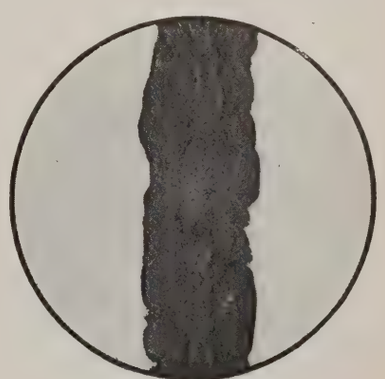


Abb. 11a. Aufgequollene Faser der amerikanischen Baumwolle mit Einschnitten an den Umrissen (durch die Verstärkung der Cuticula verursacht)

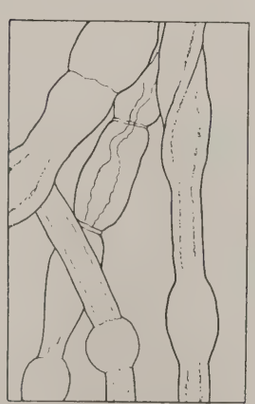


Abb. 8

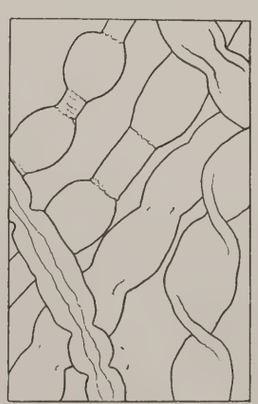


Abb. 9

Wirkung einer schwachen Kupferoxydammoniaklösung auf die Baumwollfaser

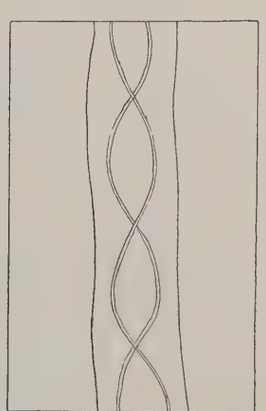


Abb. 16a. Die nicht aufgedrehte Höhlung einer Baumwollfaser, welche einer Probe unterzogen wurde

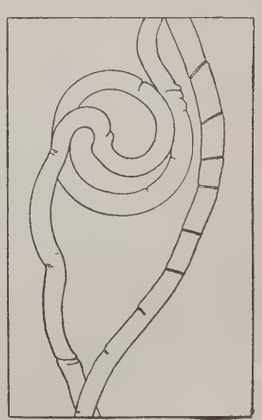


Abb. 21a
Kapokfasern

nicht beobachtet. Es ist also zu vermuten, daß siese Faser entweder keine verstärkten Streifen, oder in einem unbedeutendem Maße besitzt.

Daß auch die Fasern anderer Pflanzen nach der Wirkung mancher Chemikalien die Perlenbildung aufweisen, dafür haben wir folgende Beweise. So wird zum Beispiel in den „Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik", Jahrg. 1892 auf den Seiten 313 und 337 angeführt, daß die Zellen der Pflanze Kerria nach der Mazeration und unter Wirkung von Jod und starker Schwefelsäure aufquellen und ihre obere Haut in ein Ringelchen zusammenschrumpft. (Tab. XV, Abb. 9.)

Auch Herzog führt in seinem Werke „Mikrophotographischer Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe" an, daß die Bastfasern der japanischen Pflanze Edgeworthia papyrifera ähnliche Perlenbildung zeigt (siehe Tab. 5, Abb. 23 dieses Buches).

Wie aus der angeführten Abbildung des betreffenden Buches deutlich zu ersehen ist, ist die Ursache der Perlenbildung auch die Cuticula, welche an manchen Stellen schrumpft.

Verfasser dieses beobachtete kleinere Perlen auch auf der Hopfenfaser, als er sich im Jahre 1917 mit der Untersuchung derselben beschäftigte.

Elektrisierungserscheinungen

Zu der im Heft 11/1925 veröffentlichen Abhandlung über „Elektrisierungserscheinungen beim Verarbeiten der Wolle" sind der Schriftleitung die nachstehenden Beiträge zugegangen:

Josef Fuchs: Ich stelle durch Weben eine Chenillevorware her ähnlich wie es in dem im gleichen Heft abgedruckten Artikel über die Herstellung der Axminsterteppiche beschrieben ist, jedoch verwende ich Tussahseide als Schuß.

Beim Zerschneiden der Vorware in die einzelnen Streifen (Flachchenille) auf der Kreismesserschneidemaschine werden die Streifen durch 2 Zugwalzen einem Behälter zugeführt, von dem aus sie aufgeteilt auf den Haspel gelangen, um schließlich zu Rundchenille gezwirnt zu werden.

Beim Einlauf der auf der Kreismesserschneidemaschine gewonnenen Flachchenillen in den Behälter stoßen sich diese gegenseitig ab und fliegen nach allen Richtungen auseinander; sie verfilzen sich dabei leicht und lassen sich dann schlecht auseinanderteilen.

Ich habe diesen Uebelstand auf verschiedene Ursachen zurückgeführt, und dementsprechende Versuche gemacht. Ich nahm zuerst Luftzug als Ursache an, stellte die Maschine in einem vollkommen von Zugluft geschützten Raum, konnte jedoch keine Veränderung feststellen. Als zweite Ursache vermutete ich Beeinflussung durch Elektrizität der Kraft und Lichtleitung und machte die Versuche während der Mittagspause, wo also die ganze Fabrik vollkommen stromlos war, jedoch auch ohne Erfolg.

Auf eine Annäherung der bloßen Hände oder sogar der Kleider flogen mir die einzelnen Chenillen auf eine Entfernung von 15—20 cm. zu und blieben an den Händen, resp. Kleidern haften.

Einen Einfluß auf diese Erscheinung dürften vielleicht die Farbstoffe haben, denn bei schwarzer Seide trat dieser Vorgang am meisten in Erscheinung, bei anderen dunklen Farben etwas weniger, bei ganz lichten und gebleichten Farben in noch geringerem Maße.

Temperatur- und Feuchtigkeits-Unterschiede scheinen keinen Einfluß zu haben, da diese Erscheinung sowohl im Sommer als auch im Winter im gleichem Maße auftrat.

Anton Baumann: Beim Lesen des Artikels fällt einem so allerlei aus der eigenen Praxis ein, besonders wenn man schon 22 Jahre in dieser Branche in gehobenen Stellungen arbeitet. Ob die geschilderten Vorgänge auf die Elektrizität zurückzuführen sind, welche in der Wollfaser statisch vorhanden ist, möchte ich sehr bezweifeln, haben mich doch Erfahrungen eines anderen belehrt. Zudem werden diese Uebelstände überhaupt nicht auftreten, wenn ?, ja wenn man eben einen technischen Leiter im Betriebe hat! Nun gibt es ja viele kleine Betriebe, die sich diesen Luxus nicht erlauben können. Darum soll der Zweck dieser Zeilen auch den kleinen Betrieben Winke geben, die fraglichen Uebelstände zu beseitigen.

Auch ich stand vor cirka sechs Jahren an einem Morgen an einer Krempel und besah mir den angeführten Vorgang. Ich wußte keinen Rat, auch kein Meister wußte Rat; vermutet wurde viel. Aus Zufall stellte ich mich an die Seite des Florteilers, wo der Exzenterantrieb sich befindet und legte die Hand auf die Maschine auf. Ich fühlte ein fast unmerkliches Kribbeln in meiner Hand und an meinen Armhaaren ein kräftiges Ziehen. Der Riemen zum Antrieb der Exzenter war elektrisch, auch war er sehr trocken. Ein neuer Riemen war bald zur Stelle, er war schon vorher gut präpariert worden. Nachdem der Riemen gewechselt war, lief alles wie am Schnürchen. Es wurde nun ein gutes Augenmerk auf die Riemen geworfen, um zu verhüten, daß diese elektrisch werden. Zu trockene, rutschende Riemen spielen grade bei dem Uebelstand eine nicht unwesentliche Rolle, ebenso zu trockene Hosen.

K. A. schreibt ja, daß bei einem Witterungsumschwung der Fehler verschwunden war, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft war gestiegen, die Riemen wurden feuchter und die Elektrizität verschwand; oder sie war nicht mehr so stark, daß sie sich auswirken konnte, hatte also keinen Einfluß mehr, um nachteilige Folgen auszulösen. Daß Zugluft und bewegte Luft böse Folgen verursachen, ist ja vielfach bekannt und ich glaube nicht fehl zu greifen, wenn ich sage, daß grade Zugluft Mängel der fraglichen Art herbeiführen kann. Nach dem Erscheinen des Aufsatzes von K. A. nahm ich Rücksprache mit mehreren erfahrenen Fachleuten, die nur feine Nummern herstellen, über 20er metrisch., aber nie den Fehler gehabt haben. Die betreffenden Firmen sind modern eingerichtet, es herrscht immer eine angenehme Wärme in der Fabrik, selbst Sonntags, infolgedessen bringt ein Witterungsumschwung keine nennenswerten Nachteile. Weiter hatten die Firmen Luftbefeuchtungsanlagen; auch sie sind von sehr großem Vorteil und verhüten manchen Uebelstand.

Es ergibt sich die beobachtete Erscheinung nicht als eine Folge statischer Elektrizität in der Wollfaser, sondern nur als eine solche erzeugter Elektrizität in den Maschinenteilen, hervorgerufen durch rutschende, trockene Riemen. Ich werde das Ergebnis der zwecks Klärung der Frage vorgenommenen Versuche demnächst bekannt geben.

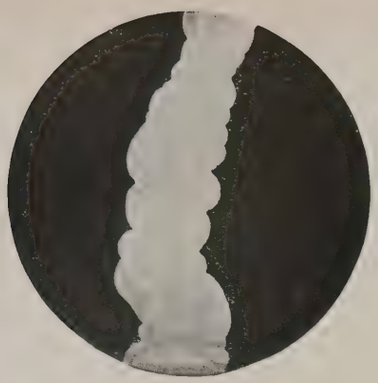


Abb. 12. Aufquellende Faser der amerikanischen Baumwolle mit schraubengangförmigen Verstärkungen der Cuticula

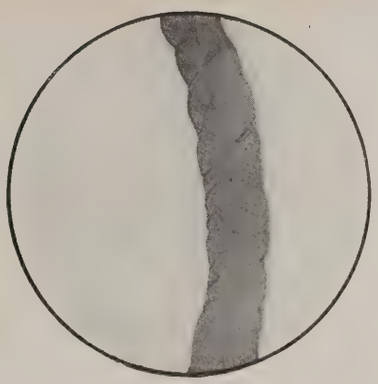


Abb. 13. Aufquellende und sich verkürzende Faser der amerikanischen Baumwolle mit schraubengangförmigen Ausbauchungen

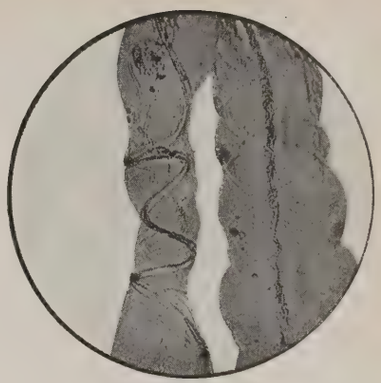


Abb. 14. Aufgequollene Fasern der ägyptischen Baumwolle (links aufgesprungene Cuticula in der Schraubengangwindung, rechts sind die schraubengangförmig sich windenden Verstärkungen ersichtl.

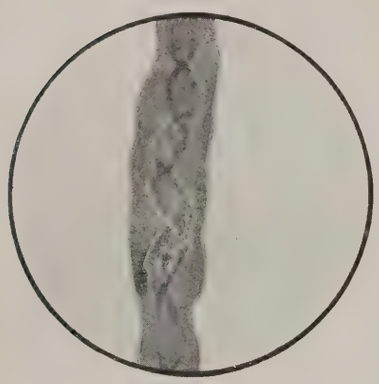


Abb. 15. Aufgequollene Faser der amerikanischen Baumwolle mit einer inneren, sich schraubengangförmig entwickelnden Höhlung

Abb. 16. Aufgequollene Faser der amerikanischen Baumwolle mit der sichtbaren inneren Höhlung und Ende der Faser

Abb. 17. Innere Zellenhaut (b) der ägyptischen Baumwolle, Rest der Cuticula (c)

Abb. 18. Aufgequollene Enden der amerikanischen Baumwolle (links) und das Ende der amerikan-Baumwolle (rechts)

Abb. 19a

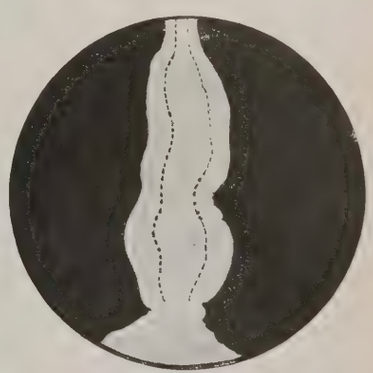


Abb. 19b

Aufgequollene Faser mit einer Fibrilstruktur

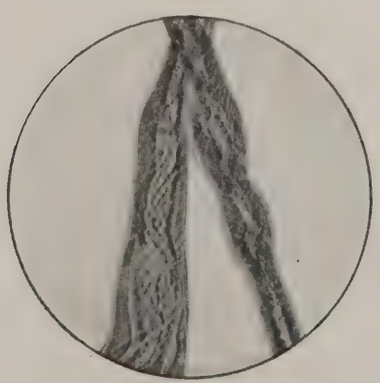


Abb. 20

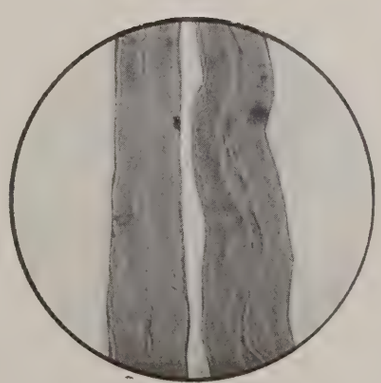


Abb. 20a

Aufquellende gebleichte Baumwollfaser

Abb. 21. Aufgequollene „Kapokfaser"

Schaulinienzeichner und Zerreißdiagramme bei Festigkeitsprüfern

Von Professor Franz Pichler

(Fortsetzung von Seite 248 u. Schluß)

Im folgenden sollen zwei verschiedene Systeme und ihre Vorteile näher beschrieben werden.

1. Schopper-Festigkeitsprüfer mit Schaulinienzeichner nach Schopper und Diagrammapparat nach Dr.-Ing. Alt. (Abb. 2 und 3).

Dieser Apparat berücksichtigt die Tatsache, daß das Ergebnis des Zerreißversuches bei der Prüfung von Materialien von der Geschwindigkeit beeinflußt wird, mit welcher die Prüfung ausgeführt wird. Die Abweichung der Prüfungsergebnisse bei verschiedener Zerreißgeschwindigkeit ist oft sehr erheblich und kann bis 5% betragen, so daß oft Unstimmigkeiten beim Vergleich von Versuchsergebnissen eintreten, die sicherlich darauf zurückzuführen sind, daß die Zerreißgeschwindigkeit nicht hinreichend berücksichtigt worden ist. Um einwandfreie, miteinander vergleichbare Versuchsergebnisse zu erhalten, muß die Belastungsgeschwindigkeit konstant gehalten werden. Zu diesem Zwecke werden die Schopper-Festigkeitsprüfer mit einem Diagrammapparat nach Dr.-Ing. Alt ausgestattet, welcher die Beurteilung und Nachprüfung, bzw. die Einstellung der Belastungsgeschwindigkeit bei Reißfestigkeitsprüfern in vollkommener Weise ermöglicht.

Diese Einrichtung kann entweder als Schreibapparat zum Aufzeichnen der Belastungsgeschwindigkeiten oder als Leit- bzw. Einstellapparat zum Einstellen einer bestimmten, vor dem Versuche ermittelten und auf das Diagrammpapier aufgezeichneten Belastungsgeschwindigkeit während des Zerreißversuches verwendet werden.

In beiden Fällen liefert der Apparat das Schaubild einer Linie der Belastungsgeschwindigkeit, die sich gesetzmäßig durch eine Verhältniszahlenreihe aus Kraft dividiert durch Zeit ergibt. Man erhält ein P/t Diagramm.

Wird die Vorrichtung als Schreibapparat zum Aufzeichnen der Belastungsgeschwindigkeit benützt, so erhält man allgemein eine gekrümmte Linie. Verwendet man sie als Einstellapparat für eine bestimmte Belastungsgeschwindigkeit, so entsteht eine gerade Linie, da P/t in diesem Falle ein konstantes Verhältnis ist.

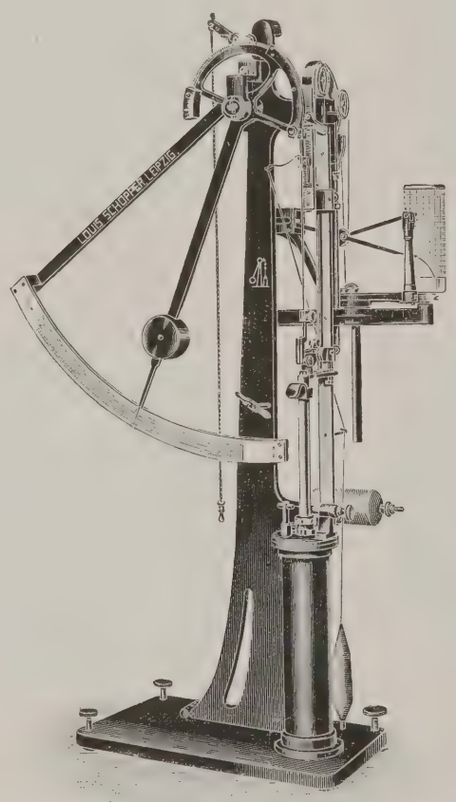


Abb. 2. Schopper-Festigkeitsprüfer mit Schaulinienzeichner nach Schopper

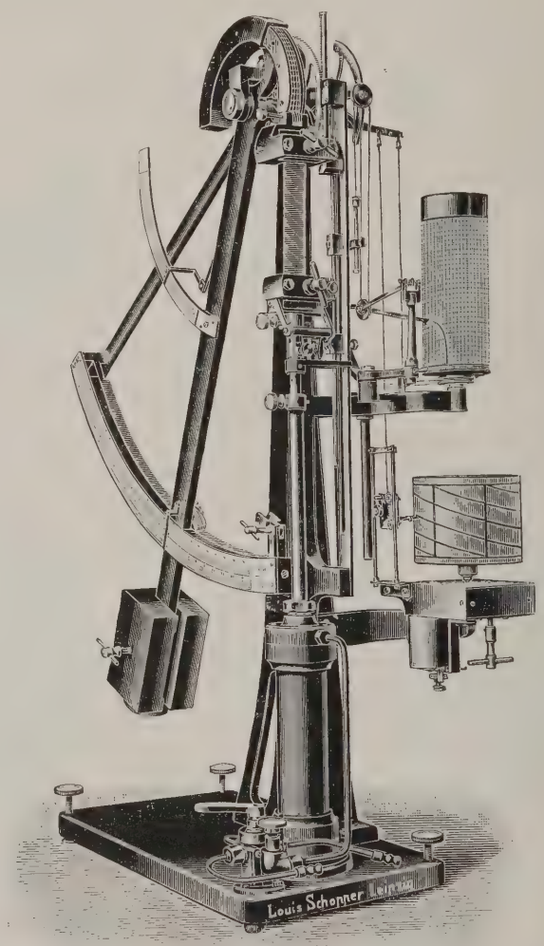


Abb. 3. Schopper-Festigkeitsprüfer mit Schaulinienzeichner nach Schopper und Diagramm-Apparat nach Dr. Ing. Alt.

Die Vorrichtung besteht aus einem Uhrwerk, welches mit einem Knebel aufgezogen werden kann. Die Regelung der Geschwindigkeit erfolgt durch eine Mikrometerschraube, die auf das bewegliche Flügelpaar, welches im Gehäuse sitzt, einwirkt. Das Uhrwerk kann durch einen Hebel ein- und ausgerückt werden. Die Schreibtrommel ist abnehmbar auf einen Konuszapfen gesetzt, der mit der Hauptachse des Uhrwerkes verbunden ist. Der Schreibstift oder Indikator ist an einem gelenkigen Halter mit dem Schreibstiftschlitten verbunden. Der Schreibstiftschlitten bewegt sich in vertikaler Richtung und ist durch eine Schnur mit dem Kraftmesser Zerreißmaschiene verbunden.

Der Diagrammapparat.

Das Diagramm zeichnet in der horizontalen Achse, der Abszisse, die Kraft und in der vertikalen Achse, der Ordinate, die Dehnung an und registriert während der Dauer eines Versuches fortlaufend alle einzelnen Werte und wird beim Bruch des Probekörpers ohne weiteres selbsttätig ausgeschaltet.

Durch die nebenstehende Abb. 4 soll die Wirkungsweise eines Schaulinienzeichners der Schopper Festigkeitsprüfer gezeigt werden.

Der Krafthebel des Festigkeitsprüfers ist mit der Mittelachse des Segmenthebels 1 star verbunden. Der Segmenthebel 1 ist durch eine Schnur mit der Rolle 2, die mit den Rollen 3 und 7 auf einer gemeinsamen Welle sitzt, verbunden. Bei dem Ausschlage des Krafthebels wickelt sich vom Segmenthebel 1 ein dem Kraftmaßstab entsprechendes Stück der Schnur ab. Die Größe dieser Abwicklung wird mittels der Rollen 7 und 8 auf die Schreibtrommel 9 übertragen und zwar so, daß der Ausschlag des Krafthebels in der horizontalen Achse, die Abszisse des Diagrammes, aufgezeichnet wird. Ueber die Leitrolle 10 läuft eine Schnur, die mit einem Anhängegewicht belastet ist, um tote Punkte, Reibung und dgl. auszugleichen.

Von der festen Rolle 3 aus, die auf derselben Welle wie die Rollen 2 und 7 festsitzt, geht eine Schnur über die bewegliche Rolle 4 und über die feste Rolle 5 zu dem Schlitten 6, der eine Schreibfeder trägt. Die Rolle 4 ist mittelbar durch die Achse 15 mit der Einspannklemme 14 des Festigkeitsprüfers verbunden. Bewegt sich diese nach unten, so wickelt sich von der Rolle 4 und 5 die Schnur in der angegebenen Pfeilrichtung ab und bewegt die Schreibfeder nach oben, so daß die Dehnungswerte in der vertikalen Achse, der Ordinate des Diagramms, aufgezeichnet werden.

Bei dem Festigkeitsversuch wickelt sich infolge des Kraftzuges vom Segmenthebel ein Stück der Gliederkette ab, deshalb muß sich auch die mit dieser Kette verbundene obere Klemme 13 nach unten bewegen. Der Wert der Abwärtsbewegung der oberen Klemme 13 muß von dem Bewegungswerte der unteren Klemme 14 bei der Aufzeichnung des Dehnungswertes abgezogen werden, um die wirkliche Dehnung des Probekörpers zu verzeichnen.

Dies geschieht in der einfachsten Weise dadurch, daß die Rolle 3 mit der Rolle 2 auf gemeinsamer Welle fest verbunden ist.

Bewegt sich also die obere Klemme 13 nach unten, so wickelt sich vom Segmenthebel 1 ein entsprechendes Stück Kette ab, wodurch sich die Welle mit der Rolle 3 in der angegebenen Pfeilrichtung bewegt. Von der Rolle 3 wickelt sich nun ein entsprechendes Stück Schnur ab, welche durch die Rollen 4 und 5 mit dem Schlitten 6 verbunden ist. Das bewirkt eine Abwärtsbewegung der Schreibfeder, vorausgesetzt, daß die Rolle 4 ihre Stellung nicht verändert.

Geht nun bei der Kraftausübung des Antriebes die untere Klemme 14 ebenfalls mit nach unten und wird vorausgesetzt, daß die Entfernung zwischen Klemme 13 und 14 dieselbe bleibt, so wickelt die Rolle 3 ebensoviel Schnur ab, als die Rolle 4 im entgegengesetzten Sinne abwickelt. Der Schlitten 6 macht also in derselben Zeit die gleiche Bewegung nach oben und nach unten, das heißt er verändert seine Lage nicht. Bei eintretender Dehnung bewegt sich aber die untere Klemme 14 schneller als die obere Klemme 13. Die Rolle 4 wickelt also mehr Schnur ab als die Rolle 3, infolgedessen ist die Aufwärtsbewegung des Schlittens 6 größer als seine Abwärtsbewegung. Dadurch wird die wahre Dehnung des Probekörpers aufgezeichnet.

Der Maßstab des Diagrammes. Der Diagrammapparat ist für die 5 kg Skala genau berichtigt. Es entspricht bei Verwendung von Millimeterpapier 1 kg = 30 mm. Bei Anwendung der 1 kg Skala entspricht 1 kg 150 mm auf dem Papier, jedoch treten hier kleine Abweichungen auf. Diese sind aber für praktische Versuche ohne Bedeutung und können vernachlässigt werden. Für absolute genaue Werte müssen die Abweichungen jedesmal festgestellt und vom aufgezeichneten Werte abgezogen werden.

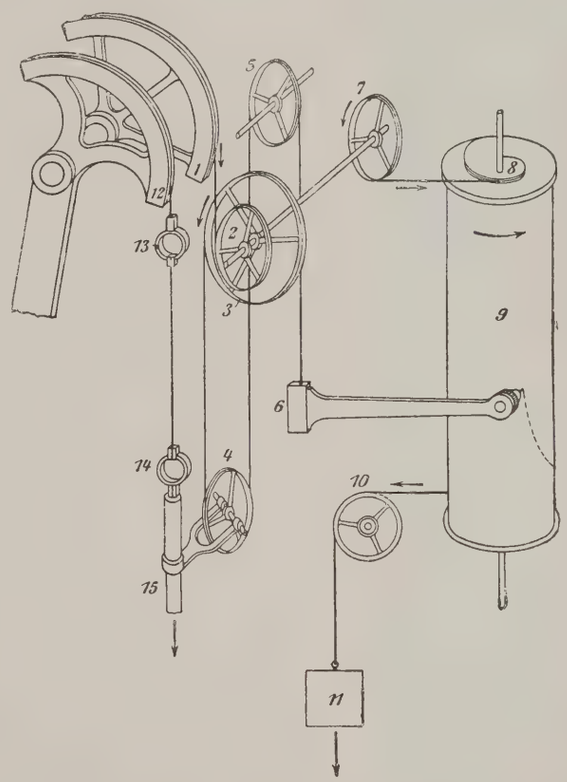


Abb. 4. Schema des Schaulinienzeichners des Schopper-Festigkeitsprüfers

Die Dehnung wird in allen Fällen genau verzeichnet. Ein mm wirklicher Dehnung entspricht ein mm auf dem Papier.

2. Selbsttätig registrierender Garnprüfer mit Diagrammapparat, System Zedlitz-Krynes (Abb. 5 und 6.)

Ein ausbalanziertes in cm^3 geteiltes Meßgefäß M hängt mittels Stahlband an einer Scheibe S. Die Ausbalanzierung erfolgt durch das Gegengewicht G. Der Faden wird in die beiden Klemmen C und D eingespannt und die obere Klemme nach abwärts gedrückt. Dadurch wird die Sperrklinke W aus den Zähnen gehoben und das Ventil V geöffnet. Nun läuft das Wasser aus dem Behälter N durch die Leitung in das Meßgefäß M und belastet das Garn bis es reißt. In demselben Augenblick wird die obere Klemme C frei, das Ventil V und der Sperrhebel W fallen ein. Im Augenblick des Zerreißens des Garnes kann ein elektrischer Stromkreis geschlossen werden, wodurch die Scheibe S sofort festgehalten und das Ventil V den Wasserablauf zum Meßgefäß M sofort schließt. Aus der Anzahl der ins Meßgefäß M abgeflossenen cm^3 Wasser ist das Belastungsgewicht abzulesen. Beim Dehnen des Fadens hat sich die Scheibe S

an einem feststehenden Zeiger Z vorbeigedreht und man kann an der auf der Scheibe angebrachten Einteilung die erreichte Dehnung ablesen.

Außerdem wird aber die aufgewendete Zerreißarbeit selbsttätig auf folgende Weise aufgezeichnet: Der im Wasserbehälter N hängende Schwimmer H ist durch eine Schnur mit der Schreibtrommel P verbunden. Senkt sich beim Auslaufen des Wassers der Wasserspiegel, so sinkt auch der Schwimmer H und dreht dabei die Schreibtrommel P. Wenn sich der Faden dehnt, senkt sich das Meßgefäß M und steigt das Gegengewicht G mit dem Schreibstift T auf der Trommel P und verzeichnet auf dem auf ihr aufgespannten Papier die gewünschten Diagramme. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß man zur Bewegung der Schreibtrommel gar keine Kraft braucht und genaue Aufzeichnungen über die Zerreißarbeit erhält.

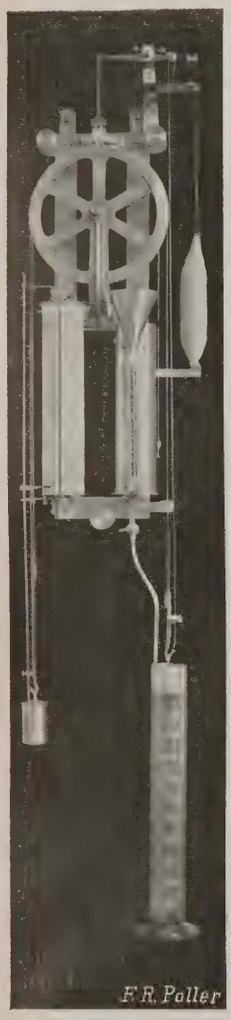


Abb. 5

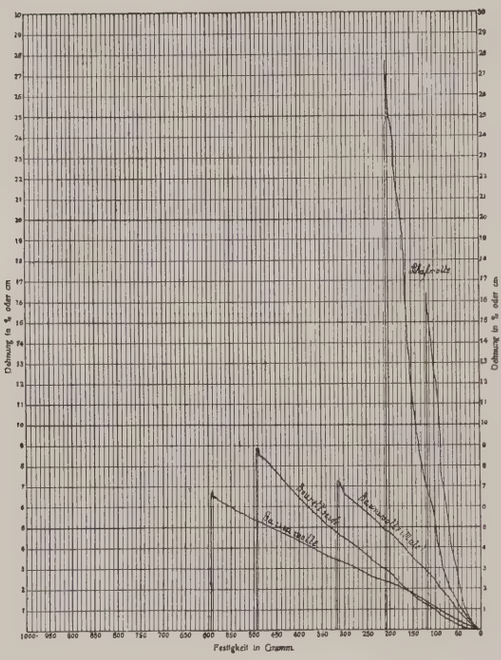


Abb. 7. Garnprüfer Patent Zedlitz
Zerreißdiagramm.

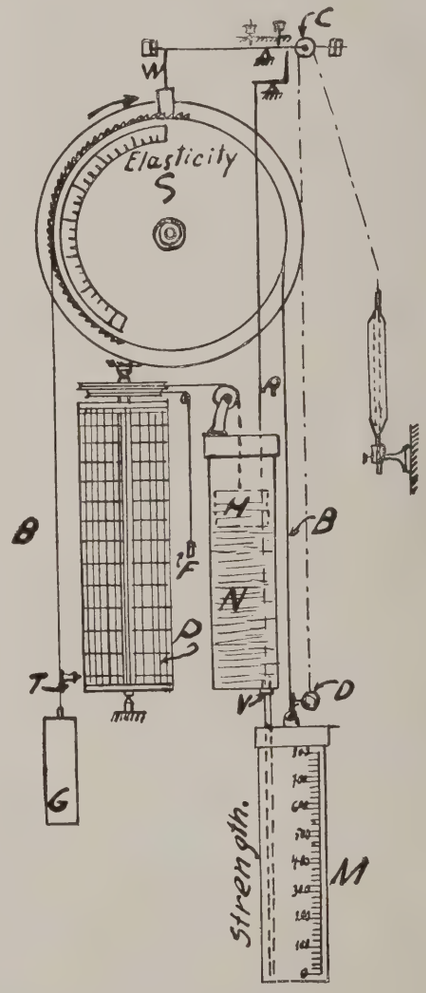


Abb. 6

Selbsttätig registrierender Garnprüfer mit Diagrammapparat, System Zedlitz-Krynes

Aus dem Diagramm Abb. 7 ersieht man deutlich das unterschiedliche Verhalten verschiedener Garne (Baumwolle, Bourettseide, Baumwolle-Mule, Schafwolle) beim Zerreißen. Es sind hier durchaus nicht nur die Endpunkte der Kurve wichtig, sondern deren ganzer Verlauf während der Zerreißarbeit, denn jeder bestimmten Zerreißarbeit entspricht eine andere Kurve. Je gleichmäßiger eine Fasermischung ausgesponnen ist, desto vollkommener werden sich mehrere hintereinander aufgenommene Diagramme decken. Aus solchen Diagrammen sieht man auf einem Blick, welche Dehnung das Garn bei der Verarbeitung und beim Gebrauch zuläßt.

Bevor man den Apparat verwendet, wird das Meßgefäß N in den im Stahlband befindlichen Hacken eingehängt. Durch einen Trichter füllt man nun so viel Wasser ein, bis die Registriertrommel T durch das Gegengewicht G in seine anfängliche Stellung gebracht wird. Sie ist erreicht, sobald der Schreibstift T auf der Nullinie eines aufgelegten Diagrammpapieres steht. Es empfiehlt sich, das Wasser durch den Trichter in den Wasserbehälter mehrere Male zu füllen und durch die Oeffnung des Hahnes in das Meßglas abzulassen und nachzuprüfen, ob der Schreiber wieder auf den Nullpunkt kommt. Ist das nicht der Fall, so muß Wasser nachgefüllt werden, um die etwa anhaftende Luft zu entfernen.

Vor jedem auszuführenden neuen Reißversuch ist das Wasser aus dem Meßgefäße neuerdings durch den Fülltrichter einzufüllen. Etwaige Wasserverluste sind immer wieder zu ergänzen, damit der Schreiber zu Beginn des Versuches auf Null einspielt.

Die Schaulinienzeichner der beiden Apparate geben also ein deutliches Bild über die Qualität der Garne, auf Grund dessen bei Beachtung aller anderen Grundsätze bei der Garnbeurteilung ein einwandfreies und übereinstimmendes Prüfungsergebnis sich erzielen läßt.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

„Kenaf", ein neuer Faserstoff.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 87 S. 23) Dieser neue, einer in Persien wachsenden Pflanze entstammende Faserstoff soll geeignet sein, den Jutesack zu verdrängen. Seit 1923 sind Anpflanzungs- und Akklimatisationsversuche in Sowjetrußland (Kaukasus) angestellt worden, die außerordentlich günstig ausfielen, so daß im Jahre 1925 bereits 37 000 Pud Fasern und 4000 Pud Samen der Kenafpflanze geerntet werden konnten. Der Anbau soll äußerst lohnend sein. Die Faser ist bedeutend länger, feiner und fester als die Jutefaser. Nach den Angaben der sowjetrussischen Bauern soll die Kenafpflanze bereits im Jahre 1928 den gesamten russischen Bedarf decken und die Einfuhr von Jutesäcken überflüssig machen.
Hgl.

Die Maulbeerfaser, ihre Gewinnung und Verwendbarkeit.

R. Sansone. (Text. Record., Nr. 497. S. 73.) In dem Bestreben, Ersatz für Baumwolle Jute und Hanf in den Ländern zu schaffen, in denen diese Pflanzen nicht selbst gedeihen, wurden auch die Zweige des Maulbeerstrauches auf ihren Gehalt an Fasern untersucht. Es zeigte sich hierbei, daß der Gehalt an spinnbaren Fasern in der Rinde der Zweige verhältnismäßig groß war. Laboratoriumsversuche hatten folgendes Ergebnis: Durch Druck auf die Rinde konnte diese so gelockert werden, daß sie zusammenhängend von dem Stengel abgezogen werden kann. Wenn man diese Rinde etwas trocknen läßt und dann durch Quetschwalzen führt, so trennen sich die die Fasern umgebenden Holzteile und die Faser wird vollkommen freigelegt. Durch Kämmen der so gewonnenen Fasern mittels einer Hechel konnten Fasern erhalten werden, welche den bei der Bearbeitung von Hanf und Ramie in hohem Maße ähnelten. Die Fasern ließen sich gut bleichen. Durch chemische Behandlung der von dem Stengel abgezogenen Rinde konnten Fasern gewonnen werden, welche bedeutend feiner waren und sich zur Herstellung hochwertigerer Garne eigneten. Die darauf im großen vorgenommenen Versuche ergaben, daß die Fasern der Maulbeerpflanze, in Verbindung mit Wolle verarbeitet, sich zur Herstellung von Wollwaren mit besonderen Effektwirkungen sehr gut eignen. — X

Die Stapelbestimmung der Baumwolle.

(Text. Manufact. 1925 Nr. 609 S. 321—322). Der Charakter eines Baumwollgewebes und Garnes ist bestimmt durch Charakter, Güte, Länge und Drehung der Baumwolle. Der Baumwollsachverständige muß die Baumwolle in dem Maße beurteilen können, daß er die geeignete Qualität für ein bestimmtes Garn und eine bestimmte Ware auswählt, welche mit den geringsten Resten zu verarbeiten ist. In Amerika sind zur Zeit etwa 150 verschiedene Baumwollsorten auf dem Markt. Die wichtigsten Eigenschaften der Baumwolle sind Charakter, Feinheit und Faserlänge. Unter Charakter versteht man einen zum Spinnen geeigneten Drehungsgrad der Fasern, möglichst gleiche Faserlänge und Fehlen unreifer und überreifer Haare. Letztere beeinträchtigen die Festigkeit und verhindern gleichmäßiges Bleichen, Färben und Drucken. Zu feine Baumwolle verteuert die Ware. Für feine Garne ist besonders auf Feinheit und Länge der Faser, Drehungsgrad und Reife der Baumwolle zu achten. Je feiner die Faser ist, desto mehr natürlichen Drall hat sie gewöhnlich. Von diesem hängt auch in erster Linie die Festigkeit des Garnes ab. Unreifen und überreifen Fasern fehlt diese Drehung, sie gleiten deshalb beim Reißen. Die Prüfung der Baumwolle erfolgt meist zunächst mit Hand durch Ausziehen der Fasern mit den Fingern, bis ein dem Stapel entsprechendes Faserbündel übrigbleibt. Aus diesem Stapel muß der Fachmann die Güte, Faserlänge und Reife der Baumwolle beurteilen können. Zur Ergänzung der Untersuchung ist die Prüfung unter dem Mikroskop erforderlich, um Gleichmäßigkeit und Drehung der Faser zu untersuchen.
Schr.

Die Mohairwolle und ihre Erzeugung.

A. Lervy (Ind. Text. 1925 S. 441—442). Das Haar der Angoraziege, allgemein Mohair genannt, zählt zu den Naturschätzen Kleinasiens, für das es beinahe ein Monopol darstellt. Die Mohairziege unterscheidet sich von der europäischen Ziege durch nach hinten gebogenes Gehörn, einem kleineren Körper reiche, lange wellige Haare von weißer, gelblicher oder schwarzer Farbe. Man unterscheidet die Arten der Angora-, Kaschmir- und Thibetziege. Das Tier lebt in Höhen von 750—1000 m. und meidet tiefliegende Täler mit mildem, regelmäßigem Klima. Es liebt ein trockenes, im Sommer heißes, im Winter rauhes Klima. Während des Winters wird sein Haar fein, lang und glänzend. Die Nahrung besteht aus kurzen, fetten Gräsern. Je nahrhafter und zahlreicher die Nahrung ist, um so besser wird die Wolle. Die gesuchteste Wolle kommt aus Beybazar, Eski-Chéir, Karahissar und Nallikan. Vor dem Kriege betrug die jährliche Produktion zwischen 30 000 und 60 000 Ballen zu 75—80 kg. Im Weltkriege hat sich der Ziegenbestand, obgleich die Tiere von der militärischen Requisition ausgeschlossen waren, stark vermindert, am meisten jedoch hat er im folgenden türkisch-griechischen Kriege durch die Griechen gelitten. Heute ist die Erzeugung wieder annähernd die gleiche wie vor dem Kriege. Die Schur erfolgt einmal im Jahr und zwar im April oder Mai. Ein Vlies wiegt etwa 2 kg. Die Angoraziege ist nach Kapland und nach Nordamerika ausgeführt worden und wird auch dort gezüchtet.
Schr.

Was ist Vistra und wozu wird sie gebraucht.

E. Lehmann, Krefeld, (Sp. u. W. 1925 Nr. 85, S. 4), Vistra ist eine Bezeichnung für eine der zahlreichen Kunstseidensorten und soll vor allem als Ersatz für Schappeseide Verwendung finden. Das zur Herstellung der Vistra verwendete Xanthogenat wird aus Fichtenholz durch Kochen in Sulfitlauge und Behandlung der hierbei entstehenden ungereiften Alkalizellulose mit Schwefelkohlenstoff gewonnen. Die Kunstfäden werden zu Stapelfaser verarbeitet und diese nach dem Schappespinnverfahren weiter versponnen. Eine kurze Uebersicht gibt ein Bild über die bei den verschiedenen Bearbeitungsvorgängen entstehenden Abfallmengen sowie über die Festigkeitseigenschaften einzelner Vistraqualitäten. Als Hauptverwendungsgebiet kommt in Frage die Fabrikation von Plüsch, Dekorationsstoffen, Putzartikeln usw. Ein bedeutender Vorteil gegenüber anderen Kunstseidearten besteht darin, daß die Erzeugnisse aus Vistrafaser waschbar sind, da infolge der Verzwirnung bei der Fabrikation des Fadens die inneren Fadenschichten dem Einfluß der Feuchtigkeit weniger stark ausgesetzt sind.
— X —

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Die Behandlung von klettigen Kammwollen.

(Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 28, S. 415). Das Entkletten der Wolle kann sowohl auf chemischem Wege (carbonisieren), als auch mechanisch erfolgen. Letzteres greift die Fasern nicht so sehr an, ist daher vorzuziehen. Einige Winke für eine zweckmäßige Vorbehandlung der mechanisch zu entklettenden Wolle werden gegeben, sowie die Wirkungsweise der mechanischen Entklettvorrichtung beschrieben.
— X —

Der Aufwindevorgang am Selbstspinner.

R. Fletcher, (Text. Manufact., 1925 Heft 605 S. 158). An Hand von Skizzen und Tabellen erläutert der Verfasser die Geschwindigkeitsverhältnisse an der Spindel des Selbstspinners, welche innegehalten werden müssen, um ein einwandfreies Aufwinden des Garnes zu erreichen. Er weist hierbei gleichzeitig auf Fehler hin, welche die Ursache schlechten Aufwindens sind.
— X —

Pneumatische Karden-Ausputzvorrichtung.

G. Hargreaves & Sons, (Ltd., Text. Mercury, 1925, Februar, S. 191). Der Artikel gibt eine kurze Beschreibung einer pneumatischen Ausputzvorrichtung für die Tambour- und Abnehmerwalzen von Krempeln, welche von der Firma Hargreaves & Sons, Ltd. Blackburn, auf den Markt gebracht werden. Der Apparat besteht aus einem kleinen auf einem sich über die Maschinenbreite erstreckenden Träger laufenden Wagen, welcher zwei Saugmundstücke trägt, deren eines das Absaugen des Tambours und deren anderes die Reinigung der Dofferwalze übernimmt. Die Bewegung des Wagens erfolgt unmittelbar von der Karde selbst unter Vermittlung eines Kettentriebes. Die Arbeit ist für das Bedienungspersonal vollkommen ungefährlich und vermeidet die Bildung lästigen Staubes.
— X —

Die rechnerische Ermittelung der Garnnummer aus dem Gewicht und der Dichte einer Ware.

E. Möller, (Sp. u. W. 1925 Nr. 83 S. 4—6), Die metrische Garnnummer Nm aus dem Gewicht eines laufenden

Meters fertiger Ware berechnet sich nach der Formel

$$\frac{(R \text{ oder } S) \cdot B \cdot ke}{G}$$

Hierin ist R Kettdichte pro 1 cm, S Schußdichte pro 1 cm, B Breite in cm, ke konstante der Einarbeit, G Gewicht eines laufenden Meters Ware. Ist das Gewicht von 1 qm. Ware bekannt, so lautet die Berechnungsformel

$$Nm = \frac{U \cdot (k + S) \cdot ke}{G}$$

Hierin ist U die Umrechnungszahl der Nummer in metrische, G das Gewicht von 1 qm Ware. Aus dem Gewicht von 1 qm Ware und der nach Vorstehendem berechneten Garnnummer berechnet sich die Dichte der Ware $D = \frac{G \cdot N}{U \cdot ke}$

(Ableitung aus Formel 2). Der Gebrauch der Formeln wird durch verschiedene Rechenbeispiele erläutert. Schr.

Prüfung von Kunstseide auf Festigkeit und Dehnbarkeit bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt.

W. A. Goss. (Cobton, 1925, Dez. S. 119—120). Es wird über Versuche in der Bradford Textile School in Fall River, Mass. V. St. Am. berichtet. Die Kunstseide wurde vier Stunden in einem Raum aufbewahrt, der auf 45, 55, 65, 75 bzw. 85% Luftfeuchtigkeit gebracht wurde und 70° F = 21° C) Temperatur hatte. Es wurden 800 Strähne zu 120 Yards als Versuchsproben unter genauer Beobachtung der Spannung gewickelt und teilweise der oben angegebenen Feuchtigkeit ausgesetzt. Der Abstand der Reißbacken betrug 27 Zoll, die Reißgeschwindigkeit 12 Zoll pro Minute. Die Versuchsergebnisse für Kunstseide von vier Nummern und 5 Feuchtigkeitsgraden sind in Tabellen niedergelegt. Sie bestehen darin, daß auch bei diesen Zimmerfeuchtigkeiten die am wenigsten feuchte Kunstseide die größte Festigkeit hat. In demselben Maße, wie die Festigkeit mit dem Feuchtigkeitsgehalt abnimmt, nimmt die Dehnung zu. Es findet ein Fließen des Materials statt. Schr.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Zwangläufige Schußeintragung.

(W. . . . e. Z. ges. T. Ind. 1925, S. 286/287). Am besten gelingt die zwangläufige Schützenbewegung bei schmalen Waren, z. B. im Bandwebstuhl, wo der Greiferschützen mit Zahnradantrieb bewegt werden kann. Für breite Waren sind das Eintragen des Schusses in Schleifenform durch Abzug die Greiferschützenantriebe von Lyall, Isler beschrieben, auch des Schusses von einer seitlich angebrachten festen Spule mittels einer Gabelnadel und Abfangen durch einen andrerseits ins Fach geführten Haken. Zwangläufig geschieht auch der Schußeintrag beim Roßhaarwebstuhl mittels Zange und beim Gabler-Kary-Stuhl mittels Gabelnadel. Hae

Ueber Selbstweber.

F. Kastner, Leipz. (Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 79/82). Mit „Selbstweber" bezeichnet Verf. Webstühle, die das Ersetzen der abgewickelten Schußspule (Kötzer) durch eine neue, selbsttätig ausführen. Nach kurzem Ueberblick über die Systeme Northrop-Steinen, Gabler und Schönherr ist an Hand einer schematischen Zeichnung nach Brüggemann der Webstuhl der Sächsischen Webstuhl-Fabrik vorm. Louis Schönherr in Chemnitz beschrieben mit seinen verschiedenen Sicherheitsvorrichtungen. Hae.

Kennzeichnung verschiedener Seidengewebe.

P. Schulze, Leipz. (Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 82/85). Die meisten Namen der in der Seidenindustrie gehandelten Stoffe sind französischen Ursprungs. Verf. bringt für die vielen Handelsbezeichnungen Angaben über die charakteristischen Bindungs- und Material-Eigentümlichkeiten; für Seidenfachleute und Händler sowie für Unterrichtszwecke in Textilfachschulen eine sehr interessante und ausgiebige Zusammenstellung. Hae.

Die Behandlung der Jacquardkarten inner- und außerhalb des Webstuhls.

G. L. Z. (ges. Text. Ind. 1925, S. 277). Für die Dauerhaftigkeit und das gute, sichere Arbeiten im Webstuhl spielt die Beschaffenheit der einzelnen Jacquardkartenblätter eine wichtige Rolle. Die Pappe muß genügend dick, hart und glatt sein, die Warzenlöcher müssen genau die Größe der Warzen haben. Temperaturwechsel und Feuchtigkeit sind für die Genauigkeit der Karten schädlich. Die unbenutzten „Kartenspiele" sind gut auf Drahtstäbe aufzuhängen, die Jacquardmaschinen sind zwecks guten Kartenzugs möglichst hoch zu legen. Der Transport der Kartenspiele ist in Tragvorrichtungen vorzunehmen, die verschiedenen Spiele sind nach Gewebesorten und Maschinenteilungen genau zu ordnen, gegebenenfalls zu numerieren und in ein Lagerbuch einzutragen und dauernd zu registrieren. Hae.

Webschützen.

Kenjfen. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 313 u. f.). Der Aufsatz geht von den verschiedenen Arten der Schußspulen (Scheibenspulen, Schleifspulen, Pinkops, Schlauchspulen) aus und behandelt ihre verschiedenartige Befestigung, die Webschützenausbildung, die Fadenspannung im Webschützen, die Einfädelung des Fadens in den Webschützen u. a. m. Ueber die Behandlung der Schützen betr. Haltbarkeit sind weiterhin Angaben gemacht. Zuletzt wird noch der Greiferschützen behandelt. Hae.

Die Berechnung der Umdrehungen an Bandwebstühlen.

F. Klages. (Sp. u. W. 1925, Nr. 41, S. 415). Vom Standpunkt des Bandstuhl-Maschinentechnikers aus sind, unter Zugrundelegung der Tourenzahl der Transmissionswelle, Angaben über Berechnung der Umdrehungen der Stuhlwelle, gleich der Schußeintragungszahl je Minute, und des Zugbaums sowie des Regulators gemacht und Formeln aufgestellt. Hae.

Vorrichten glatter Leinenketten auf dem mechanischen Webstuhl.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 41, S. 5/6). Bei feinen Leinenketten und glatter Bindung sind zur Vermeidung zu großer Dichtstellung des Geschirres und Erreichung guter Fachbildung statt 4, 6 Schäfte anzuwenden. Das Kettengarn muß sehr gut und auch gut geschlichtet und gebürstet sein. Die Kreuzschienen sind richtig einzusetzen, der Streichriegel muß etwas über der Höhe des Brustbaums liegen. Hae.

Unregelmäßigkeiten beim Ablaufen der Kettfäden von den Vorbäumen an der Schlichtmaschine.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 25, S. 14). Als Ursachen für das unregelmäßige Ablaufen der Vorbäume kommen viele in Betracht. Die Kettenfäden sämtlicher Vorbäume müssen umeinander geführt werden, die Bäume müssen gleich gut gelagert sein; beim Scheren der Kette müssen möglichst gleichvolle Spulen aufgesteckt werden, der Feuchtigkeitsgehalt der einzelnen Spulen muß gleichmäßig sein. Der Expansionskamm muß beidseitig gleich eingestellt sein. Hae.

Der Smyrnateppich.

A. Foulon. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 275). Verf. gibt einen Ueberblick über die Herstellung der Smyrna-Knüpfteppiche im Orient und die dort gebräuchlichen einfachen Webvorrichtungen und ihre Einrichtung. Hinweise über echte Musterungen in Farbe und Ornamentik, sind gegeben. Hae.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Die Herstellung der Posamente.

(Ind. Text. 1925. S. 315—316 u. S. 462—463), In Fortsetzung früherer Artikel werden die selbsttätigen Ausrückvorrichtungen für Flechtmaschinen an Hand mehrerer Abbildungen besprochen. Diese Vorrichtungen setzen die Maschine still, wenn sich das Geflecht verknotet oder im Flechtschöllchen staut. In dem Flechtschöllchen ist eine Verzahnung angeordnet und das Schöllchen auf einer Schaukel gelagert. Eine Hemmung im Schöllchen bringt die Schaukel zum Ausschwingen und durch Hebel und Stangenübertragung den Aussetzer in den Bereich der Klöppellaufbahn, so daß die Maschine stillgesetzt wird. Das Geflecht kann auch von einem gezahnten Stück abgefühlt werden, welches bei unordentlichem Durchgang in derselben Weise auf den Ausrücker wirkt.

In einem weiteren Aufsatz werden die Beziehungen zwischen den Abmessungen der Flügelräder und der Klöppelfolge, also der Besetzung der Flügel oder Treiber mit Klöppeln und die hierfür geltenden Regeln besprochen. Schr.

Nadelkontrolle.

J. Worm (Mitteilungsblatt des sächs. Textilschul-Verbandes 1926 S. 17—19 u. S. 29—32). Die Nadeln bilden den

wichtigsten Bestandteil einer Wirkmaschine. Wenn die Nadelreihe nicht „nadelrecht" steht, so ergibt sich ungleichmäßige Ware. Die Nadeln müssen in allen Teilen gleiche Länge, gleiche Dicke, gleiche Höhenlage haben, dürfen nicht im geringsten verbogen sein und müssen in völlig gleichem Abstand stehen. Zur Vermeidung von Fehlern ist eine dreifache Kontrolle erforderlich: 1. bei der Uebernahme aus der Nadelfabrik. 2. vor dem Einsetzen in die Maschine, 3. in der Maschine. Zum Messen der Nadeln sind die überall käuflichen Meßwerkzeuge wie Schublehren, Mikrometer u. dergl. zu verwenden. Zur Kontrolle empfiehlt Vf. die Anlage einer Kartei, in welcher für jede Lieferung die festgestellten Maße der Nadeln eingetragen werden. Bei Bestellungen müssen genaue Maße der Nadeln unter Beigabe einer Probenadel angegeben werden. Die Angabe der Nadelnummer und der Maschinenart genügt nicht, um eine richtige, genau passende Nadel zu erhalten. Sehr wichtig wäre die Bestimmung des Härtegrades. Da dies, aber nicht ohne weiteres möglich ist, muß man diese Probe nach Gefühl durch Biegen der Nadel zwischen den Fingern machen. Es werden Maßnahmen erläutert, wie Spitzennadeln und Zungennadeln vor dem Einsetzen in die Maschine und in der Maschine zu prüfen sind, wie sie gerade zu biegen sind, Grat entfernt wird, wie sie auszurichten sind und endlich wie die Schlitze von Zungennadeln zu reinigen sind. Die Schäden, die durch fehlerhafte Nadeln hervorgerufen werden, werden besprochen. Schr.

Die Entwicklung der Wirkerei.

(Text Rec. 1925, Nr. 510, S. 71 u. 73). Die Entwickelung in der Wirkerei ist abhängig von der Schaffung neuer Maschinen im Gegensatz zu der Weberei. Zur Zeit werden immer feinere Waren verlangt. Das erfordert, daß Nadelbetten und Nadelzylinder immer feiner geschnitten werden. Insbesondere sind für kunstseidene Wirkwaren, die vorwiegend mit Spitzennadeln gearbeitet werden, feine Teilungen erforderlich. Für Zungennadelmaschinen werden die Zungennadeln aus besserem Stahl gearbeitet und können dadurch feiner hergestellt werden. Fehlerhafte Nadeln werden aussortiert. Im Rundstrickmaschinenbau scheinen die Maschinen mit rotierendem Nadelzylinder die Maschinen mit stehendem Zylinder und drehendem Schloßzylinder zu verdrängen, obgleich die Ware von letzteren besser ist, weil die ersteren mehr liefern. Die Doppelrandbildung an Rundstrickmaschinen durch Umlegen erfolgt an den neueren Maschinen selbstätig. Ferner sind die Vorrichtungen an Rundstrickmaschinen zur Bildung einer falschen Naht und von Sicherungsreihen gegen Laufmaschen, ferner Petinetvorrichtungen, weiter ausgebildet worden. Die Geschwindigkeitsminderung beim Fersen- und Spitzenarbeiten wird nicht mehr durch Fest- und Losscheibe, sondern durch einen Geschwindigkeitswechsel innerhalb der mit nur einer Scheibe und einem Riemen angetriebenen Maschine bewirkt. Die Veränderung der Strumpfweite wird bei einer amerikanischen Maschine durch Veränderung der arbeitenden Nadelzahl, wie bei Flachwirkmaschinen bewirkt, während man sonst die Weite durch Aenderung der Maschengröße ändert. An Stelle einer Fadenzuführung baut man deren zwei (2 Systeme). An einer neuen amerikan. Rundstrickmaschine arbeitet man den gerippten Doppelrand und den glatten Längen in einem Arbeitsgang. Die Maschine hat drehenden Nadelzylinder. Als Damenkleiderbesatz hat man gerauhte Wollstoffe mit ausgewirktem, webähnlichem Rand, verwendet der u. a. gekreppt sein kann. Bei Wirkwaren mit aufplattierter Kunstseide scheint oft der Unterfaden infolge fehlerhafter Spannung durch. Die Kunstseide muß unter stetiger Fadenspannungskontrolle stehen. Schr.

Terminologie in der Kettenwirkerei.

J. Worm. (Mitteilungsblatt des Sächs.-Textilschul-Verbandes 1925 Nr. 2 S. 12). Zur Beseitigung unsachgemäßer Bezeichnungen in der Kettenwirkerei wird folgende Einteilung der Kettenwirkstühle vorgeschlagen:

A. Nach Lage der Nadelbarren: 1. gewöhnliche Kettenstühle; wagrecht liegende Spitzennadeln. 2. englische Kettenstühle: senkrecht stehende Spitzennadeln. 3. Kettenstuhl System Seifert: nach schräg aufwärts bewegliche Nadelbarre mit Nadeln mit den Spitzen nach unten liegend.

B. Weitere Einteilung: Raschel einnadelbarrig: senkrecht stehende Zungennadeln. Raschel zweinadelbarrig: zwei senkrecht stehende Zungennadelbarren (Rechts- und Rechtsraschel). Jacquardraschel: senkrecht stehende, unter Einfluß der Jacquardmaschine einzeln bewegliche Zungennadeln. Kettenraschel: senkrecht stehende Spitzennadeln. Bauart ähnlich der Raschel. Jacquardkettenraschel: senkrecht stehende Spitzennadeln und Lochnadeln, welche von der Jacquardmaschine beeinflußt werden. Jacquardkettenstuhl: wagerecht liegende Spitzennadeln und Lochnadeln, die von der Jacquardmaschine beeinflußt werden. Doppelstuhl: zwei Reihen geneigt liegender Spitzennadeln, die einander gegenüberstehen. Rechts- und Rechtskettenstuhl: zwei Spitzennadelbarren, deren Nadeln Lücke auf Lücke stehen. Ferner werden die Kettenwirkwaren eingeteilt in: Dichte Kettenware, durchbrochene Kettenware, einflächige und doppelflächige Kettenware, Kettenfutterware, Schußkettenware, Schußfilet, Kettenplüsch, Kettenpreßmuster, Raschelmuster, Milaneseware. Schr.

Herstellung von Wirkwaren auf der Raschel.

(Ind. Text. 1925 S. 313—315). Als Fortsetzung (vergl. S. 172—174, 219—220, 266—288) wird die Jacquardraschel und die Herstellung von Kettenwirkware auf dieser Maschine beschrieben. Die Jacquardraschel hat zwei Reihen senkrecht stehender Spitzennadeln, die sich mit ihren Haken zu einer Reihe ergänzen und abwechselnd gehoben und gesenkt werden. Die Fadenlegung erfolgt durch 2 Reihen von Lochnadeln, die durch von der Jacquard-Maschine beeinflußte Stößer zur Fadenlegung seitlich verdrängt werden. Die Einrichtung der Jacquardmaschine und die Nadelbarren- und Lochnadeleinrichtung wird beschrieben. Die Lochnadeln schwingen entweder durch die gehobenen Nadeln oder sie schwingen über ihnen, und besondere Haken besorgen die genaue Fadenlegung über und unter die Nadeln. Bei einer anderen Maschine arbeiten die beiden Nadelbarren nicht unabhängig voneinander, sondern eine zieht die andere in die Ruhelage herab. An Hand von Maschenbildern werden verschiedene Fadenlegungen beschrieben. Sch.

Veredlung

Zurichtung von Viskose-Kunstseide-Waren.

(Dyest. 1925. S. 127). Bei der mannigfaltigen Art der Verwendung von Kunstseide aus Viskose zu Stoffen, kann eine allgemein gültige Vorschrift für die Zurichtung derartiger Waren nicht gegeben werden. In jedem Falle aber ist zu berücksichtigen, daß die Viskose-Kunstseide in ihren Elastizitätseigenschaften sich wesentlich von den andern Faserarten unterscheidet und namentlich im feuchten Zustande nur geringe Festigkeit aufweist. Gemischte Waren aus Baumwolle und Viskose können in ähnlicher Weise wie reine Baumwolle gebleicht werden, indem man sie mit Natronlauge von 2° Tw oder 3%iger Sodalösung behandelt. Zum Bleichen dient eine neutrale Lösung von unterchlorigsaurem Natron von ½—1° Tw. Man tränkt in angesäuertem Wasser und spült vollkommen säurefrei. Beim Färben verhält sich die Viskose ähnlich wie mercerisierte Baumwolle. Da aber die Viskosefaser unter allen Umständen einen andern Verwandtschaftsgrad zu den Farbstoffen aufweist, als die Baumwolle und ebenso auch als Wolle und Seide, so bietet es keinerlei Schwierigkeit, bei allen derartigen gemischten Geweben mit einfachen Bädern Bunteffekte zu erzeugen. Das Trocknen erfordert besondere Sorgfalt und sollte stets in losem Zustande nach vorherigem Abschleudern der Ware erfolgen und nicht über 45° C. Zur Erzielung eines weichen Griffs hat sich oft kaltes Kalandern, bei mäßigem Druck als ein sehr geeignetes Mittel erwiesen. Heißes Kalandern ist nur dann am Platze, wenn es sich um gewachste Stücke handelt, die Hochglanz erhalten sollen. Leinensatins und dergl. erhalten einen leichten Schreinerfinish. Ein Mercerisieren ist bei viskosehaltigen Geweben ausgeschlossen, da die hierfür erforderlichen starken Laugen die Kunstseide zerstören. Beim Einprägen von Mustern und dergl. muß stets beachtet werden, daß die Viskosekunstseide leicht durch den Druck der Preßwalze geknickt wird, wie überhaupt bei allen mechanischen Bearbeitungen die besonderen Eigenschaften der Viskoseseide berücksichtigt werden müssen. Hgl.

Färben von Chiffon.

(Silk Journ. 1925 vol I Nr. 12, S. 49). Seiden-Chiffon bedarf einer sehr sorgsamen Behandlung. Er ist meist aus Rohseide hergestellt und muß daher zunächst durch Abkochen von dem Seidenleim befreit werden. Man wendet zu diesem Zweck zwei Seifenbäder an, deren erstes stärker ist, als das zweite und oft bis zu 50% Seife enthält. Man verfährt in der Weise, daß man die Seide in einen Leinenbeutel hüllt und diesen in die Seifenlösung einhängt und nun auf etwa 80° C. erhitzt. Durch besondere Einrichtungen wird dafür gesorgt, daß der Chiffon glatt und faltenlos liegt. Dasselbe gilt für das Auswaschen. Vielfach verwendet man für diese Zwecke eine Art Haspel oder eine sechseckige Trommel, auf deren Umfang der Chiffon aufgespannt wird. Die Vor-

richtung ist an einer Abbildung dargestellt. Die Behandlung im Seifenbad dauert 1—1½ Stunden. Bei allen Operationen ist darauf zu achten, daß ein Hantieren möglichst vermieden wird. Zum Färben benutzt man substantive und saure Farbstoffe. Basische finden nur für billige Ware Verwendung. Das Färben geschieht in Gegenwart von Schwefelsäure und Glaubersalz bei 45—75°C. Der Farbstoff wird in gelöster Form allmählich zugesetzt. Nach dem Färben wird gewaschen, die Ware vom Rahmen abgenommen und auf dem Spannrahmen getrocknet. Hgl.

Behandlung von Halbseide.

(Dyest. 1925, S. 129.) Bevor Halbseide gefärbt wird, muß sie mehreren vorbereitenden Behandlungen unterworfen werden. Diese sind das Sengen, Abkochen und Bleichen. Das Sengen geschieht in der gewöhnlichen Weise. Zum Abkochen, wodurch sowohl der Seidenleim, als auch die Schlichte und das Schmelzmittel entfernt werden sollen, verwendet man am besten eine weiße Fettseife. Wenn dunkle Färbungen hergestellt werden, kann man auch Marseiller-Seife benutzen. Zur Vermeidung der Seifenknisten empfiehlt es sich, Monopolseife und dergl. zuzugeben und zwar in einer Menge von 0,2 bis 0,4% vom angewandten Wasser. Hgl.

Das Färben von Wollseide.

(Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 531). Die bekanntesten hierher gehörigen Stoffe sind „Gloria", „Kaschmir", „Banbasin", „Bengaline" und „Popeline". Beim Färben derartiger Stoffe ist grundsätzlich im Auge zu behalten, daß jeder Farbstoff, der Seide färbt, auch Wolle färbt, daß das Umgekehrte aber nicht immer der Fall ist. Man kann daher die Wollseide leicht in zwei verschiedenen Farben färben. Seide wird meist schon in der Kälte, Wolle dagegen kochend angefärbt. Man kann Wollseide mit sauren, substantiven und basischen Farbstoffen färben, am zweckmäßigsten verwendet man aber Säurefarbstoffe. Beizenfarbstoffe kommen hier nicht in Betracht. Es werden zunächst einige Färbeverfahren zur Erzeugung von Umfärbungen kurz beschrieben und die dazu geeigneten Farbstoffe einzeln aufgeführt. Man färbt mit Schwefelsäure und Glaubersalz, mit Glaubersalz in Gegenwart von Essigsäure oder Ameisensäure, mit Glaubersalz im neutralen Bad oder auch im schwach alkalischen Seifenbad unter Zusatz von phosphorsaurem Natron oder von Borax. Zur Herstellung zweifarbiger Nuancen (Changeants) verfährt man in der Weise, daß man die Wolle zunächst in einem schwach essigsauren Bade kochend vorfärbt und sodann die Seide in frischem essigsaurem Bade bei 30° C. mit basischen oder sauerziehenden Farbstoffen. Will man die Seide vorher abziehen, so kann man hierzu essigsaures oder oxalsaures Ammon, ein Kleien-, Türkischrotöl- oder Hydrosulfitbad benutzen. Die für diese Abziehverfahren besonders geeigneten Farbstoffe werden einzeln aufgeführt. Man kann also sowohl im Einbadverfahren als auch nach dem Mehrbadverfahren Changeants herstellen. Es werden ferner diejenigen basischen Farbstoffe einzeln genannt, welche die Wolle nicht oder nur so wenig anfärben, daß sie zum Färben und Nuancieren der Seide besonders geeignet sind. Solche gibt es aber auch unter den Säurefarbstoffen. Es werden endlich noch verschiedene Färbeverfahren zum Verfärben der Wolle im Glaubersalzbad unter Zusatz von Essigsäure oder Ameisensäure beschrieben. Zu diesem Zwecke lassen sich auch gewisse Chromenentwicklungsfarbstoffe verwenden. Zum Schluß werden die Farbstoffe, welche die Seide in einem kalten Säurebad gut anfärben, ohne die Wolle merklich anzufärben, aufgezählt. Hgl.

Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf ungefärbte und gefärbte Wollfasern.

P. Krais und K. Biltz (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925 S. 305.) Es wurde eine Untersuchung des Einflusses verschiedener Färbeverfahren auf die Lichtbeständigkeit der Wollfaser vorgenommen, und zwar wurden zum Vergleich drei verschiedene Kammzüge roh, Indigo gefärbt, mit Alizarinblau gefärbt und nachromiert bezw. mit Chromschwarz gefärbt, zum Vergleiche herangezogen. Es wurde besonders darauf geachtet, daß möglichst viele Einzelfasern gleicher oder doch nahezu gleicher Dicke zum Vergleiche kamen. Es ergab sich, daß nach 100stündiger Belichtung im vollen Sonnenschein in der Festigkeit der Fasern keine merkliche Einbuße eingetreten war, wohl aber in der Bruchdehnung, wo die belichteten Färbungen alle, mit Ausnahme der indigogefärbten groben Wolle einen deutlichen Abfall zeigten. Nimmt man die Haare innerhalb 3—5 μ gleichen Durchmessers zusammen, so zeigt sich besonders bei den Festigkeitszahlen der feineren Wollen eine sehr große Regelmäßigkeit, während die Dehnungszahlen besonders bei der Rohfaser starke Abfälle durch die Belichtung aufzeigen. Die Versuche bestätigen die altbekannte Erfahrung, daß die Färbung eine Schutzwirkung ausübt. Hgl.

Das Bleichen von Wollgarn mit Natriumsuperoxyd.

F. W. (Sp. u. W. 1925. Nr. 85, S. 10). Das amerikanische Verfahren wird beschrieben. Die Vorschrift weicht nur wenig von der deutschen ab. Das dem Bleichen vorangehende Waschen wird mit besonderen Maschinen, bei denen die auf Stangen aufgehängten Garne in der Waschflüssigkeit rotieren. Für das eigentliche Bleichen werden Kufen mit Lattenrostboden und Dampfschlangen aus Blei verwendet. Statt Eisennägel müssen Holznägel angewendet werden, auch sind alle Leitungen rostsicher gestrichen. Zum Waschen nimmt man Marseiller Seife, Wasserglas und Salmiakgeist und behandelt ¾ St. bei 50°C in der Lauge unter Verwendung von weichem permutiertem Wasser. Für die Bleichstoffe werden auf 100 l kaltes Wasser 500 g konzentrierte Schwefelsäure und 400 g Natriumsuperoxyd vorsichtig eingerührt. Das Bad soll neutral reagieren. Zur Stabilisierung werden 500 g Wasserglas hinzugefügt, sowie 25 g Ammoniak. Man wärmt langsam an und bleicht 4 St. lang bei 50° C. Drei warme Spülbäder folgen und schließlich ein Bläuen mit Methylviolet.

Chromfarbstoffe auf Wolle.

Louis J. Matos. (Dyest. 1925, S. 133). Die beiden gebräuchlichsten Verfahren zum Färben von Chromierungsfarbstoffen, das Nachchromieren und das Ortho- oder Meta-Chromverfahren, werden erörtert. Beim Nachchromieren läßt sich die Entwickelung der Nuance besser kontrollieren, als beim Meta-Chromverfahren, bei dem der Farbstoff und die Beize gleichzeitig in das Bad gegeben werden. Man spricht daher auch vom Einbadverfahren. Dieses zeichnet sich wieder durch seine Einfachheit in der Anwendung aus. Die Ausführung der beiden Färbearten werden näher beschrieben, die Art und Mengen der zuzusetzenden Säuren und Beizen angegeben. Beim Nachchromieren bleiben baumwollene Effektfäden fast ungefärbt, so daß man dies Verfahren beim Vorhandensein solcher Effekte mit Vorliebe anwendet. Das Ortho-Chromverfahren eignet sich für Stückware aller Art, ebenso wie für Garn und lose Wolle. Der Vf. empfiehlt als Zusatz die sogen. Alizarol-Beize. Der Erfolg hängt in allen Fällen sehr davon ab, in welchem Zustande sich die Wolle befindet und welche Beschaffenheit das Wasser hat. Hgl.

Fehlererscheinungen bei der Ausrüstung roher Baumwollgewebe.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 85, S. 8). Der Vf. unterscheidet Fehler, die bereits in der Weberei entstanden sind, ferner solche, welche durch rein äußerliche Umstände wie Staub, Schmutz, aufgetropftes Oel und dgl. in der Bleiche und Appretur veranlaßt und endlich solche, die auf ein mangelhaftes Bleichverfahren zurückzuführen sind. Die erstgenannten lassen sich durch entsprechend geschulte Uebernahmsorgane unter Hinzuziehung eines sachverständigen Arbeiters feststellen und ausmerzen. Rostflecke treten bei den modernen Koch- und Bäuchverfahren nur dann auf, wenn nach Oeffnung der Kessel das Bleichgut nicht sofort mit Wasser übergossen wird. Es treten dann Oxydationserscheinungen unter Bildung von Oxyzellulose ein. Dasselbe ist der Fall beim Chloren. Hier ist besonders darauf zu achten, daß die Kalksalze vollständig entfernt werden. Am schlimmsten sind Rostflecke, die durch Berührung der Ware mit rostigen Maschinenteilen entstehen. Auf ihre Vermeidung ist mit besonderer Sorgfalt zu achten. Auch durch ungleichmäßige Verteilung des Appreturmaterials können Flecken veranlaßt werden. Oelflecke lassen sich nur im frischen Zustande durch Seifen entfernen. Ein weiterer häufiger Fehler sind Leistenrisse durch zu breite Einstellung am Spannrahmen. Hgl.

Die Methylenblauzahl als Anzeiger von Bleichschäden.

E. Ristenpart und K. Petzold. (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1925, S. 307). Der Aufsatz beschäftigt sich mit der Methylenblauzahl von H. Thies und mit der Schwalbe'schen Kupferzahl als Bestimmungsmethoden für die Faserschädigung. Beide gründen sich auf die Feststellung von Unterschieden in dem Verhalten der ungebleichten und der gebleichten Ware. Absolute Werte werden dadurch nicht bestimmt. Wesentlich ist daher, daß bei den maßgebenden Vergleichsversuchen alle Versuchsbedingungen absolut die gleichen sind. Die Versuche der Vf. bestätigen die Uebereinstimmung zwischen dem Anwachsen der Methylenblauzahl und der Abnahme der Reiß-

festigkeit, und zwar sowohl bei alkalischer, als auch bei saurer Bleiche. Dies Ergebnis steht im Widerspruch mit Untersuchungen von Bistwell, Clibbens und Ridge (Journ. Text Ind. 1925, T. 13). Nach Ansicht der Vf. ist dies darauf zurückführen, daß die genannten englischen Forscher etwas ungewöhnliche Oxydationsmittel angewandt und andere Meßmethoden ausgeführt haben. Die Reißfestigkeit haben sie überhaupt nicht bestimmt. Die Vf. kommen zu dem Ergebnis, daß sowohl Methylenblauzahl wie Kupferzahl, jede für sich, ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Beurteilung oxydativer Schädigung durch Hypochlorit, unabhängig von etwaiger alkalischer oder saurer Reaktion des Bleichbades ist, und daß, im Gegensatz zu der Auffassung der oben genannten englischen Forscher, eine Viskositätsbestimmung der Kupferoxydammoniaklösung als Kontrollbestimmung entbehrlich ist. Bei der Superoxydbleiche und, wie sich neuerdings erst gezeigt hat, ebenso bei der Behandlung der Baumwolle mit Salpetersäure, bestehen auffallende Unregelmäßigkeiten. Die Vf. glauben zu dem Schluß berechtigt zu sein, daß die Salpetersäure unter den angewandten Versuchsbedingungen im wesentlichen etwas anderes erzeugt, als die bei der Hypochloritbleiche entstehende Oxydzellulose. Dieser andere Stoff läßt sich zwar durch die Kupferzahl bestimmen, aber nicht durch die Methylenblaufärbung. Bei der üblichen Hypochloritbleiche tritt er jedenfalls nicht auf und ist daher für diese Großbetriebe ohne praktisches Interesse. Seine Feststellung muß der weiteren wissenschaftlichen Forschung vorbehalten bleiben. Hgl.

Seidenimitation auf Baumwolle.

Mavis (The Silk Journ. 1925 vol. I, Nr. 12, S. 47). Das gebräuchlichste Verfahren, um der Baumwolle ein seidenartiges Aussehen zu geben, besteht darin, daß man die Ware, nachdem sie gründlich abgekocht oder nachdem sie gefärbt ist, längere Zeit in einer nicht zu schwachen Seifenlösung kocht und nach dem Auswaschen der Seife in einer verdünnten wäßrigen Lösung einer geeigneten organischen Säure behandelt. Zur Erklärung dieser Wirkung hat man im allgemeinen angenommen, daß infolge der Behandlung der geseiften Ware mit schwachen Säuren mikroskopisch kleine Kryställchen von Fettsäure innerhalb der Faser zur Ablagerung kommen, welche beim Auseinanderreiben das seidenartige Knistern verursachen. Zur Nachprüfung dieser Theorie hat Teufer eine Reihe von Versuchen ausgeführt, welche aber ihre Richtigkeit in keiner Weise bestätigten. Der genannte Forscher kommt dagegen auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß das vorstehend angegebene Verfahren, Kochen mit Seifenlösung und Nachbehandeln mit Säure eine chemische Veränderung der Baumwollzellulose zur Folge hat, derart, daß die Fettsäuren eine chemische Bindung mit der Zellulose eingehen und etwa eine Art von fettsauren Zellulosesalzen entstehen. Diese Annahme stützt sich auf die folgenden Tatsachen: Der Seideneffekt tritt nur auf, wenn die Baumwolle durch wiederholtes Auswaschen, oder durch Mercerisieren oder durch Färben mit Schwefelfarbstoffen, von allen Fremdstoffen befreit ist. Der Seideneffekt tritt dagegen nicht auf, wenn die Baumwolle mit Anilinschwarz und andern Chromfarbstoffen gefärbt ist, da hierbei Zellulosechromverbindungen gebildet werden, die die Salzbildung mit den Fettsäuren verhindern. Ein Ueberschuß an Seife gibt keine guten Resultate, sondern hat die Folge, daß die Baumwolle sehr geneigt ist, Feuchtigkeit anzuziehen, wodurch der Seideneffekt zerstört wird. Energisches Trocknen stellt ihn wieder her. Der Seideneffekt wird durch fortgesetztes mechanisches Reiben nicht zerstört, sondern gesteigert, vermutlich, weil dabei die einzelnen Fäden in feste Berührung miteinander gebracht werden und mehr Krümmungen hervorgerufen werden, die infolge der Ecken ein kräftigeres Aneinanderreiben und dadurch das seidenartige Knistern in verstärktem Maße veranlassen. Hgl.

Die Quellung der rohen Baumwollfaser während der Mercerisierung ohne Spannung.

Mary Alexandra Calvert und Frederick Summers. (Journ. Text. Jnst. 1925, S. 233). Gegenstand der Mercerisierung ist das einzelne Baumwollhaar, ein Produkt, dessen Beschaffenheit stark wechselt. Die vorliegende Arbeit stellt einen Versuch dar, vom botanischen Standpunkt aus, den Wechsel zu erklären, welche die lichte Weite der Faser während des Mercerisiervorganges erfährt. Zuerst wird die Methoden erläutert, welche die Vf. anwenden, um die verschiedenen Weiten zu messen, und in ihrer Anwendung auf die verschiedenen Phasen der Mercerisierung erläutert. Sodann wird das Verhältnis der Weiten in der unmercerisierten und mercerisierten Faser an 38 verschiedenen Baumwollarten festgestellt; Die Ursachen, die möglicherweise die Verschiedenheiten begründen können, werden erörtert. In einer Auswahl von elf typischen Baumwollen werden die Weiten in der Mercerisierungslauge, während des Waschens und nach beendeter Mercerisierung bestimmt. Die Regelmäßigkeit dieses Wechsels wird in jedem Einzelfall festgestellt. Der Wechsel in der lichten Weite wird bei einer einzelnen Sorte Baumwolle — Punjab-American — in Natronlaugen von 5° bis 80°Tw. (2,5 bis 36,7%) mitgeteilt und daraus das Ergebnis abgeleitet, daß eine Erhöhung der Konzentration der Lauge über 35°Tw (15,8%) keinerlei Einfluß mehr auf den Wechsel der Weite hat. Die Untersuchung der Querschnitte von zusammengefallenen Fasern während der Mercerisierung und von nicht zusammengefallenen Fasern aus der Baumwollkapsel vor und nach der Behandlung mit Natronlauge ergibt, daß die größte Aenderung in der lichten Weite erreicht ist, wenn diese so groß geworden ist, wie in der Kapsel vor dem Zusammenfallen. Es wird gezeigt, daß dies Maximum durch die Oberhaut der Faser, die Cuticula, bedingt ist, welche einer weitergehenden Ausdehnung eine Grenze setzt. Die Tatsache, daß die äußere Haut imstande ist, sich in der Längsrichtung zusammenzuziehen und der Schrumpfung auch in der Längsrichtung während der Wirkung der Natronlauge nachzugeben und gleichzeitig der Quellung in der Weite zu folgen, wird erörtert. Der mikroskopische Befund bei der Untersuchung der botanischen Struktur der Cuticula wird angegeben und der Zusammenhang zwischen dieser und der Rolle, die sie bei der Mercerisierung spielt, besprochen. Zum Schluß folgt eine kurze Erörterung der biologischen Grundlagen für die Wirkung der Mercerisierung. Hgl.

Schimmelpilzbildungen auf Geweben.

Wilh. Roiger (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 509). Die Schimmelflecken treten vorwiegend auf rohen und appretierten Geweben auf, während gefärbte, gebleichte und bedruckte weniger gefährdet sind. Der am häufigsten vorkommende Schimmelpilz ist das Penicillium glaucum. Die Entwicklung der Schimmelpilze ist an das Vorhandensein von Sporen in der Luft, an eine feuchtwarme Atmosphäre und an einen geeigneten Nährboden geknüpft. Fehlt eine dieser drei Bedingungen, so ist die Entstehung von Schimmelflecken unmöglich. Am wirksamsten schützt man rohe Gewebe daher durch trockene Lagerung. Die appretierten Gewebe müssen mit einem geeigneten antiseptisch wirkenden Mittel versehen werden, z. B. Salizylsäure und Formaldehyd. Bei stärkeren und veralteten Pilzwucherungen tritt stets auch eine Faserschwächung ein. In leichteren Fällen handelt es sich um Stockflecke, die sich durch gründliches Waschen, Seifen und Chloren noch entfernen lassen. Hgl.

Etwas über Chloramin (Eiweißchlor).

Rudolf Herbig. (Woll. Lein. Ind. 1925, S. 223). Es wird ein Fall erwähnt, in welchem beim Eingang eines Postens Stückware aus vorgebleichtem Garn, zum Bleichen und Zurichten, ein eigentümlich stechender Geruch auffiel, dessen Ursache auf das Vorhandensein von Chloramin zurückgeführt werden konnte. Die Zersetzung unter Freiwerden von Salzsäure bewirkte schließlich den völligen Zerfall der Ware. Die Chloraminbildung tritt ein, wenn die Faser einen Gehalt an Protein- oder Eiweißkörpern aufweist, ist also in der Baumwollbleicherei ziemlich selten, zumal hier beim Bäuchen alle Fremdstoffe entfernt werden. In der Buntwarenbleicherei ist die Behandlung aber viel milder, bewirkt aber doch, daß die Faser für das nachfolgende Chloren aufnahmefähig wird. Wird nun das Chlorbad etwas stärker angewendet, so tritt sehr leicht Chloraminbildung ein. Durch Säuern und gründliches Waschen auf Breitwaschmaschinen, werden die Chloramine nicht entfernt, sondern nur durch Entchloren. Es empfiehlt sich also, die Ware in jedem Falle einer sehr sorgfältigen Sodalaugenbehandlung zu unterwerfen, um die Proteine möglichst zu entfernen. Hgl.

Die Entwicklung der Färberei.

Karl Volz (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 505). Der Vf. bezeichnet die Farben als Empfindungen, welche vom Licht in unserem Auge hervorgerufen werden. Im Laufe der Zeit haben sich zwischen den einzelnen Farben und ihrer Anwendung innige Beziehungen herausgebildet, indem man für heitere Anläße die hellen, für traurige Tage die dunklen Farben wählt. Demgemäß unterscheidet man auch zwischen „warmen und kalten“ Farben, als neutral gilt grün. Es wird dann auf die Aufgaben des Färbers und seine persönlichen Beziehungen zum Auftraggeber hingewiesen und ausgeführt, daß die Farbenmaterialien ursprünglich meist aus dem Pflanzen-

reiche genommen wurden, ohne daß es jedoch möglich wäre, die Farbenpracht der Blüten auf das Textilmaterial zu übertragen. Die hauptsächlichsten Farbstofflieferanten aus dem Pflanzenreich sind vor allem die verschiedenen Farbhölzer. Das Tierreich liefert den Purpur und die Cochenille, den Kermes und Indischgelb. Aus dem Mineralreich stammen die Chrom- und Eisenfarben, Oker, Manganbister und das Schweinfurtergrün. Es wird dann auf die Entwicklung der Teerfarbenindustrie eingegangen, welche mit der Darstellung von Mauvein (durch Perkin) des Fuchsins und des Methylviolets (A. W. Hoffmann) begann. Die mangelnde Lichtechtheit der ersten, durch ihre Leuchtkraft bestechenden Anilinfarben brachte diese zunächst in Mißkredit, bis es der weiteren Forschung auf diesem Gebiete gelang,, auf künstlichem Wege auch Teerfarbstoffe von der allergrößten Echtheit herzustellen, wie dies bei den Indanthren-Farbstoffen der Fall ist. Durch große Echtheit sind auch die auf der Faser entwickelten Eisfarben, sowie das als Diamantschwarz bezeichnete Anilinschwarz, nebst vielen anderen Farbstoffen ausgezeichnet. Der Vf. gedenkt des weiteren der Darstellung der Schwefelfarben, der künstlichen Herstellung des Alizarins und des Indigos und erwähnt auch kurz das Mottenschutzmittel „Eulan". Als neueste Errungenschaft werden die zu den Indanthrenen gehörigen Grenalonfarbstoffe von Griesheim Elektron genannt. Das Streben auf dem Gebiet der Färberei wird dahin zusammengefaßt, jeden Farbton auf die verschiedenartigsten Materialien einwandfrei, dauerhaft und haltbar aufzubringen. Hgl.

Die Verschiedenartigkeit der Färbereipraxis in einzelnen Ländern.

E. Fearnsides (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 530). Im allgemeinen gilt von der Färbereipraxis, daß nur sehr wenige Unterschiede in den verschiedenen Ländern vorhanden sind und daß eine Färberei auf der ganzen Welt im wesentlichen und überall dasselbe Bild bietet. Soweit Unterschiede vorhanden sind, finden sie sich in den Verfahren der Textilmanufaktur und in der Organisation des Färbereiverfahrens selbst. In älteren Ländern und namentlich in England, findet man die Färbereien mehr als Geschäfte für sich, während sonst vielfach das Färben eine Nebenabteilung eines großen Webereioder Spinnereibetriebs bildet. Unterschiede in der Färbereipraxis gibt es weniger. Das alte Verfahren, lose Wolle im offenen Bottich zu färben, ist beinahe überall verschwunden und die Unterschiede bestehen nur noch in der Zirkulationsmethode der Flotte. Die verschiedenartigste Färbereipraxis besteht in der Behandlung des Garnes oder Vorgespinstes, indem die Kops- und Kreuzspulenfärberei in Deutschland mehr als in England angewandt wird. Dasselbe gilt vom Färben von Kettengarn auf dem Kettenbaum. Auf dem Gebiete der Stückfärberei sind dagegen so gut wie gar keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Ländern vorhanden. Die mechanischen Verfahren, Baumwollstückware am Jigger und Wolle und Halbwollstücke auf dem Haspel zu färben, haben sich nur sehr wenig verändert. Soweit hier Unterschiede zwischen den englischen und den sonst gebräuchlichen Verfahren vorhanden sind, beruhen sie auf dem Konservatismus des Stückfärbers, wie sich dies z. B. beim Färben von marineblauem Tuch zeigt, das in England auch heute noch so gefärbt wird, daß solche Stücke stets erst mit einem mittleren Ton von Indigo versehen, dann gechromt und mit Blauholz und ein wenig Krapp nachgefärbt werden. Statt Blauholz wird nur jetzt das erstere Chromblau benutzt. Hgl.

Katanol O.

Georg Rudolph (Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 520). Die Punkte, welche man in erster Linie beachten muß, wenn man beim Arbeiten mit Katanol Fehlschläge vermeiden will, sind folgende: Die Lösung muß klar sein und es darf nicht in einem willkürlichen Flottenverhältnis gebeizt werden. Stranggarne dürfen nicht in einem langen Flottenverhältnis gebeizt werden. In diesem Sinne gibt der Vf. noch weitere Ratschläge und kommt zu dem Schlusse, daß bei richtiger Arbeitsweise die Katanol-O-Beize durchgängig eine bessere Waschechtheit und meist auch eine bessere Lichtechtheit der Färbungen gewährleistet, als Tannin-Brechweinstein. Weitere Vorzüge sind, daß Katanol nur ein Bad verlangt, Tannin-Brechweinstein deren zwei. Das Egalisieren wird günstig beeinflußt. Zum Schluß werden zahlenmäßig bestimmte Beispiele für den Ansatz der Katanolbeize mitgeteilt. Hgl.

Indanthren.

Theodor Flocks (Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 521). Der Vf. wendet sich ebenso, wie dies auch von anderer Seite schon geschehen ist, gegen die vielfach verbreitete Meinung, daß nur die mit Indanthrenfarbstoffen hergestellten Färbungen echt seien. Diese Auffassung sei durchaus unbegründet und schränke den Färber in der Wahl seiner Farbstoffe in ungebührlicher Weise ein. Es gäbe unter den Hydronfarbstoffen, sowie Naphtolrot u. a. eine ganze Anzahl absolut echter Farbstoffe, die sicher so echt wie die Indanthrenfarbstoffe seien und diese häufig an Lebhaftigkeit übertreffen. Für diese eine angemessene Propaganda zu machen, sei durchaus gerechtfertigt und eine dankenswerte Aufgabe. Hgl.

Nachbehandlung von Färbungen und Erhöhung der Lichtechtheit.

(Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appret. 1925, S. 703). Der Einfluß gewisser Arten der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit von Färbungen wird erörtert. Zunächst wird die Nachbehandlung von Primulin mit Chlorkalk erwähnt, wobei ein sehr wenig lichtechter kanariengelber Farbstoff durch die Oxydation in einen goldgelben Farbstoff von hervorragender Lichtechtheit umgewandelt wird. Gleichzeitig wird die Bleichechtheit erhöht, die Waschechtheit aber leider nicht. Aehnlich liegen die Verhältnisse beim Indanthrengrün B, nur daß hier ein völliger Farbeumschlag von Grün nach dunkelgrau bis schwarz eintritt. In anderen Fällen erweist sich eine Nachbehandlung als vorteilhaft, die einer Oxydation entgegenwirkt. So kann z. B. die Lichtechtheit von Eosin und dgl. durch eine Nachbehandlung mit Hydrochinen erhöht werden. In manchen Fällen gelingt es auffallenderweise, die Echtheit lichtunechter Farbstoffe dadurch zu steigern, daß man sie mit lichtechten vermischt. Auf diesem Wege kann man z. B. aus dem lichtunechten Anthraflavongelb mit gewissen blauen Küpenfarbstoffen ein Grün erzeugen, das allen Ansprüchen an Lichtechtheit genügt. Dasselbe trifft für zahlreiche neutrale Wollfarbstoffe zu, die durch Uebersetzen mit Chromfarbstoffen erheblich an Echtheit gewinnen. Hgl.

Gärungsbäder für verschiedene Spinnfasern.

W. H. (Zeitschr. ges. Text. Ind. 1925, S. 598). Unter den Aufschließungsbädern für die rohen Bastfasern sind die eigentlichen Gärungsbäder immer noch von großer Bedeutung. Es sind neuerdings folgende Bäder vorgeschlagen worden: Eine Flüssigkeit, die auf 100 l Wasser 1 kg Harnstoff enthält, soll bei Flachs besondere Vorteile ergeben. Nach einem anderen Verfahren wird das Material etwa 24 Std. in ein Bad gelegt, das auf 50 l Wasser 1,5 kg zerkleinerten Ochsenmagen und etwas Salzsäure oder Soda enthält. Nach einem weiteren Vorschlag wird ein Bad, das einige Prozent Schwefelnatrium, etwa 1% Seife und 3% Rosulfon (eine Art Türkischrotöl) enthält, angewandt. Die Verschlechterung der Faser durch Fäulnisbakterien verhindert man durch Zusatz von Kupfersulfat, Salyzilsäure, Ammoniak und Formaldehyd. Für Jute wird ein Bad aus Zucker, bester Branntweinhefe, Glyzerin und Wasser empfohlen. Nötigenfalls kann noch eine Behandlung mit Natriumsuperoxyd nachfolgen. Für Ramie ist eine Bakteriengärung unter Zusatz von Salmiak patentiert worden. Hgl.

Anregungen zur Kürzung der Prüfungsvorschläge für die verschiedenen Echtheitsarten von Färbungen.

Dr. Wilhelm Heinrich. (Leipz. Monatschr. Text. Ind. 1925, S. 313). Der Vf. weist darauf hin, daß die Vorschläge der Echtheitskommission für die Prüfung der verschiedenen Echtheitsarten bisher nur sehr wenig in die Praxis eingedrungen sind, und er führt diese Erscheinung darauf zurück, daß der Praktiker von der überaus großen Zahl der vorgeschlagenen Typfärbungen abgeschreckt wird. Es wird eine wesentliche Vereinfachung der Prüfungsmethode in Vorschlag gebracht. Beispielsweise könnte man sich bei der Prüfung der Lichtechtheit auf eine Typfärbung eines anerkannt lichtunechten Farbstoffes beschränken, mit der das zu prüfende Muster zu vergleichen wäre. Findet das Verblassen in beiden Fällen gleichzeitig statt, ist der Farbstoff mindergut (mg.). Hält der zu prüfende Farbstoff zwei Typfärbungen durch, so ist er gut (g), und bei einer Widerstandsfähigkeit gegen das Licht, die drei und mehrmals größer ist, als die der Typfärbung, ist die Färbung ganz besonders gut (gg.). Man könnte selbstverständlich auch eine gutechte Typfärbung zugrunde legen und im Vergleich zu dieser die größere oder geringere Echtheit der zu prüfenden Färbung feststellen. Auf diese Weise würde man für die verschiedenen Echtheitsarten mit etwa 1 Dutzend Typfärfärbungen auskommen, die leicht in einer Kollektion der betreffenden Farbstoffe in den Handel gebracht werden könnten. Weitere Artikel sollen folgen. Hgl.

Neue Bücher

Populäre Chemie für Textil-Techniker. Von Professor Dr. Sigm. v. Kapff. Verlag von W. Kohlhammer, Stuttgart. 1926. 169 S. In diesem Buche finden diejenigen, die die Textilindustrie an Schulen oder im praktischen Betrieb erlernen, die in der Textilindustrie beschäftigt oder auf dem Wege des Handels mit ihr verbunden sind, eine populäre Darstellung der Chemie mit der Beschreibung der wichtigsten, in der Textilindustrie gebrauchten Werkstoffe. Es ist freudig zu begrüßen, daß der bekannte Verfasser und langjährige Leiter der Aachener höheren Fachschule für Textilindustrie, Dozent und Schriftsteller, der sich allzufrüh aus seinem Lehrberuf zurückgezogen hat, immer wieder zurückgezogen wird in die alten Kreise seiner früheren Tätigkeit und auch im Ruhestande seine Kenntnisse und Erfahrungen zugunsten der heranwachsenden Jugend preisgibt. Das Buch unterscheidet sich von den meisten Lehrbüchern u. a. dadurch, daß es sich ganz zwanglos, fast möchte man sagen, filmartig, vor den Augen des Lesers abrollt und abwickelt und nicht nach streng-methodisch geordneten Paragraphen und Kapiteln vorgetragen wird. Das eine Kapitel schließt sich zwangsläufig an das vorhergehende an, und das Ganze ist mehr als Unterhaltungswerk für den Lernbeflissenen geschrieben, der die „Lektüre" auf dem Wege zur und von der Arbeit, in Arbeitspausen, auf der Reise oder Fahrt usw. portionenweise zu sich nehmen und an jeder beliebigen Stelle beginnen und abbrechen kann. Das Werk umfaßt die allgemeine reine und physikalische Chemie in ihren Grundbegriffen, die Besprechung der wichtigsten Werk- und Rohstoffe, der Gespinstfasern und Bearbeitungsprozesse. Es bedarf keiner besonderen Hervorhebung, daß sich der Verf. seiner Aufgabe in ausgezeichneter Weise entledigt hat und das Buch allen Textilbeflissenen nur angelegentlich empfohlen werden muß. Heermann.

Zwischenbilanzen, Zweck, Wesen und Technik der Monatsbilanzen von Josef Nertinger, beeidigter Bücherrevisor. 2. verbesserte Auflage 4.—7. Tausend, mit zahlreichen Beispielen und Beilagen. — Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Gerade die Wirtschaftskrise zwingt, durch Zwischenbilanzen, den Stand der Unternehmungen zu überprüfen. Auch die neuen Steuergesetze schreiben für Anträge und Steuerstundung die Vorlage von Zwischenbilanzen vor. Zur Aufstellung solcher Zwischenbilanzen wird das Nertingersche Buch auch in seiner zweiten verbesserten Auflage gute Dienste leisten. Ohne daß Inventuraufnahmen notwendig werden, können Zwischenbilanzen in dieser Form dasjenige Vertrauen beanspruchen, welches Jahresbilanzen entgegengebracht wird. Die Broschüre enthält für jeden Kaufmann interessante Anregungen. Ho.

Einführung in die doppelte Buchhaltung. In leichtfaßlicher Form dargestellt und durch Buchungsbeispiele veranschaulicht von Hermann Geffers. Dritte Auflage, 10.—13. Tausend. — Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. In leichtverständlicher, anregender Darstellung verschafft dieses Büchlein Aufklärung und Beispiele über das Wesen der doppelten Buchführung. Es zeigt, wie unbegründet die vielfach vorhandene Scheu vor den Schwierigkeiten der doppelten Buchführung ist. Das vorliegende Büchlein wird allen auf Fortschritt bedachten jungen Kaufleuten und Bankbeamten gute Dienste erweisen. Ho.

Die Bilanz des Kaufmanns von Karl Bott. Eine systematische Einführung in das Bilanzwesen. — Hanseatische Verlagsbuchhandlung, Hamburg. — Die Kenntnisse, die dieses Buch vermitteln will, sind diejenigen des praktischen Kaufmannes — sei er nun Angestellter oder Unternehmer —, der Bilanzen selbst ziehen will. Die Darstellungen, die sich sowohl in betriebswirtschaftlicher als auch in rechtlicher Richtung bewegen, sind darum ganz auf die Anforderungen der Praxis eingestellt. Auf solche theoretische Erörterungen, die für die Bilanzpraxis ohne Bedeutung sind und hier nur Verwirrungen anrichten können, ist verzichtet worden. Wenn über Praxis oder Gesetzesauslegung verschiedene Ansichten herrschen, sind diese angeführt. Beim Zitieren aus dem sonstigen Bilanzschriftum ist der Verfasser in einer Weise verfahren, die es dem Benutzer des Buches ermöglicht, für ein weiteres vertieftes Studium der Probleme und Ansichten der verschiedenen Bilanzschriftsteller den richtigen Weg zu finden. Ho.

Georg's Handels-Lexikon in einem Band — Weltbund-Verlag Hamburg. — Die Auswahl an gediegener kaufmännischer Literatur ist nicht gering. Seltsamerweise fehlte es bisher völlig an einem Handbuch, welches in alphabetischer Anordnung, also leicht und schnell auffindbar, zuverlässige, erschöpfende und klare Auskunft gab über alle im Geschäftsleben auftretenden Fragen. Ein solches Hand- und Nachschlagewerk ist mit dem vorliegenden Handels-Lexikon geschaffen worden. Nicht nur für die Kaufleute, sondern auch für Industrie- und Gewerbetreibende, für Lehrer, Rechtsanwälte, Syndizi, Ingenieure, Chemiker, Techniker, Journalisten und Beamten ist es bestimmt. Aus diesem Grunde beschränkt sich der Inhalt des Lexikons nicht allein auf das kaufmännische Gebiet, sondern umfaßt alle wichtigen Zweige, welche mit wirtschaftlichen Betätigungen im Zusammenhang stehen. Damit das Lexikon in der Praxis seinen Dienst als handliches Nachschlagebuch erfüllen kann, wurde der Umfang auf einen starken Band beschränkt. Trotz der gewissen dadurch gebotenen Knappheit des Ausdruckes und der Darstellung wurde angestrebt, den Text der etwa 15 000 Stichwörter klar und verständlich zu fassen. Die Beschränkung auf einen Band und die dadurch bedingten verhältnismäßig geringen Anschaffungskosten ermöglichen es jedem, das Buch zu erwerben. Ho.

Die Kunstseide auf dem Weltmarkt. Von Dr. Martin Hölken jr., Geschäftsführer der Hölken-Seide G. m. b. H. in Barmen. Verlag Julius Springer, Berlin 1926. In vorliegender Arbeit wird die Herstellung der Kunstseide auf dem Weltmarkt erörtert. Einleitend ist die Frage der Surrogierungsmöglichkeit der Naturseide durch Kunstseide behandelt. Die Technik der Herstellung dieses Textilproduktes nach den verschiedenen Verfahren wird kurz gestreift. Im Hauptziel wird die weltwirtschaftliche Bedeutung der Kunstseide in der Zeit vor dem Kriege den Jahren nach dem Kriege gegenübergestellt unter spezieller Berücksichtigung der einzelnen Länder. Den Abschluß bildet eine Betrachtung über die Stellung der Kunstseide zu anderen Textilien und enthält eine Prognose über die Entwicklung der Kunstseidenindustrie. Ho.

Ford-Betriebe und Ford-Methoden von Paul Rieppel. Verlag von R. Oldenbourg, München-Berlin 1925. Der Verfasser bringt in vorliegendem Buche eine übersichtliche Beschreibung über den Aufbau, den Umfang und die Arbeitsweise der Ford-Betriebe. Die Ausführungen sind begründet in persönlichen Erfahrungen, welche der Verfasser gelegentlich verschiedener längerer und kürzerer Studienreisen in den Vereinigten Staaten gesammelt hat. Der erste Teil der Schrift gibt ein äußeres Bild der Ford-Betriebe, während der Schluß in 60 Bildern einen Einblick in die mustergültigen Fabrikanlagen gestattet. Für jeden Ingenieur ist in dem Buche viel Interessantes enthalten. Ho.

Die wichtigsten Steuerreformgesetze 1925. Von Dr. Wilhelm Boethke und Hans Arlt, Finanzräten in München. Verlag Dr. Otto Schmidt, Köln 1925, Hansahaus. Das vorliegende Werk geht einen neuen Weg in der Steuerliteratur. An Stelle der Kommentare, der einzelnen Gesetze, bringt es in einem Bande das Steuerüberleitungsgesetz — unter Berücksichtigung der Durchführungsbestimmungen — das Einkommen- und Körperschaftssteuergesetz, das Reichsbewertungs- und Vermögensteuer-Gesetz. Zur Bearbeitung sind erste Fachleute herangezogen, für deren Qualifikation schon deren Stellung bürgt: der Referent des Steuerüberleitung- und Körperschaftssteuergesetzes, sowie Mitglieder des höchsten Gerichtshofes für Steuersachen. Das Werk bezeichnet sich als Vorband zum Handbuch des Steuerrechts. Dieses Handbuch wird alle alten und neuen Reichssteuergesetze behandeln und erscheint erst wenn alle Durchführungsbestimmungen geregelt sind. In dem Handbuch des Steuerrechts sollen alle die Fragen behandelt werden, die noch nachträglich durch die Durchführungsbestimmungen geregelt, neues materielles Recht bringen. Um jedoch dem Praktiker für die Uebergangsperiode ein brauchbares Handbuch zu geben, ist bereits das obenerwähnte Werk erschienen. Ho.

Betriebswirtschaftliche Statistik. Von Dr. Alfred Isaac, Diplomkaufmann. Industrieverlag Spaeth und Linde, Berlin W 10, 1925, Wien I. Der Verfasser versucht in vorliegender Abhandlung einen Ueberblick über die betriebswirtschaftliche Statistik zu geben, und zwar ebenso

über die theoretischen Grundlagen wie auch über die praktischen Anwendungsgebiete. Die Betriebswirtschaftslehre von heute hat ein anderes Aussehen als vor etwa 10 Jahren. Damals war noch ihre Fragestellung in der Hauptsache nach der handelstechnischen Seite aus gerichtet, während in den letzten Jahren eifrig an dem Ausbau ihrer theoretischen Fundamente gearbeitet wurde. Es ist dem Verfasser gelungen, das Gebiet der betriebswirtschaftlichen Statistik in außerordentlich interessanter Weise zu bearbeiten, so daß das vorliegende Buch schnell eine große Zahl Anhänger gefunden haben wird. Ho.

Die textilen Rohmaterialien und ihre Verarbeitung zu Gespinsten; zweiter Teil: Die Technologie der Spinnerei: Die Verarbeitung der pflanzlichen Rohstoffe zu Gespinsten. Von Julius Zipser und Prof. Dr. Marschik; Verlag Franz Denticke, Wien und Leipzig, 1925.

Wer kennt als Textiltechnologe nicht die Bücher von Zipser, klar hinsichtlich der Darstellung unter Vermeidung einer eingehenden Erörterung der komplizierten Mechanismen der einzelnen Spinnereimaschinen und ausgestattet mit einfachen chematischen Zeichnungen, welche den Lauf des Arbeitsguts erkennen lassen. Lehr- und Lernbücher, wie sie sein sollen. In demselben Gewand erscheint auch das in 4. Auflage vorliegende Buch. Sein Inhalt ist gegenüber der 3. Auflage wesentlich ergänzt, insbesondere gilt dies von den Abschnitten Baumwollfeingarn-, Baumwollabfall- und Bastfaserspinnerei. Der Abschnitt Kunstseidenspinnerei ist ausgeschieden worden. Gl.

Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. (The Principles of Scientific Management.) Von Frederick Winslow Taylor, Dr. phil. h. c. Deutsche autorisierte Ausgabe von Dr. jur. Rudolf Roesler, Dipl.-Ing. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1922. — Ueber das Buch noch Worte zu verlieren ist überflüssig! Man kann nur immer wieder daraufhinweisen, von welch enormer Bedeutung die Einführung der Taylor'schen Gedanken in unserer ganzen Tätigkeit ist. Das Buch muß jedem modern geführten Betrieb als Leitfaden dienen. Ho.

Die Türkische Republik in Wirtschaft und Aufbau. Im Auftrage des Meßamtes Frankfurt a. M., herausgeggeben von Ph. Rühl, Syndikus der Türkisch-Deutschen Handelskammer. 16. Heft der Schriften des Frankfurter Meßamts. 93 Seiten. Verlag: R. Th. Hauser & Co., Frankfurt a. M.

Die Herausgabe dieser Schrift ist dem Wunsche nach einer Neuausgestaltung der durch den Weltkrieg unterbrochenen deutsch-türkischen Handelsbeziehungen entsprungen. Durch eine Reihe von Aufsätzen aus der Feder kompetenter Persönlichkeiten türkischer Nationalität soll uns Deutschen zunächst eine bessere Kenntnis der türkischen Verhältnisse vermittelt werden. Die einzelnen Abhandlungen über den Zolltarif, das Münzsystem, die Finanzwirtschaft usw. zeichnen sich durch Kürze und Sachlichkeit aus. Ganz besonders sei hier auf die Abschnitte über den Baumwollanbau und über die Seidenraupenzucht und Seidenindustrie hingewiesen, die beide von Ali Madschid, von der Universität Stambul, verfaßt worden sind. Es leuchtet dem Leser unmittelbar ein, daß die Türkei nach ihrer Bodenbeschaffenheit und ihrem Klima eine äußerst günstige Basis für textilindustrielle Unternehmungen bietet. Große Landstriche eignen sich für den Baumwollanbau. Auch für die Zucht der Seidenraupe sind die klimatischen Vorbedingungen gegeben. Doch liegt zur Zeit die Seidenindustrie sehr darnieder, weil gerade die Landstriche, in denen sie sich in den Vorkriegsjahren am günstigsten entwickelt hatte, als Kriegsschauplatz dienen mußten, und der dadurch erlittene Schaden noch nicht wieder ausgeglichen werden konnte. — Die Schrift ist mit einer Anzahl recht schöner Abbildungen charakteristischer türkischer Landschaft und Bauwerke geschmückt. lb.

Gedenktage der Textilindustrie

von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

3. 4. 1774.

In Preußen wird die Ausfuhr von Wolle zur Hebung der inländischen Textilindustrie verboten.

4. 4. 1785.

Der Geistliche Edmund Cartwright erhält ein britisches Patent auf den ersten brauchbaren mechanischen Webstuhl.

4. 4. 1853.

Zu Wien wird Carl Zipernowsky, Professor der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Budapest und Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Budapest, geboren, der 1890 das elektrisch geheizte Bügeleisen erfand.

7. 4. 1845.

Thomas Robinson Williams in London nimmt das britische Patent auf einen Firnis, um damit Fasern (Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle) zu überziehen und diesen dadurch das Aussehen von Haaren zu geben, die dann zur Herstellung von billigen Polstern verwendet werden sollen.

8. 4. 1810.

Johann Julius Spindler, Begründer der chemischen Wäscherei, in Berlin, geboren.

12. 4. 1793.

Richard Fothergill erhält das britische Patent auf die von ihm erfundene erste Flachshechelmaschine, bei der Walzen oder Trommeln, die mit Hecheln besetzt sind, Anwendung finden.

13. 4. 1810.

Berte in Paris erhält ein französisches Patent auf einen Regenschirm mit ringsherumlaufender Regenrinne aus Stoff.

18. 4. 1805.

In London zeigt sich zum erstenmal ein Mann mit einem glänzenden Zylinderhut auf dem Kopf. Er wird übel verspottet und, da die Leute bei dem Auflauf verletzt werden, polizeilich bestraft.

19. 4. 1758.

Jedediah Strutt erhält ein britisches Patent auf den Kulierstuhl zur Herstellung durchbrochener Wirkwaren.

24. 4. 1743.

Edmund Cartwright geboren. Er machte sich sehr verdient um die Entwicklung der Weberei. 1810 erhielt er vom Parlament eine Belohnung von 10 000 Pfund Sterling für seine Webereierfindung.

27. 4. 1790.

Der Geistliche Edmund Cartwright in Doncaster (Yorkshire) nimmt das britische Patent auf eine Wollkämmmaschine, es gelingt ihm aber nicht, die Maschine in die Praxis einführen zu können.

27. 4. 1917.

Im Alter von 95 Jahren stirbt Isaak Gröbli, der Erfinder der Schiffli-Stickmaschine, die die schweizerische Stikkerei-Industrie neu belebte.

28. 4. 1873.

Zu Berlin stirbt der Begründer der chemischen Reinigungsindustrie Deutschlands, Johann Wilhelm Julius Spindler. Er machte sich als Färber 1832 in Berlin selbständig und führte die chemische (Benzol)-Reinigung ein. Kurz vor seinem Tod verlegte Spindler seinen Betrieb nach Spindlersfeld bei Berlin.

29. 4. 1790.

William Nicholson nimmt ein britisches Patent auf eine „Maschine oder Instrument, um auf Papier, Leinen, Baumwolle, Wolle und andere Gegenstände schöner, wohlfeiler und genauer zu drucken, als bei den jetzt gebräuchlichen Maschinen, möglich ist.

30. 4. 1759.

Zu Brook Green stirbt Levis Paul. Er erfand 1741 die zylindrischen Karden, die erste mechanische Vorrichtung zum Krempeln der Baumwolle. 1738 hatte er sich eine Baumwoll-Spinnmaschine patentieren lassen, auf die später Wyatt Erfinderansprüche erhob.

Technische Auskünfte[1]

Fragen

Strumpffärberei.

Frage 580. In unserer Färberei wird Garn für eine Strumpffabrik gefärbt, welche dieses Garn zu Strümpfen verarbeitet und fast nach jeder Lieferung über Mangel an Egalität klagt. Gleichzeitig liefern wir aber für eine andere Strumpffabrik gefärbte Strümpfe, die aus dem gleichen Material erzeugt sind, aus welchem die erste Fabrik die Strümpfe aus dem gefärbten Garn strickt. Die Strumpffabrik, welche die fertigen Strümpfe bei uns färben läßt, klagt nie über mangelhafte Egalität, trotzdem sie auch rigorose Ansprüche stellt. Wir haben der ersten Strumpffabrik, welche die fertigen Strümpfe aus gefärbtem Garn erzeugt, den Rat gegeben, die Strümpfe evtl. im fertigen Strumpf färben zu lassen. Diesen Rat lehnt jedoch die Fabrik mit der Begründung ab, Strümpfe aus gefärbtem Garn gestrickt, sehen vorteilhafter aus als solche, welche im fertigen Strumpf gefärbt werden. Wir bitten die werten Fachkollegen um Mitteilung, ob dies richtig ist, und in welchem Zustande andere Strumpffabriken ihre Strümpfe erzeugen, ob aus gefärbtem Garn oder aber ob die Strümpfe erst in verstricktem Zustande gefärbt werden?

Herstellung von Garnen aus Effilochées und Baumwollabfällen.

Frage 581. Mit welcher Spindelzahl werden in einer modernen Abfallspinnerei im 2 Krempel-System 7000 kg pro Woche von Garn, das besteht aus:

75 % Effilochées
25 % Baumwollabfällen

und wieviel Spindeln gehören dazu beim 3 Krempel-System? Welche Zahl von Personen ist zur Bedienung der zur Produktion von wöchentlich 7000 kg. des Garnes erforderlichen Krempelei erforderlich

an Krempelfrauen a) beim 2 Krempelsystem
b) „ 3 „
an Krempelputzern a) „ 2 „
b) „ 3 „ ?

Welche Zahl von Personen rechnet man in der Selfaktorspinnerei bei einer Produktion von 7000 kg. des Garnes an eigentlichen Spinnern und an sogenannten ersten und zweiten Anlegern? Welche Kraftanlage wird incl. der notwendigen Wolferei zum Spinnen von 7000 kg des Garnes bei Vorhandensein eines 2 und 3 Krempelsystems gebraucht? Ist es notwendig, daß bei der beschriebenen, sehr einfachen Spinnerei

1 Spinnmeister
1 Selfaktormeister und
1 Krempelmeister

tätig sein müssen?

Einwirkung von Natronlauge auf Wolle.

Frage 582. Von meinen befreundeten Kreisen höre ich von einem Verfahren, nach welchem man durch die Behandlung der Wolle mit einer konz. Natronlauge 30—40 Bé. eine Festigkeitszunahme der Wollfaser erzielt werden soll. Ich hätte gerne über dieses Verfahren näheres erfahren.

Bestimmung des Mineralsäuregehaltes in Olein.

Frage 583. Wer kann ein leicht ausführbares Verfahren für den Nachweis von Mineralsäuren in Olein, welches zum Schmelzen von der Wolle gebraucht wird, bekanntgeben?

Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle und ihre graduelle Bestimmung.

Frage 584. Wir bitten um Mitteilung aus dem Leserkreise, welches Verfahren sich am besten zur Verminderung oder Aufhebung der Walkfähigkeit von Wolle eignet, und wie man feststellt ob eine behandelte Wolle, bezw. in welchem Grade sie noch walkfähig ist. Gibt es hierfür Literatur?

Schalen in dicht eingestellten Baumwollstückwaren.

Frage 585. Wie lassen sich die in dichteingestellten Baumwollstückwaren enthaltenen Schalen am besten entfernen?

Beschmutzte Gewebe in der Weberei.

Frage 586. Wir weben in unserer Weberei mehrschichtige Rohbaumwollgewebe mit sehr viel Schuß, die zum Teil auf einseitigen Revolverstühlen, zum Teil auf Hubkastenstühlen mit Schaufelmaschinen gearbeitet werden. In diesen Rohgeweben kommen Schmutzstellen vor, die entweder schon in den geschlichteten Ketten vorhanden gewesen sind oder mit dem Schuß in das sehr dichte Gewebe hineingetragen werden. Obgleich wir mit der bisherigen Chlorbleiche derartige Schmutzstellen einigermaßen entfernen konnten hat sich jetzt nach Einführung der Sauerstoffbleiche herausgestellt, daß wenn Oeltropfen vermischt mit Staub und Eisenpulver, welches nur durch Reibung in den Schaufelmaschinen entstehen kann, in die Ware gelangen, durch den Oxydationsprozeß Löcher im Stoff entstehen. Zweifellos wird durch die Sauerstoffbleiche die Ware als solche sehr geschont. Wir haben die Schaufelmaschine gegen die Kette mit Blechpfannen abgedeckt und sind zu Pickerspindelschmiere übergegangen, durch die dunkler Kastenschmutz eigentlich vermieden werden muß. Aber noch immer kommen Schmutzstellen vor, die durch den Schuß hineingetragen werden. Woher die sonstigen Flecken kommen wissen wir nicht.

Welche Maßnahmen können nun getroffen werden, um die Rohware so einwandfrei wie möglich durch den Stuhl zu bringen?

Der Hergang der Ausrüstung ist folgender: Die Ware wird abgekocht, mit Sauerstoff gebleicht, ausgespült, dann nochmals regulär im Seifenbad gewaschen, ausgequetscht, gebläut und getrocknet. — Ist es nun richtiger, die Flecken, die sich in der Rohware befinden, vor dem Abkochen und Bleichen evtl. beim Putzen der Ware zu behandeln und zu entfernen, und mit welchen Mitteln? Oder ist es zu empfehlen nach dem Bleichen, also vor dem Waschen die Flecken in der feuchten Ware zu entfernen, und welche Mittel kämen dafür in Frage?

Säurefeste Imprägnierung von Leinen und Baumwollgeweben.

Frage 588. Wir werden öfters nach einer säurefesten Imprägnierung für leinene und baumwollene Gewebe gefragt. Die von uns vorgenommene Imprägnierung mit Paraffin ist nicht ausreichend. Wir bitten um geeignete Verfahren aus dem Leserkreise.

Glyzerin-Ersatz.

Frage 589. Welche Produkte bilden einen vollwertigen Ersatz für chem. reines D. A. B. V. Glyzerin bei paralellen Eigenschaften und niedrigerem Gestehungspreis?

Präparate zum Weichmachen von Leder und lederähnlichen Geweben.

Frage 590. Welche nicht hygroskopischen Weichmachungsmittel gibt es für Leder und lederartige Gewebe? Wer kann Lieferanten für solche Präparate namhaft machen?

Luftbefeuchtung.

Frage 591. Sind die Meinungen bereits darüber geklärt, welche Art von Luftbefeuchtung die vorteilhaftere ist, nämlich,

a) die Zerstäubung von Wasser aus einzelnen Düsen, die im Saal verteilt sind, System Wießner, Körting usw. oder
b) Verteilung feuchter Luft, die an einer oder wenigen Zentralstellen befeuchtet wird, durch Ventilatoren, in einem System von Blechröhren? (System Jacobine, Prött usw.).
2. Die Luftheizung durch Verteilung erwärmter Luft durch Blechrohre findet in neuerer Zeit immer mehr Eingang in den Fabriken und besitzt zweifellos Vorteile.

Welche Nachteile bringt es mit sich, diese Art von Heizung gleichzeitig mit der Luftbefeuchtung wie unter b) zu verwenden?

Nach unseren Erkundigungen werden derartige kombinierte Anlagen sehr selten ausgeführt und von allen denjenigen Firmen widerraten, die sie nicht selbst vertreiben.

Schwarzwerden von Goldlisieren.

Frage 592. Wir haben in unserer Bleicherei oftmals Export Shirting mit Goldlisieren auszurüsten.

Wenn die Ware von den Trockenzylinder kommt ist das Gold noch tadellos, aber nach einigen Tagen wird es ganz schwarz. Gibt es vielleicht ein Mittel um den Glanz

[1] Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

wieder hervorzubringen oder dem Schwarzwerden vorzubeugen? Unser Kunde behauptet, daß er das allerbeste Gold verwendet.

Durchspulöl

Frage 593. Was ist Durchspulöl? Wie ist die Zusammensetzung, und wie wird es in der Praxis angewendet?

Samenschalen in der Baumwollflocke.

Frage 594. Wir bleichen rohe ostindische Baumwolle in der Flocke. Gekocht wird unter Druck von 2½—3 Atm., unter Zusatz von Aetznatron 123°, gebleicht mit Chlorkalk 110/115°. Trotz verschiedener Zusätze gelingt es uns bei dieser Behandlung nicht in der rohen Baumwolle enthaltenen Samenschalen restlos zu zerstören. Durch welches Verfahren wird dies völlig erreicht?

Appreturmassen für Eisengarn.

Frage 595. Welche Appreturmassen eignen sich zur Herstellung von hartem und weichem Eisengarn?—

Wie lassen sich die Bürsten der Lüstriermaschine vom Ansetzen der Appreturmasse rein halten?

Gibt es außer Blauholz und Gelbholz noch andere Zusätze für den Appret, welche sich zum Anfärben eignen und direkt schwarz gefärbt sind?

Auf welche Weise kann Eisengarn in der Appretur beschwert werden?

Halb-Kunstseide-Krepp.

Frage 596. Welches Verfahren und welche Hilfsmittel werden angewendet, um einer Rohware Kreppcharakter zu geben, die in der Einstellung 13/17 Fäden auf ¼" aufweist, für deren Kettfäden 20er Amerika, 35 Touren, 2 Fäden rechts, 2 Fäden links gedreht und für deren Schuß 150er Denier Rohweiß-Kunstseide verwendet sind? Ausfärben auf dem Haspel, Trocknen in der Hänge, Dämpfen und Recken auf der Spannrahmen-Trockenmaschine führten nicht zum Ziel.

Abfitzen gehaspelter Kunstseide.

Frage 597. Gibt es zum Abfitzen gehaspelter Seide- und Kunstseidesträhne im trocknen und nassen Zustand automatisch funktionierende Apparate, um das Abfitzen von Hand zu vermeiden?

Antworten

Rot im Aetzdruck.

1. Antwort auf Frage 521. Für Rot im Aetzdruck ist Erioätzrot K (Geigy) als besonders reibecht auf Wolle und Seide zu empfehlen.

Chlorkohlenwasserstoffhaltige Seifen und Textilöle.

2. Antwort auf Frage 535. Die erste Antwort auf Frage 535 gibt mir Veranlassung näher darauf einzugehen, weil sie von Unrichtigkeiten strotzt und augenscheinlich in tendenziöser Absicht geschrieben ist.

Zunächst wird als Vertreter der wasserlöslichen Oele das bekannte Tretrapol, welches das einzige patentierte Präparat darstellt, welches einen Chlorkohlenstoff in wasserlöslicher Form enthält, angeführt. Es enthält also keinen Chlorkohlenwasserstoff und wurde auch nie aus Trichloräthylen hergestellt, sondern früher aus Tetrachlorkohlenstoff und neuerdings aus Perchloräthylen, vergleiche Heft 1 Seite 67.

„An sich", meinte Dr. Fr., sind natürlich alle Chlorkohlenwasserstoffe giftig. Das soll wohl heißen, wenn man sie als Genußmittel benutzt. Denn gleich darauf stellt der Verfasser selbst fest, daß ihre Verwendung unter den bei der Färberei und Wäscherei vorliegenden Verhältnissen Gesundheitsschädigungen kaum nach sich ziehen. Jedenfalls sind ernstliche Vergiftungen seines Wissens nicht beobachtet worden. Das stimmt, denn das Tetrapol ist seit 20 Jahren in der Textil- und Wäscherei-Industrie in Verwendung, ohne das sich auch nur die geringste Beanstandung ergeben hätte. Das ist allgemein bekannt. Jeder Leser wird deshalb sehr erstaunt sein, daß trotzdem der Tetrachlorkohlenstoff „an sich" sehr gefährlich werden kann. Es soll angeblich unter der Einwirkung von Metallen und „höheren Temperaturen", wie solche bei der Wäscherei gegeben sind, eine Zersetzung unter Bildung von Phosgen möglich sein. Das ist ganz ausgeschlossen. Wenn man aus Tetrachlorkohlenstoff Phosgen erhalten will, so muß man unter Ausschluß von Wasser mit 80% Oleum, einer SO_3 haltigen Schwefelsäure arbeiten. Aber selbst wenn man annehmen wollte, daß auf irgend einem unbekannten Wege Phosgen entstanden sein sollte, so wurde das mit Wasser sofort in Kohlensäure und Salzsäure zersetzt. Es liegt also nicht der geringste Grund vor den Verbrauchern von chlorkohlenstoffhaltigen oder chlorkohlenwasserstoffhaltigen Produkten gruselig zu machen.

Schlotterbeck.

Verseifbare Webstuhlöle.

6. Antwort auf Frage 554. Früher wurden leichtverseifbare Pflanzenöle für Woll- und Baumwollwaren verwendet, wobei mancher nachher beim Auswaschen durch einen erheblichen Zusatz von Soda darauf rechnete, daß sich die in dem Webgut in Form von Flecken befindlichen Oeltropfen durch die Soda verseiften, daher auswaschen ließen. In der Praxis hat sich dieses Verfahren aber nicht bewährt, weil hie und da noch Flecken oder Ränder zurückgeblieben sind. Man ist deshalb dazu übergegangen wasserlösliche Webstühle zu verwenden, wie sie von den führenden Fabriken für die Spezialprodukte der Textilindustrie hergestellt werden.

Schlotterbeck.

Das Regenwasser in der modernen Wollschlichterei.

4. Antwort auf Frage 556. Die Verwendung eines auf zwei Härtegrade gereinigten Wassers zur Bereitung einer einwandfreien Schlichtung ist wohl als selbstverständlich zu betrachten. Wenn Fragesteller glauben sollte, daß er Regenwasser hierzu verwenden muß, so ist dies heute bei der einfachen Beschaffung von Dampfkondensationswässern eine wohl etwas großväterische Ansicht. Ich empfehle daher sich mit der Vertriebstelle von Aktivin in Verbindung setzen zu wollen, welche ihnen jederzeit mit Auskünften in Schlichtereiangelegenheiten an die Hand gehen wird. Alles Nähere ersehen Sie im Ankündigungsteil dieser Zeitschrift.

G. L.

Verlust beim Abbau der Stärke.

2. Antwort auf Frage 557. „Beim Abbau der Kartoffelstärke zu löslicher Stärke, tritt mit Sauerstoffaufschließungsmitteln, vor allen Dingen mit Perborat, ein ganz unwesentlicher Verlust ein. Man kann z. B. nach dem Verfahren, welches durch das D. R. P. No. 199 753 geschützt ist, Kartoffelmehl mit Perborat aufschließen und durch Filtration ca. 96% der löslich gemachten Stärke auf dem Filter zurückbehalten. Dieser Rückstand hat, wenn er von neuem mit Wasser aufgeschlämmt wird, dieselben vorzüglichen Eigenschaften der mit Perborat aufgeschlossenen Stärke, die nicht filtriert wurde. Der Abbau der Stärke geht mit Perborat nur bis zur löslichen Stärke, und Dextrinbildung tritt kaum auf. Die Wirkung des Perborats auf Stärke ist insofern ganz besonders günstig, als eine prozentuale Steigerung des Zusatzes von Perborat auch eine prozentuale Steigerung der Dünnflüssigkeit der Stärke hervorbringt, was bei anderen Mitteln, z. B. Biolase oder Aktivin längst nicht der Fall ist, denn Aktivin in geringen Mengen der Stärke zugesetzt, übt garkeinen Einfluß auf die Stärke aus. Als Literaturstellen führe ich den in dieser Zeitschrift im Märzheft ds. Js. erschienenen Artikel „Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschlußmitteln" von Dr. Haller und A. Hohmann, auf Seite 239 an und den in der Chemikerzeitung erschienenen Artikel von Dr. Ing. Bruno Waeser, „Aktivin und Perborat" 1925 S. 853.

Dr. v. Dr.

Helles Leinengarn.

2. Antwort auf Frage 558. Das Aufhellen von dunklem Leinengarn kann am einfachsten durch Behandlung mit einer schwachen organischen Säure z. B. Essig-, Ameisen- oder Milchsäure in der Stärke von ca. ½% erzielt werden. Wenn dem Fragesteller diese Behandlung zu teuer erscheint, so empfehle ich ihm das rohe Leinengarn in einem 50° C. warmem Bad einzuweichen und in diesem eine Milchsäuregärung einzuleiten. Dieser Zweck kann auch erreicht werden, wenn die in Stückbleichbetrieben die vom Entschlichten mit „Nove Fermasol" abfallenden, warmen Schlichtlösungen zur Einleitung einer Milchsäuregärung benützt werden. Die Aufhellung ist allerdings nicht so intensiv, wie durch eine Bleiche, dabei erfordert diese Behandlungsweise aber keine große Einrichtung und ist für die Haltbarkeit und Fadenbeschaffenheit vollkommen unschädlich. Die Bezugsquelle von „Nove Fermasol" finden sie im Ankündigungsteil dieser Zeitschrift.

L. F.

Aufschließen von Stärke mittels Perborat und Oxalsäure.

3. Antwort auf Frage 565. Das Aufschließen von Kartoffelmehl und anderen Stärkesorten für Schlichte- und Appreturzwecke mit Perborat, ist durch das D. R. P. No. 199 753 den Firmen Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G.

m. b. H., Coswig i/Anhalt und Stolle & Kopke, Rumburg i/Böhmen geschützt. Beide Firmen geben lizenzfreie Benutzung an Interessenten, die das für die Verfahren notwendige Perborat zu marktfähigen Preisen von ihnen kaufen ab. Wir würden Ihnen empfehlen, sich mit diesen Firmen in Verbindung zu setzen, um genauere Angaben über die glänzende Wirkungsweise des Perborats zu erhalten.

Genaue Literaturstellen anzugeben erübrigt sich, da fast in jedem Artikel, der über die Aufschließung von Stärke geschrieben wurde, die glänzende Wirkungsweise der Perborates deutlich hervortrat. Ich verweise lediglich auf die Arbeiten von Herrn Dr. Ing. Bruno Waeser und von den Herren Haller und Hohmann, die über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln in den Melliand Textilberichten im März-Heft 1926, Seite 239 wiedergegeben sind.
Dr. v. Dr.

Welche Appretur gibt Kunstseidegeweben ein naturseidenähnliches Aussehen?

2. Antwort auf Frage 566. Sie dürften es heute nicht mehr nötig haben, die Kunstseide durch die Appretur seidenähnlich zu machen, denn es gelangen bereits Kunstseiden in den Handel, die das Aussehen der echten Seide haben. Die „Kunstseide ohne Glanz", hat einen sehr milden Glanz, der von echter Seide nicht viel abstechen dürfte. Um auf den bereits in Arbeit befindlichen Geweben den starken Glanz der Kunstseide herabzumindern, dürfte eine leichte Appretur der Ware anzuraten sein. Eine ganz dünne gut aufgeschlossene Kartoffelmehlflotte mit etwas Fettzusatz, der sich aber beim Arbeiten nicht ausscheiden darf. Ich empfehle Ihnen Kartoffelmehl mit ½ % Glyzerolpulver W. unter einem geringen Zusatz von Textal oder Wachsextrakt von R. Bernheim, Augsburg-Pfersee. Das Trocknen muß bei mäßiger Wärme und am besten auf dem Spannrahmen-Trockenapparat erfolgen.
H.

Baumwollgewebe mit Kunstseideneffekten.

1. Antwort auf Frage 568. Zum Präparieren von Kunstseide, die sich gut verweben läßt und nicht fasert und doch ihren Glanz behält, kann ich Ihnen nur „Glykom" (Stockhausen & Cie) bestens empfehlen. Mit diesem Produkt erzielt man einen kräftigen und doch nicht spröden Faden und wird die Reißfestigkeit und Dehnbarkeit der damit behandelten Garne erheblich erhöht. Die Anwendungsweise ist eine einfache, auch stellt sich der Preis nicht zu hoch und habe ich damit bisher nur recht gute Resultate erzielt.
E. Retsch.

Baumwollkardenband-Bleiche.

1. Antwort auf Frage 569. Am rationellsten bleicht man Kardenband auf perforierten Wickeln, sogenannten Töpfen. Die Firma Obermayer & Co., Lambrecht, Rheinpfalz, liefert geeignete Vorrichtungen.
J.

Gebleichte Baumwollgarne.

1. Antwort auf Frage 570. Wir bemerken zu dieser Frage folgendes: „Obwohl uns das Bleichrezept nicht in allen Einzelheiten bekannt ist, kommen wir zu der Annahme, daß mit verhältnismäßig hartem Wasser und Schwefelsäure gesäuert wird. Die Schwefelsäure setzt nämlich dann die Kalksalze in Gips ($Ca\ So_4$) um, der bewirkt, daß der Faden hart ausfällt. Wir empfehlen zum Säuren Salzsäure zu verwenden." Zittauer Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft.

2. Antwort auf Frage 570. Die Ursache kann einesteils in der Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Wassers liegen. Ist das Wasser sehr hart, so scheiden sich die Härtebildner beim Koch- und Bleichprozeß auf der Faser aus. Dieser Uebelstand erhöht sich dann noch bei Verwendung von Chlorkalk an Stelle von Elektrolytlauge. — Ein Seifen nach der Bleichoperation würde den harten Griff zum Teil beseitigen, jedoch fragt es sich, wie sich der Mehrpreis auswirkt, da bei der Verwendung harten Wassers der Seifenverbrauch ein bedeutend höherer ist. — Sodann beobachten Sie, daß nicht bei zu hoher Temperatur getrocknet wird. 55—60° C. sind als Höchstgrenze anzunehmen. Es muß der Baumwolle auf jeden Fall nach dem Trocknen Zeit zur Erholung gegeben werden, ehe sie in die Spinnerei kommt, d. h. es muß dem Material Gelegenheit gegeben werden, erstens seine normale Feuchtigkeit wieder zu erlangen, und zweitens sich aufzulockern. Kommt ein flockegebleichtes Material sogleich von der Trocknerei zum Mischwolf, so ist die Faser natürlich hart und spröde, und kann daraus später auch nur ein dementsprechender Faden resultieren. — Es gilt das Gleiche für gebleichtes Material wie für Rohbaumwolle. So wie die letztere angestrengt ist durch die starke Pressung in der Ballenform, so wird das Weiß durch die Bleiche auch stark strapaziert. Nur eine schöne lockere Flocke kann ein wolliges, deckfähiges Garn ergeben.
Eho.

Kunstseidenappretur.

1. Antwort auf Frage 572. Einen vollen Griff auf Ware, bestehend aus Kunstseidenkette und Baumwollenschuß, ohne den Glanz der Kunstseide zu beeinflussen, erzielen Sie, wenn Sie die Ware auf der Paddingmaschine mit einer Lösung von „Glykom" imprägnieren und dann, wie für diese Ware üblich, auf der Zylindertrockenmaschine trocknen. Um die Ware eventl. dabei sehr weich zu erhalten, empfiehlt es sich, dem Clykombade eventl. einen Zusatz von Monopol-Brillantöl oder Türkonöl etc. zuzugeben und erhalte ich auf diese Weise eine vollgriffige und doch geschmeidige Appretur.
Pux.

Ungleichmäßiger Ausfall beim Bläuen.

1. Antwort auf Frage 573. Das Bläuen von gebleichtem Baumwollgarn läßt sich auch mit Ultramarinblau in einwandfreier Weise ausführen, nur muß berücksichtigt werden, daß Ultramarin nicht wasserlöslich ist, es kann daher nicht durch Pumpen in einem festgepackten Garnblock verteilt werden. Vielmehr muß ein Verfahren, ähnlich dem Strangfärben oder dem Passieren auf einer Passiermaschine vorgenommen werden. Sie können gleich hinter den Waschmaschinen eine kleine Färbewanne aufstellen und dort Partien von etwa 50 Pfund in warmem Wasser oder warmer Seifenlösung mit der nötigen Menge Ultramarin bläuen. Ein anderer Weg ist Aufstellung einer Passiermaschine, wie dieselbe in der Türkischrot- oder Naphtolfärberei Verwendung findet. Es ist dann kein Aufstocken nötig, man kann Stränge von 2 Pfund direkt bläuen. — Zum Strangschichten ist die beste Maschine die Cohnen'sche Revolvermaschine, die den Strang automatisch stärkt, abpreßt und bürstet. Auf der Barke ist eine richtige schwere Schlichtung, die nicht zusammenklebt, nicht zu erreichen. Von Anilinfarben kommen die verschiedenen Säureblaus in Frage, da nur diese in diesen hellen Tönen genügend gleichmäßig anfärben; sie sind auch geeignet zum Bläuen im Block, in Apparaten, für Kreuzspulen usw.
Dr. E.

Anilin-Oxydationsschwarz.

1. Antwort auf Frage 574. Das rötliche Ausbluten in der Wäsche findet seine Erklärung in ungenügender Oxydation und ungenügender Chromierung. Man erzielt eine Schonung der Faser, indem man einen Teil der erforderlichen Salzsäure durch Milch- oder Ameisensäure ersetzt.
J.

Rohbaumwolle.

1. Antwort auf Frage 575. Die Anfrage ist nicht klar, da der Ausdruck Kleien kein üblicher ist. Wenn Sie darunter Schlichte verstehen, so empfiehlt sich ein Entschlichten, wobei Sie mit den meisten der im Handel angebotenen Enzyme wie Djastaphor, Degomma, Biolase usw. zurechtkommen werden. Sie erhalten Arbeitsverfahren und Muster von obigen Präparaten auf Anfrage nach Annoncen in dieser Zeitschrift. Für kleine Mengen arbeiten Sie am besten am Jigger. Falls Sie unter Kleien die Noppen oder Schalen der Baumwolle verstehen, werden Sie am besten mit einer Gewebeputz- und Scheermaschine zum Ziel kommen, die mit Bürsten, Schleifwalzen und Scheermessern arbeitet.
Dr. E.

Leuchtgaserzeugung.

1. Antwort auf Frage 561. Bei einem monatlichen Bedarfe von 4500 cbm Leuchtgas, d. h. in 25 Arbeitstagen und achtstündigem Tagesbetriebe von nur 180 cbm täglich, verlohnt es sich nicht, für die neuzeitliche Umgestaltung der alten Leuchtgasanlage auch nur einen Pfennig aufzuwenden. Eine Leuchtgasanlage arbeitet nur dann wirtschaftlich, wenn sie ununterbrochen im Betriebe ist, da durch längere Betriebsunterbrechungen zu starke Wärmeverluste entstehen. Eine einzige der üblichen Retorten kleinsten Maßes muß innerhalb 24 Stunden mit mindestens 300 cbm

Leuchtgas beansprucht werden, das wäre also das Doppelte der Menge, die zur Zeit an einem Arbeitstage verbraucht wird.

Dort wo aus größeren Gasanstalten kein Leuchtgas verfügbar ist, solches aber zu den in Frage stehenden Zwecken gebraucht wird, kommen heute ganz andere Verfahren für Gasgewinnung zur Anwendung. Das neueste ist das der restlosen Doppelvergasung. Hierbei wird geeignete Steinkohle in einem Generator zunächst entgast, wobei sich ein dem Leuchtgase fast gleichwertiges Gas von etwa 4800 W. E. im cbm, und aus der Steinkohle Koks entwickelt, der dann unter Zusatz von Wasserdampf restlos zu sog. Wassergas mit etwa 2400 W. E. vergast und dem bereits dem Gasbehälter zugeführten besseren Gase beigemischt wird. Hierbei erhält man ein Gasgemisch, das wenig schlechter wie das Leuchtgas ist.

Derartige Generatoren können auch für verhältnismäßig kleine Gasmengen hergestellt werden und gestatten eine häufigere Betriebsunterbrechung ohne bedeutende Wärmeverluste. Die Anlage bietet im vorliegenden Falle auch noch den Vorteil, daß die ganze Gasleitung vom Gasbehälter nach den Brennstellen unverändert bleiben kann.

Ein zweiter Weg wäre die Erzeugung von Wassergas allein aus Koks.

Das reine Wassergas hat aber nur den halben Heizwert des Leuchtgases, d. h., die Gasmenge müßte verdoppelt werden, wodurch sich vermutlich eine Erweiterung des Rohrnetzes d. h. eine Neuverlegung desselben und Neuanschaffung von Brennern als notwendig erweisen würde.

Bei beiden Arten der Gaserzeugung ist das Vorhandensein von hochgespanntem Dampf Voraussetzung, eine Bedingung, die wohl erfüllt sein wird, andernfalls wäre ein kleiner besonderer Dampfkessel aufzustellen. Schließlich sei noch die Oelgaserzeugung erwähnt, bei der ein sehr hochwertiges Gas erzeugt wird, so daß auch hier das Rohrnetz bestehen bleiben kann, ebenso die Brennner, die vielleicht nur einer geringen Aenderung unterzogen werden müßten.

Wenden Sie sich an die Allgemeine Vergasungsgesellschaft Berlin, (restlose Vergasung und Wassergasanlagen,) die Berlin-Anhalter-Maschinenbau A.-G., Dessau, (gewöhnliche Leuchtgasanlagen und Wassergasanlagen,) und an Julius Pintsch, Berlin, (Oel- und Wassergasanlagen).

A. A.

Berechnung der theoretischen Produktion eines Webstuhles.

3. Antwort auf Frage 562. Die theoretische Produktion eines Webstuhles wird folgend ermittelt: Angenommen: Artikel 82 cm. Mollinos $^{15}/_{15}$ $^{20}/_{20}$. Tourenzahl des Webstuhles in der Minute 180, Schußzahl in Meter Ware $= 15 \cdot 4 \cdot 38 = 2230$ Fäden.

$$\text{Theoretische Produktion} = \frac{180 \cdot 60}{2280} = 4.73 \text{ m in der}$$

Stunde, d. h. wenn der Webstuhl ununterbrochen eine Stunde laufen würde, werden 4.73 m 15fädige Ware erzeugt.

Die effektive Produktion ist die tatsächliche Meterzahl, die der Webstuhl liefert. Es sind z. B. in 47 Arbeitsstunden von einem Stuhle 177,8 m 82 cm $^{15}/_{15}$ $^{20}/_{20}$ geliefert worden, das sind also in einer Stunde $= 177 \cdot 8 : 47 = 3.78$ m;

$$\text{der Nutzeffekt ist demzufolge} = \frac{3\ 78.100}{4 \cdot 75} = 80\ \%$$

Laufen verschiedene Warengattungen mit diversen Schußdichten, so müssen zwecks Ermittlung des Nutzeffektes diese Schußeinstellungen auf eine gleiche Basis (gewöhnlich 15fädig) umgerechnet werden. Z. B. wurden von 100 Webstühlen in 47 Arbeitsstunden erzeugt (Touren 180):

5342^4 m 82 cm $^{15}/_{15}$ $^{20}/_{20}$ = 5342^4 m 15fädige Ware
3864^2 m 78 cm $^{14}/_{14}$ $^{20}/_{20}$ = 3606^4 m 15fädige Ware
3130^7 m 82 cm $^{16}/_{16}$ $^{16}/_{16}$ = 3339^4 m 15fädige Ware
4419^9 m 88 cm $^{19}/_{17}$ $^{30}/_{30}$ = 5009^2 m 15fädige Ware

16757^2 m erzeugte Ware = 17297^6 m 15fädige Ware

Die effektive Produktion eines Webstuhles berechnet sich daraus: $\frac{17297^6}{100 \cdot 47} = 3.68$ m in der Stunde;

$$\text{der Nutzeffekt} = \frac{3.68 \cdot 100}{4 \cdot 75} = 77.8\ \%.$$

Daraus ergibt sich die Formel:

$$\text{Nutzeffekt in } \% = \frac{\text{erzeugte 15fädige Ware in m} \cdot 100}{\text{gelauf. Stuhlanzahl} \cdot \text{Arbeitsst. theor. Produktion Stuhl/Std.}}$$

$$\frac{17297^6 \cdot 100}{100 \cdot 47 \cdot 4 \cdot 75} = 77{,}8\ \%$$

H. K.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 55: Wer baut Kunstseideschnittmaschinen?

Nr. 58: Wer liefert Laboratoriumsbedarf, wie kleine Dampferzeugungsanlagen, und kleine Dämpfer (½—2 Atm. Ueberdruck, Größe f. 400×100 cm Zeug) für eine kleine Lehrwerkstätte für Zeugdruck?

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 66: Welche deutsche Spinnerei liefert Jaspé-Garne und Copon-Garne?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 76: Wer fabriziert oder liefert Fadenschlichtmaschinen?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkasten ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 78: Wer liefert Vorrichtung, die ermöglicht, die in Kannen gelaufenen Baumwollcardenbänder für Bleichzwecke in Pakete zusammenzuschnüren?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfe?

Nr. 80: Welche Firma liefert in Deutschland den sogenannten FERODO-Fiberbelag?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Nr. 82: Wer liefert Farbenkarten, welche die neuesten Modetöne für die kommenden Jahreszeiten enthalten? Gibt es in Lyon eine Firma, die solche Karten liefert?

Nr. 83: Wer liefert Roßhaarspinnereianlagen?

Nr. 84: Wer liefert eine Trockenvorrichtung für gebleichtes Cardenband, in der die Kartenbänder in abgewickeltem Zustande paralell nebeneinander gelegt, in Längsrichtung durch die Trockenvorr. gezogen werden, und das fertige Cardenband beim Verlassen der Trockenvorrichtung sofort durch eine Strecke läuft?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 86: Wer liefert Schneidemaschinen zum Zerteilen der Schappe-Kunstseide in Faserlängen von ca. 40—60 mm Stapellänge und zwar sowohl für kleinen Betrieb, also Handbetrieb, als auch für Großbetrieb, also maschinellen Betrieb?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt.)

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. S. 66 902. Otto Sindl, Mähr.-Chrostau; Vertr.: Dr. O. Arendt, Pat.-Anw., Berlin W 50. Auswechselbarer Einsatz für Spinntöpfe. 23. 8. 24 (4. 4. 26).

29b, 2. Sch. 70 571. Dr. Wilhelm Helmut Schweitzer, Heidelberg, Neue Schloßstr. 7. Verfahren zur Oxydation (Chlorierung) tierischer Textilgebilde, wie Wolle, Seide und dgl. 20. 5. 24 (4. 4. 26).

29a, 6. M. 85 647. Firma Metallhütte Baer & Co., Kommanditgesellschaft, Rastatt, Baden. Spinntopf für Kunstseidenspinnmaschine. 14. 7. 24 (18. 4. 26).

29b, 1. P. 42 635. Firma Chemische Fabrik Pott & Co. Dresden. Verfahren zum Entfetten tierischer Fasern, insbes. Wolle aller Art. 6. 8. 21 (18. 4. 26).

29b, 3. C. 35 555. Courtaulds Limited, London, Vertr.; Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen und dgl. aus Zelluloseätherlösungen. 21. 10. 24. Großbritannien 5. 1. 24 (18. 4. 26).

29b, 3. G. 54 061. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. Verfahren zur Herstellung eines wolleartigen Gespinstes aus Viskoselösungen. 10. 6. 21 (18. 4. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 15. D. 46 249. Hermann Deppermann, Nowawes b. Potsdam. Spulenlagerung und Spulenbremsung für Spinnmaschinen. 27. 9. 24 (4. 4. 26).

76d, 14. St. 33 436. Dr. phil. Hans-Caesar Stuhlmann, u. Otto Weitermann, Premnitz, Westhavelland. Haspel. 29. 9. 24 (4. 4. 26).

76b, 29. H. 103 295. Fritz Hoffmann, Görz (Gorizia), Italien; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Riemchenstreckwerk. 28. 8. 25 (18. 4. 26).

76b, 30. P. 50 319. Firma Paul Pollrich & Co., G.m.b.H., Düsseldorf. Umschaltvorrichtung für Einrichtungen zum Fördern von Fasergut mittels Druckluft. 18. 4. 25 (18. 4. 26).

76d, 7. W. 69 222. Max Weißflog und Otto Oertel, Niederdorf i. E. Fadenbremse. 28. 4. 25 (18. 4. 26).

76c, 25. M. 91 630. Maschinenfabrik Rheinland A.-G., Düsseldorf. Rollenhalslager für herausziehbare Spinnspindeln. 9. 10. 25 (25. 4. 26).

76d, 2. Sch. 72 961. Firma Schärer-Nußbaumer & Co., Erlenbach b. Zürich, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Trautmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kreuzspulmaschine. 5. 2. 25 Schweiz 8. 5. 24 (25. 4. 26).

76d, 4. K. 92 345. Jean Kappeler und Walter Hirt, Mellingen, Aargau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Spulmaschine mit achsialem Vorschub des konischen Spulenkorpers. 7. 1. 25 (25. 4. 26).

76d, 6. H. 98 218. Guido Hahn, Hohenstein-Ernstthal. Fadenführer für Spulmaschinen. 18. 8. 24 (25. 4. 26).

76d, 6. M. 91 090. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik, u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61, Fadenführer für Spulmaschinen. 26. 8. 25. Schweiz 9. 7. 25 (25. 4, 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86d, 2. L. 57 789. Gottlieb Liebender, Oelsnitz i. V. Verfahren zur mechanischen Herstellung von Knüpfteppichen; Zus. z. Pat. 417 916. 21. 4. 23 (4, 4. 26).

86, —. K. 93 220. Wilhelm Keller, Ronsdorf. Vorrichtung zur Herstellung von Maschinensieben für die Papierfabrikation. 3. 3. 25 (18. 4. 26).

86g, 7. B. 121 450. Friedrich Wilhelm Bresges, Reydt, Rhld. Federnde Webschützenspindel. 26. 8. 25 (18. 4. 26).

86g, 8. J. 26 107. Alfred John, Gera, Reuß, Kaiser-Wilhelmstr. 6. Schußwächterschützen für Webstühle. 29. 4. 25 (18. 4. 26).

86g, 10. G. 61 369. Karl Güttinger, Bülowstr. 102, und Karl Rieser, Burgstr. 3, Berlin. Schützentreiber. 9. 5. 24 (18. 4. 26).

86c. 10. H. 100 326. Erwin Hawerlant, Troppau. Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Friedrich Gräfe, Leipzig, Henriettenstr. 2. Bandwebstuhl mit achsenlosen sich drehenden Scheibenringen zur Fachbildung. 30. 1. 25 (25. 4. 26).

86c, 18. G. 63 849. Henri François Gillet. Lyon, Rhône, Frankr. Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 23. 3. 25. Frankreich 27. 1. 25 (25. 4. 26).

86c, 21. G. 62 552. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G., Großenhain i. Sa. Schützenschlagvorrichtung für Wechselstühle mit verschiebbar gelagertem Schlagstockdrehzapfen. 28. 10. 24 (25. 4. 26).

86c, 28. W. 69 115. Richard Weder, Zittau i. Sa. Schützenwächter für Webstühle mit Stechereinrichtung. 17. 4. 25 (25. 4. 26).

86d, 9. L. 59 526. The Lox Seal Corporation, Newyork; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11, Schneidrute für Samtwebstühle. 16. 2. 24 (25. 4. 26).

86h, 1. H. 93 877. Joseph Hampson, Manchester und Samuel Simon, Rusholme Manchester, Grafschaft Lancaster, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Einrichtung zur Herstellungl von Streifenmusterbilden für Gewebe, 16. 10. 24. England 1. 11. 23 (25. 4. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25b, 10. B. 108 595. Max Henkels, Newyork; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Spitze mit filet- oder gazeähnlichem Grunde. 24. 2. 23 (4. 4. 26).

25a, 25. R. 62 183. Oskar Reichelt, Markersdorf, Bez. Leipzig. Fadenführervorrichtung für Flachstrickmaschinen zur Herstellung von Buntmusterware. 3. 10. 24.

25b, 22. M. 89 512. Robert Münz, Barmen-Rittershausen, Oehderstr. 19. Klöppelspitze, insbesondere Valenciennespitze mit gedrehten Randösen. 28. 4. 25 (11. 4. 26).

25a, 5. D. 46 582. Dresdner Stickmaschinenfabrik Irmscher & Witte A.-G., Dresden. Einrichtung für Flachstrickmaschinen zur Herstellung von glatter und Jacquard-Strickware. 18. 11. 24 (18. 4. 26).

25a, 18. D. 46 635. Herbert Dietrich, Meinersdorf i. Erzg. Strumpf und Verfahren zur Herstellung. 25. 11. 24 (18. 4. 26).

25a, 27. B. 114 210. Alexander Biernatzki, Chemnitz, Zschopauerstr. 60. Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen. 20. 5. 24 (18. 4. 26).

25a, 26. V. 19 126. Carlos Vallin. Barcelona, Spanien; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Vorrichtung zum Ausrücken von Strumpfwirkstühlen bei übermäßiger Fadenspannung durch einen nach der Garnstärke einstellbaren Fadenfühler. 24. 4. 24. Spanien 25. 4. 23 (18. 4. 26).

25a, 27. V. 19 230. Georges Vollenweider, Bois-Colombes, Seine, und René Baudet, Colombes, Seine, Frankr.; Vertr.: K. Hallbauer und Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Vorrichtung zur selbsttätigen Steuerung von Wirkstühlen. 30. 5. 24. Frankreich 28. 6. 23 (18. 4. 26).

25a, 30. D. 43 758. James Dixon, Barnoldswick, Grafschaft York, William Mitchell, Foulridge b. Colne, und Leonard Waterfield, Weaste, Grafschaft Lancaster, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Strickmaschine, insbes. zum Ausbessern von Strümpfen. 31. 5. 23. Großbritannien 7. 6. 22 (18. 4. 26).

25a, 2. Sch. 70 866. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Chemnitz. Vorrichtung für flache Kulierwirkmaschinen mit Langstreifeneinrichtung zur Verzögerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Langstreifenfadenführer gegen das Ende ihres Weges. 27. 6. 24 (25. 4. 26).

25a, 9. W. 65 826. Wildmann Mfg. Co., Norristown, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder und verstellbaren Nadelschlössern. 23. 8. 23 (25. 4. 26).

25a, 17. R. 61 862. Friedrich Moritz Reuther, Geyer i. Sa. Verfahren zur Herstellung gemusterter Wirk- oder Strickwaren. 22. 8. 24 (25. 4. 26).

25b, 1. K. 87 808. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Maschine zur Herstellung flacher Geflechte. 5. 12. 23 (25. 4. 26).

25b, 22. M. 89 511. Robert Münz, Oehde b. Barmen-Rittershausen. Verfahren zur Herstellung von Spitzen auf der einfädigen Klöppelmaschine. 28. 4. 25 (25. 4. 26).

VEREDLUNG

8b, 4. S. 68 089. Max Spuhr, Werden a. d. Ruhr. Vorrichtung zur selbsttätigen Wärmeregelung für textile Trockenvorrichtungen. 12. 12. 24 (4. 4. 26).

8b, 12. G. 60 747. Ernst Geßner, Aktiengesellschaft, Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Trommelrauhmaschine. 22. 2. 24 (4. 4. 26).

8b. 14. Q 14 423 René Offroy Malauny und Firma Société Blondel Fils & Cie., Déville-Rouen, Frankr.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf, Bürstmaschine mit

Vorrichtung zum Beschneiden der am Rande von Geweben flottenden Schußfäden. 20. 8. 24. Frankreich 28. 9. 23 (4. 4. 26).

8c, 7. S. 67 800. Firma Oscar Sperling, Leipzig-Reudnitz. Walzendruckmaschine mit periodisch bewegter Druck- oder Musterwalze. 22. 11. 24 (4. 4. 26).

8d, 6. M. 86 924. Ernst Mollerus, Barmen, Winchenbachstraße 18. Waschmaschine mit mehreren Trommeln. 27. 10. 24 (4. 4. 26).

8i, 2. C. 35 709. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Bleichen von schwer bleichbaren Pflanzenfasern. 19. 5. 25 (4. 4. 26).

8n, 3. C. 34 836. Firma Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn und Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Erzeugung von weißen oder bunten Reserven auf der pflanzlichen Faser. 7. 5. 24 (4. 4. 26).

8m, 13. C. 34 451. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Ueberführung von organischen Farbstoffen aus grober Pulverform in feine Verteilung. 14. 2. 24 (11. 4. 26).

8m, 13. C. 35 205. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Diazotierungspräparate. 12. 2. 25 (11. 4. 26).

8c, 1. R. 62 222. Firma Rhein. Kunstwerkstatt Bäsken & Brinkmann, Krefeld. Verfahren zum Bemustern von Webstoffen, Papier und dgl. 4. 10. 24 (18. 4. 26).

8c, 11. W. 68 325. Waggon- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft Görlitz, Görlitz. Vorrichtung zum Antrocknen des Druckes vor dem Uebergang der Ware auf den zweiten Druckzylinder mittels Heißluft bei Doppel-Zeugdruckmaschinen. 30. 1. 25 (18. 4. 26).

8k, 4. St. 37 861. Hermann Stelling, Hannover, Am Schiffgraben 21. Verfahren zum Feuersichermachen organischer Stoffe. 9. 4. 24 (18. 4. 26).

8a, 3. Z. 14 216. Zittauer Maschinenfabrik A.-G., Zittau i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zum Ablegen und Aufstapeln von Strangware. 4. 2. 24 (25. 4. 26).

8a, 9. H. 93 161. Textil-Produktions-Verbilligung „Compendium"-G. m. b. H., Köln. Einrichtung zum Entbasten und Spülen von seidenen und halbseidenen Geweben in fortlaufendem Zuge. 13. 8. 24 (25. 4. 26).

8a, 23. O. 14 400. Josef Olig, Montabaur. Spül- oder Spritzrohr, insbes. für Strähngarn- Mercerisiermaschine. 1. 8. 24 (25. 4. 26).

8b, 19. W. 67 959. Firma C. H. Weisbach, Komm.-Ges., Chemnitz. Revolverkalander. 19. 12. 24 (25. 4. 26).

8c, 7. F. 59 107. Firma Julius Fischer, Maschinenfabrik, Nordhausen. Vorrichtung zum Einstellen der Musterwalzen an Maschinen zum Bedrucken von Papier- und Stoffbahnen. 11. 6. 25 (25. 4. 26).

8c, 11. F. 54 991. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Frankfurt a. M. Verfahren zum Dämpfen von mit Küpenfarbstoffen bedruckten Garnen. 19. 11. 23 (25. 4. 26).

8k, 2. C. 37 008. Firma Chemische Fabrik Milch A.-G., Berlin, und Dr. Kurt Lindner, Oranienburg. Verfahren zum Mercerisieren. 27. 7. 25 (25. 4. 26).

8k, 3. Sch. 72 939. Firma Chemische Werke Herkules G. m. b. H., Staufen i. Br. Verfahren zum Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Faserstoffen, Garnen und Geweben. 23. 5. 24 (25. 4. 26).

8m, 12. C. 34 971. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der pflanzlichen Faser. 7. 6. 24 (25. 4. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 2. 425 808. Firma Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau. Verfahren zur Gewinnung von Fasern aus faserhaltigen Pflanzenteilen von tropischen Saftpflanzen, wie Musen, Agaven, Bromeliaceen und ähnlichen Pflanzen. 22. 3. 24. K. 88 979.

29a, 3. 426 358. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-straße 47, und Stefan Rehak, Zillerthal i. Rsgb. Staubsauge-Vorrichtung für Hand-Hechelmaschinen. 3. 6. 25. R. 64 493.

29b, 5. 426 504. Willi Manger, Elberfeld, Anilinstr. 18. Verfahren zur Präparierung eines Tagalfadens zwecks Anfertigung von festen Tagalstoffgeweben. 24. 4. 24. M. 84 762.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 25. 425 326. Compagnie d'Application Mécaniques, Paris; Vertr.: Dr. G. Döllner, M. Seiler und E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Spinnspindel. 28. 3 23. C. 33 355. Frankreich 25. 10. 22.

76c, 28. 425 407. Alfred Louis Gabriel Potié, Privas, Frankr.; Vertr.: Dr. G. Hübers, Pat.-Anwalt, Frankfurt a. M. Seidenzwirnmühle; Zus. z. Pat. 400 351. 8. 2. 25. P. 49 791. Frankreich 26. 3. 24.

76b, 19. 425 784. Firma C. E. Schwalbe, Werdau i. Sa. Krempelsatz. 10. 5. 25. Sch. 74 077.

76c, 1. 425 729. Emile John Welffens, Manchester, Engl.; Vertr.: Dipl.Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt., Berlin SW 11. Schwinggetriebe für Vorspinnmaschinen. 31. 5. 25. W. 69 521. England 22. 8. 24.

76c, 13. 425 974. Firma Bergmann-Elektrizitäts-Werke, A.-G., Berlin. Anordnung zum Einstellen der durch Räder angetriebenen Flügel von Flügelspinnmaschinen. 8. 2. 25. B. 118 060.

76c, 25. 425 730. Dipl.-Ing. Bruno Geisler, Charlottenburg, Harderstr. 13. Zentralschmiervorrichtung für die Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen. 30. 5. 25. G. 64 491.

76d, 15. 425 975. Fritz Knepper, Basel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. E. Wesnigk, Pat.-Anwalt, Berlin SW 61. Haspel mit verstellbarem Durchmesser. 18. 11. 24. K. 91 742.

76b, 9. 426 285. Albert Egli, Heidenheim, Brenz. Krempel mit Vorreißer. 14. 10. 24. E. 31 391.

76b, 24. 425 328. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz; Vertr.: M. Wagner und Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Nitschelwerk. 22. 8. 25. K. 95 454.

76b, 26. 426 329. John Crobley & Sons Limited, Halifax, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Nadelstabstrecke. 1. 5. 25. C. 35 604. Großbritannien 12. 2. 25.

76b, 27. 425 330. Firma Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, A.-G., Zweigwerk Dresden, Dresden. Streckwerk für die Kammgarn-Vor- und -Feinspinnerei. 13. 6. 25. S. 70 376.

76c, 13. 426 277. Karl Hermann Freyer, Rabenstein i. Sa. Spinnspindel. 15. 5. 24. F. 55 112.

76d, 5. 426 331. Firma Vogländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. u. H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Vorrichtung zum Festlegen des Fadenendes von Bobinen für Schiffchenstickmaschinen. 21. 12. 24. V. 19 772.

76d, 6. 426 380. Firma Deutsche Wollenwaren Manufaktur A.-G., Grünberg i. Schl. Kreuzspule. 30. 11. 24. D. 46 695

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 18. 425 315. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Kettenbaum mit Anknüpftuch für Webstühle. 18. 12. 24. A. 43 746.

86b, 10. 425 847. Courtaulds Limited und Ralph Walton, London; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Kartenwächter für Jacquardmaschinen. 9. 8. 23. C. 33 863. England 9. 8. 22.

86f, 425 863. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Einrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes. 1. 4. 23. J. 23 590.

86b, 2. 426 175. Firma Ipag. Intern. Patentverw. G.m.b.H., Außig a. d. E., Tschechoslowakische Republik; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anwalt, Berlin SW 61. Schaftmaschine mit schnurlosem Schaftantrieb. 6. 3. 24. J. 24 512.

86c, 18. 426 050. Firma Stolle, Dege & Co., Olbersdorf-Zittau i. Sa. Kettenspannvorrichtung mit Bremsscheibe. 1. 4. 25. St. 39 381.

86c, 31. 426 051. James Henry Hudson, Yorkshire, Engl.; Vertr.: Erich Schmidt, Berlin-Südende, Potsdamerstr. 5. Schußwächter für Webstühle mit in der Mitte der Weblade angeordneter Wächternadel. 24. 10. 22. H. 91 482.

86g, 14. 426 280. Firma Stolle, Dege & Co., Olbersdorf-Zittau i. Sa. Vorrichtung zum Abziehen der leeren Hülsen von der Schützenspindel. 1. 4. 25. St. 39 382.

86c, 18. 426 467. Ludwig Puskas Békéscsaba, Ung.; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anwalt, Berlin W 8. Kettenbaumregulator für Webstühle. 1. 1. 25. P. 49 419. Ungarn 9. 12. 24.

86c, 24. 426 468. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz; Vertr.: O. Siedentopf und Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Schußspulenauswechselvorrichtung für Webstühle. 28. 4. 25. K. 93 977.

86c, 28. 426 469. Jacinto Vendrell, Barcelona, Spanien; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. H. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Abstellvorrichtung für Festblattwebstühle mit Schützenwächter. 27. 4. 24. V. 19 130.

86e, 1. 426 430. Jules Fiacre Leger und Louis Théodore Leger, Paris; Vertr.: Dr. C. Schmidtlein, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Geweben in Schuß und Kette aus Pflanzenstengeln auf dem Webstuhl. 10. 8. 21. L. 53 745. Frankreich 30. 7. 21.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 17. 425 560. Firma Louis Bahner, Oberlungwitz. Sa. Verfahren zur Herstellung geripot-gemusterter Ware auf Flachränderstühlen. 1. 1. 24. B. 112 181.

25a, 25. 425 447. Walter Förster, Kemtau i. Erzgeb. Vorrichtung zur Herstellung von Ringelmustern auf Rundstrickmaschinen mit umlaufendem Nadelzylinder. 6. 1. 25. F. 57 710.

25b, 15. 425 512. Hermann Bender jr., Barmen-W., Tütersburgstr. 18a. Vorrichtung zum Ausziehen der Hilfsfäden aus Spitzen. 29. 5. 24. B. 114 275.

25b, 14. 425 943. Société Anonyme des Etablissements Leflaive und Jean Jacques Knecht, St.-Etienne, Loire; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anwalt, Berlin SW 61. Klöppelantrieb für einfädige Spitzenmaschinen. 5. 2. 24. S. 64 961. Frankreich 28. 4. 23.

26a, 2. 425 944. Harald Nielsen, London, und Byran Laing, Hatfield b. London; Vertr.: Alfred Kath, Berlin, Reuchlinstr. 11. Verfahren zur Erzeugung eines kohlenoxydhaltigen Stadt- und Haushaltgases. 28. 2. 24. N. 22 925.

25b, 15. 426 158. August Gerbracht, Altenvoerde i. Westf. Abzugswerk für einfädige Spitzenklöppelmaschinen; Zus. z. Pat. 387 390. 19. 12. 24. G. 63 034.

25b, 16. 425 306. Société Anonyme des Etablissements Leflaive und Jean Jacques Knecht, St.-Etienne, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat. Anwalt, Berlin SW 61. Schlägerantrieb für Spitzenklöppelmaschinen. 3. 2. 24. S. 64 949. Frankreich 19. 4. 23.

25b, 4. 426 208. Maschinenfabrik Kappel, Chemnitz-Kappel. Stichbestimmungsvorrichtung für Stickmaschinen. 10. 9. 24. M. 86 311.

25a, 5. 426 538. Firma Bruno Knobloch, Apolda i. Thür. Vorrichtung für selbsttätige flache Strickmaschinen zum Verstellen der Schloßteile. 8. 1. 25. K. 92 359.

VEREDLUNG

8k, 2. 425 330. Dr. Leon Lilienfeld, Wien; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Verfahren zum Veredeln von Baumwolle. 3. 5. 24. L. 60 110. Oesterreich 23. 5. 23.

8b, 6. 425 848. C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz i. Sa. Kluppe 8. 1. 24. H. 95 687.

8b, 13. 425 710. Firma C. Brühl & Co., Rhevdt. Befeuchtungsvorrichtung für Garne und andere Textilgebilde mit einstellbarem Wassermeßraum. 27. 1. 25. B. 117 954.

8b, 31. 425 864. David Schuff, Detroit, Mich., V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anwalt, Berlin SW 11. Vorrichtung mit Prägewalzen zum Prägen oder Fälteln von Geweben und dgl. 16. 5. 24. Sch. 70 489.

8d, 2. 425 732. Herbert von Schimony-Schimonsky, Breslau, Menzelstr. 39. Wäschekocher. 25. 4. 23. Sch. 67 667.

8d, 15. 425 891. Adolf Marquardt, Vaihingen a. d. Fild. Drucklufttrockenvorrichtung für Wäsche. 28. 3. 25. M. 89 023.

8k, 1. 425 795. Carl Alwin Becher und Carl Becher jun., Erfurt, Blumenstr. 81. Verfahren zur Schützung von Leder und Stoffen. 13. 5. 24. B. 114 051.

8a, 15. 426 148. Wurzner Teppichfabrik A.-G., Wurzen i. Sa. Verfahren zum Beschicken und Packen von Vorrichtungen zum Färben von Strähngarn, insbes. Wollgarn, mit kreisender Flotte. 25. 10. 22. W. 62 373.

8d, 7. 426 084. Joachim Heinrich Werber, Berlin, Joachimsthalerstr. 3. Wäschestampfglocke. 3. 7. 25. W. 69 793.

8d, 9. 426 182. André Male, genannt Male Fosse, Arcueil, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anwalt, Berlin SW 61. Waschmaschine. 11. 11. 24. M. 87 039.

8i, 1. 426 120. Firma Dr. Ferdinand Schoof, Dresden-Kleinzschachwitz. Verfahren zum Bleichen von exotischen chlorophyllhaltigen Hutstumpen und solchen für Hüte bestimmten Geflechten. 7. 10. 24. Sch. 71 733.

8m, 13. 426 033. J. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Diazotierungspräparaten. 28. 12. 24. C. 35 937.

8n, 4. 426 024. Otto Kunze, Leipzig, Kolonnadenstr. 17. Verfahren zum Aetzen von Stoffen aller Art. 21. 7. 23. K. 86 655.

8a, 17. 426 623. Zittauer Maschinenfabrik A.-G., Zittau, und Georg Vollert, Alt-Paulsdorf. Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Textilgut im Pack- oder Aufstecksystem mit kreisender Flotte. 22. 6. 23. Z. 13 844.

8a, 24. 426 570. Walter Mühlberg, Berlin-Schöneberg, Innsbruckerstr. 24. Rahmenartige Spannform zum Mercerisieren von Strümpfen. 8. 4. 24. M. 84 477.

8c, 9. 426 628. Otto Krämer, Berlin-Wilmersdorf, Sächsischestr. 9. Auswechselbare Druckplatte aus Gummi o. dgl. 19. 12. 24. K. 92 136.

8m, 1. 426 624. Dr. Max Bergmann, Wielandstr. 2, Dr. Eugen Immendörfer, Leubnitzerstr. 2 und Dr. Hermann Löwe, Alaunstr. 1, Dresden. Verfahren zur Behandlung der tierischen Faser mit sauren alkalischen, oxydierenden oder reduzierenden Flüssigkeiten. 1. 3. 23. B. 108 651

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Verfahren zum Auswaschen von Fällbadrückständen aus gespulter Kunstseide.

Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. DRP. 416 008 (13. 3. 23). Nach einer Vorwaschung durch Berieseln oder Durchpressen von Flüssigkeit folgt Nachwaschung in fließendem oder von Zeit zu Zeit erneuertem Wasser. Das Verfahren bezweckt Ueberschuß an Wasser zu vermeiden und einen sauber gewaschenen, in seiner Festigkeit nicht beeinträchtigten Faden zu erhalten. Schr.

Maschine zum Entholzen und Geschmeidigmachen von Faserstengeln.

Constantin Vansteenkiste und Fritz Küchenmeister in Freiberg i. Sa. DRP. 423 361 (8. 12. 23). Die am einen Ende eingeklemmten Stengel werden zwischen zwei zusammenarbeitenden Schlagtrommeln in achsialer Richtung hindurchgeführt, deren an den Enden von Schlagarmen sitzende Schlagleisten abwechselnd zur Wirkung kommen. Die Anordnung der Trommeln und Schlagleisten ist derart, daß jeweils nur eine Schlagleiste in der Mitte der frei niederhängenden Faserstengel mit diesen zum Eingriff gelangt und hinter den Schlagleisten je ein annähernd radial gestellter Rost o. dgl. vorgesehen ist, gegen den die sich beim Schlag umgebogenen Stengelenden legen, um zu verhüten, daß der Schlag des Schwingmessers das Gut zu gewaltsam aufpeitscht, also ein zu scharfer Knick gebildet wird. Schr.

Streckspinnverfahren zur Herstellung von Kunstfäden.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 423 396 (8. 5. 24). Man läßt Streckspinnen mit ein oder zwei bewegten Fällflüssigkeiten die rasch fließende in der Spinnvorrichtung durch eine Schicht eines geeigneten Stoffes hindurchgehen, wie z. B. Glasperlen, Glasringe, Tonscherben, Tonringe, Holzkohle, Koks, Glaswolle o. dgl. Diese Schicht bildet eine große Zahl von übereinander gelagerten Strömungswiderständen und bewirkt, daß die Flüssigkeit oberhalb dieser Schicht vollkommen wirbelfrei strömt und so die Fadenbildung nicht beeinträchtigt. Schr.

Schlagmaschine für Baumwolle.

G. Clapperton Tyldesley, Engl. Brit. Pat. 238 687 (2. 8. 24). Die Maschine hat eine Schlagtrommel mit den üblichen drei Schlagmessern. Zwischen diesen sind Reihen von Reißzähne in der Weise angeordnet, daß ihre Spitzen auf einer Kurve liegen, die bei der oberen Kante eines Messers beginnt und bei der unteren Kante des nächsten Messers ausläuft. Schr.

Reißwolf.

W. Morton, Mirfield, Engl. Brit. Pat. 234 176 (21. 2. 24). Die Maschine dient zum Aufreißen von Faserbüscheln, Wolle, Kapok, Roßhaaren und anderen Haaren, die stark verworren und staubig sind. Die Reißtrommel ist mit starken Stiften besetzt. Um den oberen Umfang derselben sind im Deckel an Leisten starke Gegenstifte angebracht. An der Langseite der Maschine liegt ein Fülltrichter, der selbsttätig zu bestimmten Zeiten Fasergut in die Trommel bringt und die Füllöffnung dann wieder abschließt. Der Staub wird durch einen Rost unterhalb der Reißtrommel abgesaugt. Schr.

Vorbereitungsmaschine für Baumwolle und Baumwollabfall.

W. Hardmann, Ontario, Kanada. Brit. Pat. 238 739 (24. 10. 24). Das Fasergut wird in Vliesform fertig zum Krempeln aufgewickelt und hierzu durch folgende Reihe von Maschinen geschickt: Kastenspeiser, Schlagmaschine oder Reiniger. Ueberführung durch Saugen in einen Verdichter, wo der Schmutz abgesaugt wird, eine Mischmaschine mit Nadelstab-

lattentuch, das zu einem zweiten Verdichter und dann zu einem zweiten Kastenspeiser führt, endlich eine Schlagmaschine mit Wickelvorrichtung. Die Maschinen stehen mit ihrem Antrieb untereinander in Verbindung. Schr.

Zuführvorrichtung für Baumwoll-Entkörnungsmaschinen.

G. H. Deccan-Gymkhanna, Bombay, Indien. Brit. Pat. 239 114 (10. 2. 25). Die Vorrichtung soll die Zuführvorrichtung und die mit Stiften besetzte Zuführwalze stillsetzen, wenn der Sammelkasten für die Baumwolle voll ist. Auf der abgeschlagenen Baumwolle ruht ein Hebel, mit einem Glied nach Art eines Schwimmers, das entsprechend dem Ansteigen des Fasergutes im Sammelkasten ansteigt. Durch eine Hebelverbindung wird dabei ein Schild über das Schaltrad der Zuführwalze im Fülltrichter der Maschine geschoben, so daß diese nicht geschaltet werden kann. Schr.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Spulenhalter.

Wilson in Doagh, Irland. DRP. 423 934. (25. 12. 24). In einem festen Rahmen ist ein zweiter Rahmen schwingbar aufgehängt, der den Spulenträger aufnimmt und dessen Schwingachse rechtwinklig zur Spulenträgerachse liegt, wodurch die Spule schwingen und den wechselnden Winkeln des Fadens folgen kann, so daß dieser von der Spannung besser entlastet wird, ohne daß Ausgleichsverlängerungen oder Gegengewichte erforderlich sind. X.

Garnspannvorrichtung.

H. Hargreaves, Yorkshire, Brit. Pat. 217 659 (10. 10. 23). Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für Spulmaschinen von konischen Kreuzspulen und wird von einem konischen Körper gebildet, der beiderseits mit einem gebogenen Flansch begrenzt wird. Die Form des Flansches ist derart bemessen, daß der Faden gleichzeitig mit dem Erreichen des Spulenrandes auch an einem der beiden Flansche anzuliegen kommt, so daß ein sicheres Umleiten des Fadens gewährleistet wird. Die Neigung des Konus bewirkt eine Aenderung der Fadenspannung wie sie zwecks Erzielung einer guten konischen Kreuzspule erforderlich ist. X.

Einrichtung zum Oelen und Paraffinieren von Fäden.

Dr. Schenderlein, Leipzig, DRP. 424 697, (21. 12. 24). Der Faden wird um eine mit Nut versehene geölte Rolle geführt und hinter dieser Rolle zwischen den Stirnseiten zweier an sich bekannter gegeneinandergedrückter Paraffinscheiben hindurch geführt. Auf der zu ölenden Rolle streift ein Filzstreifen eines Trichterabflusses, der unter einem Tropföler angeordnet ist. X.

Nachgiebiges Halskugellager für Spinnspindeln.

Berliner Kugellager-Fabrik G. m. b. H. A. Riebe in Berlin-Wittenau. DRP. 423 533, (11. 11. 23). Als Halslager für die Spinnspindeln ist ein in Achsenrichtung belastbares Kugellager mit der die Querbeweglichkeit gestattenden Feder so in eine Kapsel eingebaut, daß durch Festhalten der Kapsel von außen her die Spindel am Aufsteigen in Richtung ihrer Achse verhindert wird, ohne daß elastische Querbewegungen ausgeschlossen werden. Schr.

Gleitverzugsstreckwerk.

Heinrich Brüggemann in München und Hermann Rammensee in Hof. DRP. 423 583, (2. 11. 24). Zwischen dem zweiten und dritten Zylinderpaar bzw. an Stelle des zweiten Zylinderpaares ist eine nach oben offene Führung angeordnet, auf deren Grund und Seiten die Lunte sich reibt. Der Führungskanal steht in der Duchzugsrichtung der Lunte oder schräg, oder im Zickzack oder in einer Wellenlinie dazu. Sch.

Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen und Zwirnen auf Selbstspinnern.

Hermann Maly in Guben. DRP. 423 933, (2. 8. 24). Das zwischen Lieferzylindern und Spindel liegende Garnstück wird durch ein bremsendes Glied so unterteilt, daß das größere, an die Spindel anschließende Stück bereits fertiggesponnen ist und so als Zugelement wirkt und einen Vorratsdrall aufnimmt, während von der Unterteilungsstelle bis zu den Lieferzylindern das Drehen durch den Vorratsdrall des fertigen Fadenteiles unter gleichzeitigem Verziehen dieses Fadenstückes vor sich geht. Schr.

Spindelantrieb für Spinn- und Zwirnmaschinen.

Otto Laarmann in Ossel b. Elstra i. Sa. DRP. 424 295, (2. 7. 24). Das gemeinsame, auf alle Wirtel einwirkende, geradlinig durchlaufende Stahlband wird von mit weicher Auflage versehenen Gegendruckrollen gegen die ebenfalls mit weicher Auflage versehenen Wirtelscheiben der Spinndeln gepreßt. Schr.

Rollenlager für Spinnspindeln.

Carl Uebelen in Stuttgart. DRP. 424 575. (16. 12. 23). Als äußere Laufbahn der Rollen dient ein glatter zylindrischer gehärteter und fein geschliffener Ring. Die Rollen selbst werden in bekannter Weise von einem Käfig gehalten und haben vorzugsweise leicht ballig geformte Stirnseiten, damit die Auflage im Käfig auf das kleinste Maß beschränkt ist. Als unterer Abschluß der Rollenlagerung dient eine harte, geschliffene Spurscheibe, auf der sich der Käfig dreht. Der Käfig ist an einer Lauffläche vorzugsweise kugelförmig geformt, um eine möglichst kleine Reibungsfläche zu erhalten. Schr.

Spinnmaschine für Kunstseide.

Fabrique de Soie Artificielle de Tubize, Brüssel. Brit. Pat. 219 961, (11. 7. 24). Die Erfindung betrifft die Aufwindemaschine für die Kunstseidenfäden. Vor den Spinnvorrichtungen, aus denen die Fäden austreten, liegen in zwei Stockwerken stufenförmig von einander zwei Reihen von Glockenspindeln. Jede Spindelreihe hat besonderen Schnurantrieb. Es wird zunächst die eine Reihe Spulen bewickelt. Wenn diese gefüllt ist, wird sie stillgesetzt, und die Faden werden auf die zweite Reihe übergeführt und umgekehrt. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zum Binden eines Weberknotens.

Mill Devices Company in Durham, V. St. A. DRP. 423 308, (17. 8. 23). Das neue Verfahren zum Binden eines Weberknotens besteht nach der Erfindung darin, daß zwei Fäden so verlegt werden, daß sie sich an zwei Stellen überkreuzen, worauf an einer Kreuzung mit dem einen Faden eine von dem anderen Faden durchsetzte Schleife gebildet, letztere um 180° gedreht und anschließend das jenseits der zweiten Kreuzung liegende Ende des zweiten Fadens durch die Schleife gezogen wird.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß der Bindeschnabel zuerst zwischen die Fäden auf der einen Seite und dann zwischen die Fäden auf der anderen Seite bewegt wird, wobei einer der Fäden auf dieser anderen Seite von dem Schnabelbinder geführt und durch die während der Bewegung des Schnabelbinders gebildeten Schleifen gezogen wird. Hae.

Baumausgleichsvorrichtung für Zettelmaschinen.

Firma W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik in M.-Gladbach. DRP. 423 420, (4. 4. 25). Die Baumausgleichvorrichtung für Zettelmaschinen, bei welcher der Kettenbaum in auf einer Vierkantwelle sitzenden streckbaren Hebel- oder Armsystemen gelagert ist, ist erfindungsgemäß so ausgebildet, daß diese streckbaren Hebelsysteme gleichzeitig mit je einem um den Gelenkzapfen der Hebelsysteme schwingenden Sperrsegmente versehen sind, die sich mit einem Anschlag gegenstützen und in Gemeinschaft mit auf angeordneten Klemmklinken beim Hüpfen des Kettenbaumes die denselben tragenden Arme in der Ausschlagstellung festhalten. Hae.

Vorrichtung zum Entfernen der Garnreste auf Vorgarnspulen.

Firma F. A. Kümpers in Rheine, Westf. DRP. 423 166, (6. 2. 25). Vorrichtung zum Entfernen der Garnreste auf Vorgarnspulen mit einer Abwickelwalze, welche einer die Stützung und Drehung der Spule bewirkenden Walze anliegt, ist gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß zwei Tragwalzen in einem Abstand parallel zueinander angeordnet sind, welche beide die Vorgarnspule zwischen sich tragen und gleichsinnig in Umdrehung versetzt werden, so daß beide die Vorgarnspule drehen, und daß gegen die eine dieser Tragwalzen die Abwickelwalze anliegt, welche das zwischen sie und diese Tragwalze eingeführte Vorgarnende von der Spule abwickelt. Da die Vorgarnspule von zwei Walzen getragen und von beiden angetrieben wird, kann eine Unterbrechung der Drehung der Spule durch Gleiten der Walzen nicht entstehen. Die zwischen der unteren Abwickelwalze und der einen Tragwalze erfaßte Fleyerlunte wird daher bei ihrem Abziehen von der Spule niemals einem Zug ausgesetzt. Hae.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Verbindungsgestänge zwischen Trommeltritten und Schafthebeln von Schaftwebstühlen.

Paul Eickmann in M.-Gladbach-Holt, und Heinrich Genenger in M.-Gladbach. DRP. 423 167, (1. 5. 24). Gemäß der Erfindung werden die bekannten Verbindungsgestänge dadurch für den Gebrauch mit Hoch- und Tieffachbildung geeignet gemacht, daß das Gestänge in der Längsrichtung in sich verschiebbar ist, so daß keine Klemmungen infolge von Druckwirkungen auftreten können. Es wird dies insbesondere dadurch erreicht, daß die Oesen des Gestänges, an welchen die Verbindungsstücke zu den Schäften angreifen, eine längliche Form besitzen, so daß die an den Verbindungsstücken befindlichen Rollen bei den auftretenden Schlägen innerhalb dieser Oesen in der Längsrichtung gleiten können. Die Oesen sind ferner in einem Winkel aus der Längsrichtung der Stangen abgebogen, welcher der von den Schafthebelenden beschriebenen Bogenlinie entspricht, so daß die Gleitrollen auch hier keinen hemmenden Widerstand finden können. Hae.

Steckschützeneinrichtung für Webstühle.

Firma Emil Jäger in Neustadt a. d. Orla. Zusatz zum Patent 399 888. DRP. 423 307 vom 24. 2. 1925ab. Wenn bei der den Gegenstand des Hauptpatents bildenden Einrichtung der Schützen mit größerer Geschwindigkeit bewegt wird, so kann es vorkommen, daß der Schützen beim Anstoßen an die Anschläge, durch welche die an dem Schützen angebrachten, in Einkerbungen an den Tragarmen eingreifenden Sperrungen umgestellt werden, von dem Tragarme abgezogen bzw. auf dem Tragarme verschoben wird. Um diesen Mangel zu beseitigen, sind der Erfindung gemäß die Sperrzungen so angeordnet, daß sie erst, nachdem der Schützen am Ende seiner Auswärtsbewegung umgekehrt ist, umgesteuert werden. Hae.

Schützenschlagvorrichtung für Webstühle mit einem einzigen Antriebsgliede für beide Schläger.

Aktiengesellschaft Adolph Saurer in Arbon, Schweiz. DRP. 423 306, (13. 8. 24). Den bekannten Vorrichtungen dieser Art gegenüber besteht gemäß der Erfindung allgemein der Unterschied, daß jeder Treiber für sich angetrieben ist, so daß er eine von dem anderen Treiber verschiedene Bewegung ausführen kann. Dies wird gemäß der Erfindung in der Weise durchgeführt, daß der Antrieb von einer Kurvenscheibe aus erfolgt, in deren Nut beide Angriffsrollen der beiden Zugstangen für die Schläger anfassen, wobei die Nut so gestaltet ist, daß die Schläger voneinander verschiedene Bewegungen ausführen können. Hae.

Schützenwechselgetriebe für Webstühle.

Anton Fohry in Chemnitz i. Sa. DRP. 423 018, (5. 2. 25). Das Schützenwechselgetriebe für Webstühle ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß das Vor- und Rückwärtsschalten des Revolvers bzw. das Heben und Senken der Schützenkästen durch ein von einer dreistufigen Gliederkartenkette gesteuertes, im Radhebel lose lagerndes Räderpaar veranlaßt wird. Hae.

Rundwebstuhl mit senkrecht verschiebbaren Fachbildungsplatinen.

Thomas Henry Jones in Nottingham, Engl. DRP. 423 122, (17. 10. 23). Gegenstand der Erfindung ist ein Rundwebstuhl, bei dem eine Anzahl von senkrecht verschiebbaren Fachbildungsplatinen zwecks Bildung des Faches durch drehbare Hubglieder, wie Nutenzylinder o. dgl., auf und ab bewegt wird, wobei diese Fachbildungsplatinen auf ein oder mehrere Schützen einwirken, um diese durch das Fach zu treiben und die Schlußfäden einzutragen. Gemäß der Erfindung wird jeder der Schützen in Nuten oder Ausnehmungen, die sich in senkrechter Richtung in den verschiebbaren Fachbildungsplatinen erstrecken, eingepaßt und zwangläufig geführt. Diese Anordnung stellt ein besonders einfaches und wirksames Mittel zur zwangläufigen Führung des Schützens in seiner Kreisbahn dar und hat weiter den Vorteil, daß die Nuten oder Ausnehmungen in den Fachbildungsplatinen den Schützen während seiner Bewegung an einer seitlichen Verschiebung hindern. Hae.

Klemmvorrichtung für die Kettenfäden für Kettenbäume, Färbebäume und dgl.

Karl Seeger in Pfullingen, Wttbg. DRP. 423 123, (1. 4. 25). Die Klemmvorrichtung nach der Erfindung hat den Zweck, die einzelnen Kettenfäden beim Abwickeln derselben vom Kettenbaum in dem Abstand voneinander festzuhalten, in welchem sie auf den Kettenbaum aufgebäumt wurden, um das bisher notwendige Einlesen oder Einreihen der Fäden in das Blatt zu erleichtern, steht aus zwei etwa U-förmig gebogenen Metallblechen, welche federnd ineinandergreifen, so daß sie nach Einbringen der Kettenfäden zwischen dieselben gegen diese eine Klemmwirkung ausüben und diese ohne jede besondere Schließvorkehrung unter Verwendung ihrer Eigenfederung durch Reibungsschluß in der Klemmlage festhalten. Durch geeignete Wahl der Gestalt der Metallbleche wird die Vorrichtung ungewöhnlich leicht und gedrängt, was ihre Handhabung und Verwendung im praktischen Betrieb im Vergleich zu den bekannten ähnlichen Einrichtungen erleichtert. Insbesondere ermöglicht diese gedrängte Bauart ein Mitaufbäumen auf den Kettenbaum, was insbesondere für die Kettenbaumfärberei einen wesentlichen Fortschritt bedeutet, indem nunmehr die Möglichkeit gegeben ist, die Kettenbäume unabhängig von der Länge der einzelnen Ketten für die Färberei möglichst voll zu machen. Dabei ist alsdann das Material der Bleche so gewählt, daß diese von den der Farblösung beigegebenen Chemikalien nicht angegriffen werden. Hae.

Webstuhl.

G. Svetman, B. C. A. Vorster, H. Soer, A. J. K. Grond und C. A. Ellas in Amsterdam, Holland. Brit. Pat. 229 140 (12. 4. 24). Für das Eintragen des Schusses von feststehenden Spulen in Schleifenform in das Fach ist das Blatt der Lade besonders ausgebildet, damit einer der beiden Schleifenfäden in einen horizontal angeordneten Schlitz eintreten kann, während der andere angeschlagen wird. Hae.

Florgewebe.

F. Croßley u. H. B. Croßley, Shipley. (Brit. Pat. 228 727 (6. 3. 24). Um aus kurzen Florfadenstücken minderwertigere Läuferstoffe mit Florbüscheln herzustellen, werden die Fadenstücke mit einer Naht zusammengehalten (nach Art der Chenille) mit Unterlage aus Papier, dann auf einen Unterstoff in der Lage festgenäht, daß benachbarte Florbüschel sich aufrichten und gegenseitig stützen. Hae.

Webschützen für auswechselbare Schußspulen.

Maschinenfabrik Ruti vorm. C. Honegger Ruti, Zürich, Schweiz. Brit. Pat. 237 542 (18. 6. 25). Um Schlauchkops für Schützen in Webstühlen mit automatischer Spulenauswechslung verwenden zu können, ist der Spulenträger so ausgebildet, daß am Fuß zum Halten durch die im Webschützen angeordneten Federn an Stelle der Aufsteckspindel ein weites, seitlich mit Längsschlitzen versehenes Rohr vorgesehen ist, in das die Schlauchkops unter Klemmung eingelegt werden. Der Abzug des Schußfadens erfolgt durch ein achsial in einem Deckel des Kapselrohres vorhandenes Führungsauge. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Kelimstickerei.

Franken & Co., m. b. H., Berlin. DRP. 420 210, (6. 9. 24). Sie besteht darin, daß auf dem mit vorgezeichnetem Muster versehenen Gewebe zwei Scharen von Stichen in geraden, parallelen, in der Stichrichtung liegenden, gleich weiten Längs- und senkrecht dazu liegenden, ebenfalls gleich weiten Querreihen angebracht sind, die Längsreihen der einen Schar mit den Längsreihen der anderen abwechseln, die Stiche jeder Schar die Abstände der Querreihen der anderen Schar überspannen und die Querreihen der einen Schar breiter sind als die der anderen Schar. X.

Klöppel für Flechtenmaschinen.

J. E. Chace, Adamsdale, V. St. Am. Brit. Pat. 238 677 (27. 7. 24). Die Sperrvorrichtung für die Spule liegt unterhalb derselben und besteht in einer gezahnten Scheibe, in die eine Sperrklinke unter Einfluß eines Federkolbens greift. Die Sperrklinke steht durch einen Lenkhebel mit einer Fadenwächterstange in Verbindung, durch deren Fadenauge der Faden läuft und die längs der Klöppelfeder geführt ist. Beim Nachlassen des Fadenzuges sinkt der Fadenwächterhebel, und die Spule wird durch die Klinke gesperrt und umgekehrt bei starkem Fadenzug freigegeben. Schr.

Stickmaschine zum gleichzeitigen Besticken mehrerer Bänder.

J. Ronsdorf & Sohn, G. m. b. H., Barmen. DRP. 424 692, (30. 4. 25). Ueber einer festen Spannvorrichtung für die zu bestickenden Bänder ist ein die eigentlichen Stickvorrich-

tungen tragendes Gestänge an einem längs- und querbeweglichen Support angebracht, welches durch ein Jacquardwerk stichweise zugleich in der Längs- und Querrichtung mustergemäß verstellt wird. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß durch das Jacquardwerk sowohl die Längsverstellung als auch die gleichzeitig erfolgende Querverstellung bei jedem Stich der Maschine verschieden weit vorgenommen werden kann, so daß der sich aus den veränderlichen Einzelkomponenten ergebende Stich sowohl nach Größe als auch nach Richtung sich in weiten Grenzen unter dem Einfluß des Jacquards mustergemäß völlig selbsttätig ändert. X.

Einrichtung zum mustergemäßen Wechseln der Stickwerkzeuge an automatischen Einnadelstickmaschinen.

J. Gahlert, Bärenstein, Bez. Chemnitz. DRP. 406594, (11. 8. 23). Die Einrichtung zum mustergemäßen Wechseln der Stickwerkzeuge an automatischen Einnadelstickmaschinen beim Uebergang vom Sticken zum Bohren oder Stüpfeln und umgekehrt, und die Regulierung der Bohrtiefe, besteht darin, daß die Steuerung der Nadelstange durch einen in einer Kulisse geführten Kulissenstein erfolgt, der exzentrisch an einem von einer Kurbel bewegten Planetenrad befestigt ist, und daß das Planetenrad sich auf dem Innenzahnkranz des doppelt so großen Schaltrades abwälzt, das derart schaltbar ist, daß in der einen Stellung der Kulissenstein den vollen Hub auf die Nadelstange und in der anderen Stellung einen Leerhub in der Kulisse der Nadelstange ausführt. Das Schaltrad besitzt am Umfange mehrere Sperrteilungen und arbeitet mit einem vom Jacquardwerk gesteuerten Riegel derart zusammen, daß durch mustergemäße Verstellung des Schaltrades der Hub des Kulissensteines als entsprechende Teilgröße auf die Nadelstange übertragen wird. X.

Stickautomat.

Gahlert & Bretschneider, Dresden. DRP. 410143, (7. 11. 23). In dem Stickautomaten für Einnadelstickmaschinen sind die jeweils benachbarten Planetenrädchen unmittelbar an den Nadelplatinen angeordnet und nach den Gliedern einer geometrischen Reihe abgestuft, während die Zahnteilungen der jeweils benachbarten Stichbestimmungszahnstangen nach den Summenwerten der entsprechenden Glieder der geometrischen Reihe abgestuft sind. Die Zahnlücken der Stichbestimmungszahnstangen sind als Sperrnuten für den Feststellzahn nach jedem Stich ausgebildet. X.

Einrichtung zur Erzeugung von Spiegelbild-Stickmustern.

F. J. Gahlert, Bärenstein. DRP. 406595, (18. 8. 23). Die Einrichtung zur Erzeugung von Spiegelbild-Stichmustern auf der automatischen Einnadel-Stick- bzw. Nähmaschine besteht darin, daß die auf den beiden Stichbestimmungsübertragungswellen sitzenden Antriebsritzel mit den auf den senkrecht zueinander stehenden und achsial verschiebbaren Antriebswellen sitzenden Kegelräderpaaren derart wechselweise einschaltbar sind, daß bei Verschiebung einer der Antriebswellen jeweils die Richtung der Bewegungskomponenten umgekehrt wird. X.

Hilfsvorrichtung für Lambsche Strickmaschinen zur Herstellung von Maschenbildung.

Léontine Marneux geb. David in Paris. DRP. 423721, (29. 6. 22). Am Schlitten der Strickmaschine wird eine Vorrichtung angebracht, die in Verbindung mit dem vorhandenen Schloß derart arbeitet, daß die Nadeln des vorderen Nadelbettes, welche zuerst durch das Schloß in Fangstellung gebracht werden, auf den Verteiler der Vorrichtung gelangen und von diesem mustergemäß zur Maschenbildung bewegt werden, d. h. daß diejenigen Nadeln, die am fertigen Gestrick z. B. die weißen Streifen zeigen, bis zur Maschenbildung abgezogen werden, wogegen die anderen Nadeln in Fangstellung bleiben. Durch ein Dreieck gehoben, treten dann alle Nadeln wieder in Fangstellung aus dem Hilfsschloß. Schr.

Strickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder und mehreren zu Gruppen zusammengefaßten Fadenführern.

Wildman Mfg. Co. in Norristown, Penns., V. St. Am. DRP. 423818, (24. 8. 23). Die Maschine soll farbige Muster z. B. Kravatten stricken. Sie hat einen rotierenden Nadelzylinder und zu Gruppen zusammengefaßte Fadenführer, welche von den Mustervorrichtungen aus wahlweise in oder außer Arbeitsstellung gebracht werden. Das geschieht durch einen hin und her gehenden Wähler oder Schlitten, an dem ein zur Bewegung des einzelnen Fadenführers dienender Kolben oder Stößel sitzt, der unter Vermittlung eines Hebels von einer koachsial zum Nadelzylinder liegenden Kurvenscheibe beeinflußt wird. Die Fadenführer werden durch besondere Klinken in ihrer Arbeitsstellung zurückgehalten. Eine solche Klinke besteht zweckmäßig aus einer Platte, welche, beeinflußt von dem niedergehenden Fadenführer, den zuletzt in Arbeitsstellung gewesenen Fadenführer freigibt. Zur Bewegung des Schlittens, an welchem der zur Bewegung der Fadenführer dienende Stößel sitzt, sind Zugstangen in geeigneter Weise derart angeordnet, daß sie den Schlitten, je nachdem, wie es das Muster verlangt, mehr oder weniger weit fortbewegen. Jene Zugstangen werden in die Bewegungsbahn einer Stoßstange bewegt und aus deren Bewegungsbahn wieder herausgehoben. Die Stoßstange selbst ist zur Bewegung jener Zugstangen mit entsprechenden Anschlägen (Schultern) ausgebildet. Der mehr oder weniger weit verschobene, einen Stößel tragende Schlitten wird also, je nachdem, wie es das Muster verlangt, in solche Stellung gebracht, daß der eine oder der andere Fadenführer bewegt wird, indem jener Stößel eine dem betreffenden Fadenführer zugehörige Stoßzange hebt. In die Normalstellung wird der Schlitten mittels besonderer, mit dem Nadelzylinder umlaufender Vorrichtungen zurückgebracht. Zur Bewegung der oszillierenden Stoßzange sowie zur Bewegung der Mustervorrichtung dient eine um die Achse des Strickkopfes rotierende Kurvenscheibe. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zum Imprägnieren des auf Strick-, Wirk- und dgl. Maschinen zu verarbeitenden Fadens.

Fa. Hermann Johannes Schwabe in Chemnitz. DRP. 423819. (17. 7. 24). Es wird jeweils eine der Länge des in die Nadeln einzulegenden Fadens entsprechende Fadenlänge imprägniert und eine entsprechende imprägnierte Fadenlänge zur Verarbeitung bereitgehalten. Hierfür sind zur Fadenführung wagerecht und lotrecht verstellbare Stangen o. dgl., welche Fadenführösen o. dgl. tragen, angeordnet, durch deren Einstellung die Länge des imprägnierten und zur Verarbeitung bereitzuhaltenden Fadens genau geregelt werden kann. Schr.

Rund gestrickter Strumpf.

A. Hirner, Allentown, V. St. Am. Amer. Pat. 1549307, (11. 8. 25). Um den Strumpf besser der Fußform anzupassen und den Sohlenteil aus ungefärbtem Garn stricken zu können, ohne daß der Sohlenteil im Halbschuh sichtbar wird, wird im Anschluß an die Ferse ein Sohlenzwickel gearbeitet. Nachdem als Ferse ein Beutel halbrund, durch Aus- und Einrücken von Nadeln, gestrickt ist, wird ausschließlich ein gleicher Beutel gestrickt, der das an die Ferse anschließende Sohlenstück bildet. Hierauf wird der Rest des Fußes rund gestrickt und zum Schluß die Spitze in bekannter Weise gearbeitet. Schr.

Rundstrickmaschine für Plüschware.

A. A. Grundy, Philadelphia, V. St. Am. Brit. Pat. 233994, (10. 11. 24). In einer Rundränderstrickmaschine sind als Scheibennadeln, Nadeln ohne Haken eingesetzt. Der Polfaden wird in Schleifen teils über diese Nadeln, teils in die Zylindernadeln gelegt. Auf den Scheibennadeln rollt sich unter starkem Federdruck eine Rolle ab, welche die Fadensenkel zerdrückt und so das Messer zum Aufschneiden der Polschleifen ersetzt. Als Gegendruck für die Scheibennadeln dient eine schräg von unten gegen diese drückende Rolle. Schr.

Verfahren zur Herstellung quergestreifter Kettenwirkware.

Trymann & Fletscher, Limited u. S. S. Fletscher, Radfort, Engl. Brit. Pat. 242000, (5. 8. 24). Längsstreifen werden in bekannter Weise durch verschieden gefärbte Kettenfäden erzeugt. In Verbindung mit diesen werden Querstreifen durch Grund- und Figurfäden erzeugt. Die letzteren haben geringere Spannung als die ersteren und werden über eine größere Nadelzahl als diese gelegt. Sie bilden hierbei Schleifen. Diese beiden Fadensorten laufen von zwei hintereinander liegenden Kettenbäumen ab, die verschieden stark gebremst werden. Schr.

Futterrad für Rundwirkmaschinen.

E. L. Cummings, Waterford, V. St. Am. Brit. Pat. 238009, (10. 5. 24). Das Futterrad, welches hinter den Grundfaden einen Futterfaden legen soll, ist in üblicher Weise mit Platinen ausgestattet, die den Faden in die Hakennadeln legen.

Um den Futterfaden recht locker oder mit Schleifen einzulegen, sind nadelartige Teile vorgesehen, welche zwischen den Platinen des Futterrades arbeiten und den Futterfaden in das Futterrad in Schleifen einlegen. Schr.

Jacquardvorrichtung für Rundstrickmaschine.

Edwin Wildt, Leicester, Engl. Brit. Pat. 237961 (1. 5. 24). Die Vorrichtung ist für Rundstrick- und Rundrändermaschinen bestimmt, um die Stricknadeln dem Muster entsprechend in volle Arbeitsstellung, nur in Fangstellung zu bringen oder in Ruhestellung zu lassen. Die Nadeln werden durch Stößer bewegt, welche wieder von schwingenden und in ihrer Längsrichtung verschiebbaren Platinen gehoben werden. Diese Platinen sind am Kopfe stufenförmig ausgebildet und gelangen je nach der Größe ihrer Längsverschiebung mit einer der Stufen in den Bereich einer Hubkurve, welche sie und damit die Stößer anhebt.. Diese Schubplatinen werden durch eine weitere Platine vorgeschoben, welche die Jacquardkarte abfühlt und entsprechend ihrem Eingreifen in dieselbe von einer Zugvorrichtung erfaßt wird, welche die Platinen auf den Zylinder zu zieht. Das Zugglied ist ebenfalls abgestuft, so daß auch der Zug nach der Platine hin verschieden groß sein kann. Schr.

Strickmaschinennadel.

Joseph Hull und William Spiers, Leicester, Brit. Pat. 239958 (4. 7. 24). Die Nadel ist eine Schiebnadel, welche aus einem Haken und einem diesen abschließendem Schieber besteht. Der Schieber ist wesentlich kürzer als die Nadel und gleitet auf einer Erhöhung der Nadel unterhalb des Hakens. Nadel und Schieber werden durch zwei verschiedene Schloßkanäle, die über einander angeordnet sind, gesteuert. Schr.

Spulenanfeuchtvorrichtung.

J. E. Scott, Sutton, Ashfield, Engl. Brit. Pat. 229915 (5. 6. 24). Die anzufeuchtenden Spulen stecken einzeln oder zu mehreren auf wagrechten Zapfen in einem Kasten, der vorn aufklappbar ist. Am Boden des Kastens befindet sich ein Wasserkasten, der herausziehbar ist. Schr.

Preßradanordnung für Rundwirkmaschinen.

E. L. Cummings, Waterford N.St. Am. Brit. Pat. 233497 (7. 4. 24). Um ein besseres Abpressen der Nadelhaken zu erzielen, sind in unmittelbarer Folge zwei Preßräder hintereinander angeordnet und zwar ein größeres, welches auf den unteren und ein kleineres, welches auf den oberen Teil der Nadelhaken drückt. Schr.

Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen.

Eugen Frikart und Arthur Dubied, Aarau, Schweiz. Schweiz. Pat. 108264 (6. 10. 23). Die Jacquardkarte abfühlenden beweglichen Taster sind als Führungen und Heber für zwangläufig ausgeschwungen, die Nadeln in Bereitschaftsstellung zum Stricken bringende Stößer ausgebildet. Wenn die Spitze des Tasters, der nur mit einem Teil seines Gewichtes auf der Jacquardkarte aufliegt, auf kein Loch der Karte trifft, so hebt er den zugehörigen Stößer so hoch, daß er beim Vorschwingen auf die Stricknadel trifft. Um die Nadeln verschieden weit verstellen zu können, sind die Stößer mit Stufen versehen. Ebenso ist die Tastspitze des Tasters stufenförmig ausgebildet, um mehr oder weniger tief in die Jacquardkarte eindringen zu können. Schr.

Fadenzuführvorrichtung für Rundstrickmaschinen.

W. Spiers, Leicester. Brit. Pat. 239268 (30. 5. 24). Für Rundstrickmaschinen, insbesondere für Links- und Links-Rundstrickmaschinen mit zwei conachsial übereinander liegenden Zylindern, ist eine Vorrichtung zum Auswechseln der Fadenführer geschaffen worden, die durch eine Daumenscheibe abwechselnd in Stellung gebracht werden. Die Erfindung soll hauptsächlich in der Anbringung einer Knüpfvorrichtung bestehen, welche jeden Faden, bevor er wieder verarbeitet wird, an das letzte abgeschnittene Fadenende anknüpft. Schr.

VEREDLUNG

Garntraggestell für Strähngarnfärbevorrichtungen.

Dipl.-Ing. Otto Gümbel in Lambrecht, Pfalz. DRP. 423025 (11. 4. 23). Das Garntraggestell für Strähngarnfärbevorrichtungen, bei denen die Garnsträhne jeweils über zwei Tragstöcken schräg zur Strömungsrichtung der bewegten Flotte bzw. zur Bewegungsrichtung des in der ruhenden Flotte auf und ab bewegten Traggestells aufgehängt sind, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstöcke für die Schrägaufhängung der Garnsträhne jeder Stockreihe im Traggestell zueinander versetzt angeordnet sind. Dadurch werden in vorteilhafter Weise die Pässe zwischen den Tragstöcken erweitert, der freie Querschnitt für das Passieren der Flotte wird vergrößert und dadurch die Flottengeschwindigkeit an diesen Stellen herabgesetzt, so daß nunmehr, ohne daß die Nachteile des Filterns und des Zerscheuerns zu befürchten sind, die Vorrichtung für die gleiche Warenmenge gegen vorher stark verkleinert bzw. daß sie so dicht beschickt werden kann, daß das Flottenverhältnis gegen früher außerordentlich herabsetzbar ist. Hae.

Verfahren zum Mercerisieren von gefachten Garnen unter Zuhilfenahme einer Zwirnmaschine.

Werner Koenigs in Crefeld, und Josef Kam in Crefeld-Bochum. DRP. 423128 (25. 11. 24). Die Erfindung bezweckt, unter Zuhilfenahme der Zwirnmaschine eine Glanzwirkung auf Garn zu erzielen, die bekanntlich erst durch den physikalischen Vorgang des erhöhten Streckens der unter der Wirkung der Mercerisierflüssigkeit geschrumpften Fäden entstehen kann. Erfindungsgemäß ist danach neu, daß das Tränken der gefachten oder gedoppelten Garne mit der Mercerisierflüssigkeit in Form von Spulen vor dem Zwirnen beispielsweise in einer Zentrifuge vorgenommen wird, und daß das Strecken, Absäuern und Waschen auf einer Naßzwirnmaschine erfolgt. Das Strecken des gedoppelten, laugenhaltigen, von den Spulen ablaufenden Garnes auf der Naßzwirnmaschine erfolgt in einem dem Säurebecken vorgelagerten Wasserspülbecken. Das Wasserspülbecken ist mit Leitrollen zur Führung des gedoppelten Garnes durch das Wasser für die Streckung des Garnes zwischen einem Abzugswalzenpaar und einem Streckwalzenpaar mit voneinander verschiedenen Umlaufsgeschwindigkeiten angeordnet. Hae.

Verfahren und Schleudervorrichtung zum Nachbehandeln geschlichteter Garnspulen zur Erleichterung des Fadenablaufs.

Adolf Heinrich Junkers in Rheydt, Rhld. DRP. 423129 (15. 6. 24). Das Wesentliche bei der Nachbehandlung geschlichteter Garnspulen besteht nach der Erfindung darin, daß zur Nachbehandlung während des Schleuderns oder während des Ablaufens die geschlichteten Spulen unter Dampf gehalten werden. Dabei entsteht kaum merkliche Durchfeuchtung des Fadens, und doch ist jedes Verkleben vollständig ausgeschlossen. Auch wird die überflüssige, nicht in den Faden eingedrungene Schlichte beim Schleudern vollkommen entfernt, und das Ablaufen des Fadens vor der Spule geht ohne Fadenbrüche glatt vor sich. Die Schleudervorrichtung zur Erreichung dieses Zieles besteht im wesentlichen aus einem durch einen Deckel abgeschlossenen Raum oder Gehäuse, in dem das Ausschleudern oder Ablaufen des Fadens vor sich geht und Dampf enthalten ist. Der Dampf wird zweckmäßig dem Schleuderraum durch ein Zulaßrohr etwa am Boden des Gehäuses, zugeführt. Hae.

Vorrichtung zum Auf- und Zuklappen der Abdeckung von viereckigen Kochbottichen, insbesondere zur Naßbehandlung von Textilgut.

Firma Eduard Esser & Co. G. m. b. H., in Görlitz. DRP. 423130 (15. 2. 25). Der Gegenstand der Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die eine leichte und schnelle Hantierung auch bei schweren Abdeckungen für große Kochbottiche ermöglicht und die die Deckel oder Deckelteile raumsparend an einer Seitenwand des Kochbottichs in eine senkrechte Lage bringt, ohne daß die Verbindung der Abdeckung mit dem Kochbottich gelöst wird. Sie besteht darin, daß die Deckel oder Deckelteile durch Handhebel und Lenkerstangen mit dem Bottich gelenkig so verbunden sind, daß gleich bei Beginn der Bewegung der Handhebel ein Abheben der Deckel von der Bottichoberkante und gleichzeitig ein Zurückklappen der Deckel oder Deckelteile in eine raumsparende senkrechte Lage neben die Bottichstirnwand erfolgt. Hae.

Strähngarn-Färbevorrichtung zum selbsttätigen Anheben und Umziehen der Strähne.

Dr. Ildebrando Rosina in Novara, Ital. DRP. 423760 (25. 1. 23). Die Vorrichtung, bei der die Strähne auf in Einschnitten zweier gezahnter Längsleisten auf dem oberen Rand des Färbebottichs gehaltenen Tragestäben von prismatischen Querschnitt hängen, besteht erfindungsgemäß darin, daß auf die über die Einschnitte vorragenden prismatischen

Enden der einzelnen Stäbe abgeschrägte Anschlagpaare gleichzeitig einwirken, die an endlosen biegsamen, parallel mit den Zahnleisten und unter den vorragenden Enden der Stäbe bewegten Glieder (Ketten) angeordnet sind und das Anheben und die Teildrehung eines jeden Stabes im Innern der entsprechenden Paare von Einschnitten und damit die Erschütterung und das Umziehen der auf dem betreffenden Stabe hängenden Strähne bewirken. Hae.

Herstellung von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. DRP. 418 943 (30. 1. 24). Mischtöne aus Küpen- und Azofarbstoffen von hervorragender Echtheit lassen sich herstellen indem man die pflanzliche Faser mit einer Mischng der in der Patentschrift 291 070 beschriebenen Produkten oder von Nitrosaminalkalisalzen und den Alkalisalzen von Körpern, welche eine kupplungsfähige saure Methylengruppe enthalten und den in der amerikanischen Patentschrift 1 448 251 beschriebenen Produkten imprägniert oder bedruckt und durch eine Passage in schwachen Säuren oder sauren Salzen bei Gegenwart von Oxylationsmitteln entwickelt. Eine Druckfarbe der gekennzeichneten Art enthält nach dem Beispiel z. B. Diacetoacetyl-o-Toluidin, das Nitrosaminalkalisalz von 2. 5— Dichloranilin und freie Natronlauge, ferner das Produkt, das man nach der amerikanischen Patentschrift 1 448 251 aus Indigo erhält. Diese Druckpaste liefert schöne grüne Töne. Hgl.

Färben von Pelzen, Haaren und dgl.

A.-G. für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. DRP. 418 942 (24. 1. 24). Als Färbemittel dient das 4-Chlor-1,2-Diaminobenzol in Verbindung mit einem Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd. Die Pelze und Felle werden vor dem Färben mit Bichromat und Kupfersulfat oder Eisensulfat vorgebeizt. Hgl.

Gewinnung reiner Zellulose aus dem Holze der Meerstrandfichte und ähnlichen harzölreichen Hölzern.

P. Chevalier-Girard. Franz. Pat. 580 989 (2. 8. 23). Nach dieser Erfindung wird das harzhaltige Holz zunächst zerkleinert, worauf man die Stücke mit kochender Sodalösung oder einem anderen Alkali behandelt. Dabei muß die Menge des Alkalis größer sein, als zum Auflösen des Harzes allein erforderlich wäre. Die Behandlung dauert je nach Bedarf 2—6 Stunden oder noch länger. Die so ausgelaugten Stücke werden ausgewaschen und in der an sich gebräuchlichen Weise durch Kochen mit Bisulfit oder mit Natron unter Druck oder durch Einwirkung von Oxydationsmitteln, wie Salpetersäure, Hypochlorit oder auf elektrolytischem Wege von den Inkrustationen, besonders pektin- und leimartigen Substanzen befreit. Die so erhaltene Zellulose eignet sich für alle in Betracht kommenden Verwendungsprodukte, insbesondere zur Herstellung von Viskose und Kunstseiden aller Art. Hgl.

Herstellung von Garnen und Geweben aus Kunstseide.

Jacques Delpech. Franz. Pat. 579 211 (26. 7. 24). Die Erfindung bezieht sich in erster Linie auf Kollodiumseide (Chardonnetseide) und durch Verminderung der Abfallseide einen wirtschaftlichen Fortschritt bedingen. Bei diesem Verfahren werden die Fäden den üblichen Operationen, der Bindung, dem Zwirnen, Weben und Wirken, unterworfen, bevor sie denitriert, entschwefelt (im Falle von Viskose) und gebleicht sind. Dies wird dadurch ermöglicht, daß man die Fäden mit einem wasseranziehenden Mittel, wie Glyzerin, Chlorkalcium- oder Chlorzinklösung anfeuchtet. In diesem Zustande werden die Fasern zu den Fertigprodukten, Garn oder Gewebe verarbeitet, und dann erst ausgewaschen, denitriert oder entschwefelt. Bei entsprechender Feuchthaltung gestaltet sich die Verarbeitung der Fäden durchaus gefahrlos. Nach dem Denitrieren trocknet man die ausgewaschenen Waren unter leichter Spannung, um jede Schrumpfung zu vehüten Hae.

Imprägnieren von Textilwaren.

J. W. Bardsley, Pendleburg. Brit. Pat. 227 188 (10. 10. 23). Das Imprägnieren geschieht mit Hülfe von Wachs, Paraffinwachs, Ceresinwachs u. dgl., Stearintalg, Schellak usw., welche zunächst auf maschinellem Wege mit Wasser in Emulsionen übergeführt werden, die ihre kolloidale Beschaffenheit genügend lange beibehalten, um die betreffenden Textilwaren, wie Baumwolle, Wolle, Leinen, Filz u. dgl. gleichmäßig damit überziehen zu können. Zweckmäßig setzt man den Emulsionen etwas Seife, Leim und dgl. hinzu, um sie länger in kolloidalem Zustande halten zu können. Hgl.

Gassengvorrichtung für Garne aller Art.

Anton Mettler, Reichenburg, Kt. Schwyz, Schweiz. DRP. 417 859 (22. 3. 24). Die zur Aufnahme je eines Fadens dienenden nebeneinanderliegenden Sengkammern mit gemeinschaftlicher Sengflamme werden durch ein stehend angeordnetes Sengrohr gebildet, welches durch einen U-förmigen Einsatz in drei nebeneinanderliegende Sengkammern unterteilt ist. Die Schenkel des U-förmigen Einsatzes des Sengrohres besitzen. Verlängerungen, welche zusammen mit einem Hilfsteil zur Bildung von drei, je zu einer Sengkammer führenden Garneinlegebahnen dienen. X.

Druckwalze zum Bedrucken von Garn.

The British Cotton and Wool Dyers Association, Ltd., Manchester. Brit. Pat. 230 280 (24. 3. 24). Die Walze besteht aus einer Reihe hohler Druckrollen, die in mustergemäßer Breite zusammengesetzt werden und durch ebenso zusammensetzbare Füllstücke in Abstand gehalten werden. Druckrollen und Füllstücke werden auf einem als Achse dienenden Rohr verschraubt. Schr.

Vorrichtung zum Zusammenpressen von in Aufsteckapparaten zu färbenden oder sonstwie naß zu behandelnden Textilgutwickeln.

John, Thomas und Joseph Brandwood in Bury, England. Brit. Pat. 224 683 (12. 10. 23). Um die aufgesteckten Textilgutwickel, insbesondere Kähnspulen, schon vor der Naßbehandlung eine möglichst gleichmäßige Pressung zu erteilen, ist etwa in der Mitte der Aufsteckplatte eine besondere Stütze angeordnet, an deren Kopf verstellbar ein Stift angeordnet ist. Ueber diesen ist der geschlitzte Kopf eines Preßhandhebels einsetzbar, an dem ein über die einzelnen Aufsteckspindeln zu stützender Preßstempel mit Druckplatte angeordnet ist. Durch Anschläge ist der jeweilig gewünschte Preßdruck regelbar. Hae.

Färbespindel für Kops

Mary Cunningham und The Fine Cotton Spinners and Doublers Association Ltd. Manchester. Brit. Pat. 225 339 (10. 11. 23). Zur vollständigen Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe von Färbe- und Bleichflotte wird die Spindel aus Ebonit hergestellt mit Längs-Furchen am Umfang und einer Mittelbohrung durch das untere Ende mit dem Einschraub-Gewinde. Hae.

Vorrichtung zum Ueberziehen von Geweben mit Masse.

Hans Knecht und Max Fehr in Zürich, Schweiz. Brit. Pat. 221 726 (11. 2. 24). Die in Pulver- oder Stückenform befindliche Masse ist in einem Trichter untergebracht, dessen unteres Ende durch eine drehbare Uebertragwalze geschlossen ist. Bei Erhitzung dieser Walze verflüssigt sich die Masse, verteilt sich auf die Verschlußwalze, wird von einem Abstreicher abgestrichen und tropft von dort auf die Auftragwalze, an welcher das einseitig zu imprägnierende Gewebe aufliegt und fortlaufend vorbeigezogen wird. Die Einrichtung ist besonders geeignet zum Auftragen von elektrischer Isolierungsmasse auf Gewebe. Hae.

Maschine zum Färben von Kettgarn mit Indigo.

Harald Mason Chase und George Wilmot Robertson, Pittsylvania V. St. A. Amerik. Pat. 1 500 298 (5. 12. 22). Zur Ermöglichung der ununterbrochenen Behandlung von Baumwollkettgarn schließen sich an ein Ablaufgestell für die Ketten zwei Kochgefäße an, dem eine Indigoküpe mit Oxydationsluftgängen folgt. Die ununterbrochen durchgezogenen Ketten durchlaufen dann weiterhin zwei Waschgänge mit anschließenden Zylindertrockenmaschinen und Ablegevorrichtungen. Hae.

Breitstreckvorrichtung für Färbejigger.

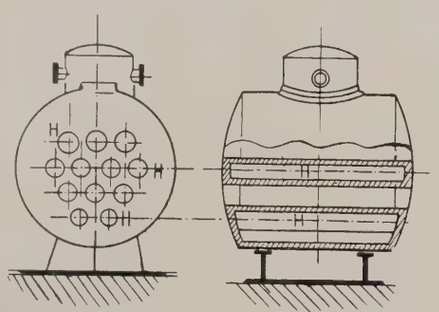
Arthur Silverwood und James William Banks, Bradford, England. Brit. Pat. 221 364 (26. 10. 23). Zwischen den Umzugswalzen ist auf einem Ständer am Bottich eine schwingbar gelagerte Breitstreckvorrichtung vorgesehen, die je nach der Aufwickelrichtung an eine der Umzugswalzen zum Breitstrecken der Ware angelegt wird. Hae.

Dampferzeugung mittelst elektrischen Stromes

Von Ingenieur August Ast

Nachdem in Heft 9, Jahrg. 1925 der Textilberichte, die wirtschaftliche Seite der Dampferzeugung mittelst elektrischen Stromes erörtert wurde, sei im Nachfolgenden das wesentliche über Bauart und Betrieb im Rahmen dieser Zeitschrift gesagt.

Für den Betrieb mit Gleichstrom ist, wie bereits früher ausgeführt, wegen der Bildung des gefährlichen Knallgases der sogenannte Elektrodenkessel nicht verwendbar. Es kommt hierfür daher nur die indirekte Widerstandsheizung zur Verwendung. In Abb. 1 und 2 sind solche Kessel dargestellt, wie sie von der Siemens Elektrowärme-Ges. in Sornewitz bei Meißen gebaut werden. Die Heizelemente aus Wiederstandsdraht, in Isoliermaterial eingebettet, haben entweder eine stabförmige Gestalt (Abb. 1) und werden alsdann in wagerecht in den Kessel eingewalzte Siederohre eingebaut, oder sie werden als bandförmige Heizelemente ausgebildet und bei senkrechter Anordnung der Heizröhren um diese außen herumgelegt (Abb. 2), wobei das Wasser durch die Heizrohre hindurchgeführt wird, während es bei der Anordnung Abb. 1 die Rohre von außen umspült.



H = Heizelemente

Abb. 1

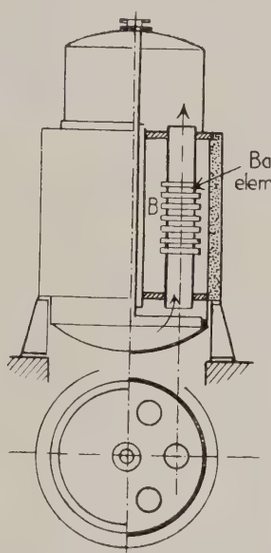
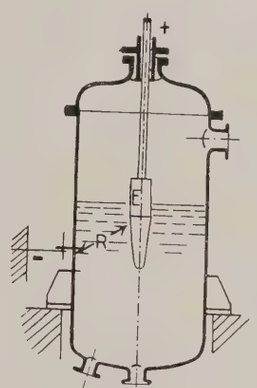
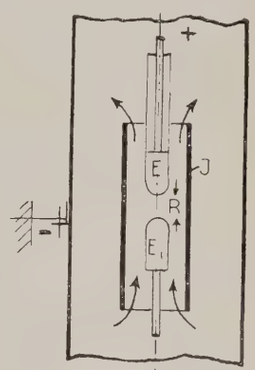


Abb. 2



E = Elektrode, R = Wasserwiderstand

Abb. 3



E E = Elektroden
R = Wasserwiderstand
J = Isolationsrohr

Abb. 4

Beide Ausführungen kommen nur für geringe Leistungen in Frage und sind für Spannungen bis 750 V. geeignet. Derjenigen nach Abb. 2 ist stets dann der Vorzug zu geben, wenn hartes Wasser zur Verdampfung gelangt, da sich die Röhren leichter von Kesselsteinansatz reinigen lassen, wie bei der Anordnung nach Abb. 1, die überhaupt nur bei Verdampfung von Natur aus weichen oder enthärteten Wassers benutzt werden sollte.

Die Kessel werden für Dampfdrucke bis 15, allenfalls auch für 20 Atm. gebaut bei einem höchsten Stromverbrauch von 2000 K.W. Der wärmetechnische Wirkungsgrad beträgt, wie bereits früher gesagt, 90—93%.

Die Anheizverluste entsprechen dabei denjenigen eines gleichen Kessels mit Beheizung durch feste Brennstoffe, gleichen Wasserinhaltes und gleicher Eisenmenge. Die Kessel sind außen sorgfältig mit guter Wärmeschutzmasse zu umgeben um einerseits starke Verluste durch Strahlung während des Betriebes, andererseits aber auch eine vollkommene Abkühlung des Kessels samt Wasserinhalt während der Betriebspausen zu vermeiden.

Für Dreh- und Wechselstrom werden heute fast allgemein Elektrodenkessel verwendet, obgleich die vorbeschriebenen auch hierfür eingerichtet werden können, was dann und wann geschieht, wenn geringe Spannungen und geringe Leistungen des Kessels oder nur Warmwasserbereitung in Frage kommt.

Ein Elektrodenkessel einfachster Bauart, für Spannungen bis 500 Volt und Leistungen bis 50 Kilowatt stündlich geeignet, ist der in Abb. 3 dargestellte nach Bauart Revel, der namentlich in Italien vielfach Verbreitung gefunden hat, Es ist nur eine feststehende Elektrode vorhanden, die eine im oberen Teile zylindrische im unteren Teile kegelförmige Gestalt besitzt, aus Metall besteht und der der Strom durch eine im Deckel des Kessels eingebaute isolierte Stange zugeführt wird. Als Gegenelektrode dienen die Kesselwand, die an geeigneter Stelle geerdet ist. Die Beanspruchung bzw. der Stromdurchgang von der Elektrode durch das den Widerstand bildende Wasser wird durch Vergrößerung bzw. Verkleinerung der mit Wasser benetzten Oberfläche der Elektrode erreicht, was, da letztere feststeht, durch Vergrößerung oder Verminderung des Wasserstandes im Kessel bewirkt wird, und zwar je nach der Betriebsspannung. Eine zu starke Beanspruchung der Elektrodenoberfläche bedingt Ueberbeanspruchung, die sich in Feuererscheinungen zeigt. Der Kessel bedarf daher namentlich da einer sehr guten Wartung, wo starke Schwankungen der Stromspannung vorkommen. Der Wasserwiderstand selbst ist auch nicht in weiteren Grenzen regelbar, da der Weg von der Elektrode zur Stromableitungsstelle ein nahezu konstanter ist.

Die Veränderung des Wasserwiderstandes ist erreicht durch den in Abb. 4 dargestellten Kessel nach Bauart Brockdorff-Wiezemann, erbaut von den Ottowerken G. m. b. H. München. Es sind zwei einander gegenüberstehende Elektroden angeordnet, deren Abstand voneinander den Wasserwiderstand darstellen. Dieser Abstand läßt sich durch Heben oder Senken der unteren Elektrode je nach Spannung und Kesselbeanspruchung vergrößern oder verkleinern. Beide Elektroden tauchen stets ganz in das Wasser ein. Bei verhältnismäßig niedriger Spannung und Leistung stehen diese im umgekehrten Verhältnis zum Abstand R. Das die Elektroden in größerem Abstande umgebende senkrechte Isolierrohr bezweckt einen kräftigen Wasserauftrieb um die Elektroden herum unter Mitnahme allenfalls an den Elektroden sich unmittelbar festsetzender Dampfbläschen.

Abb. 5 und 6 zeigen die Ausführungen der von Brown, Boveri & Co. A.-G. (BBC.) hergestellten Elektrodenkessel. Hier ist nur eine feststehende Elektrode vorhanden; als

Gegenelektrode dient wie beim Revelkessel die Kesselwand. Das die Elektrode umgebende Isolierrohr kann durch einen von außen zu bedienenden Mechanismus gehoben oder gesenkt werden. Hierdurch wird also der Wasserwiderstand vergrößert oder verkleinert, je nachdem das Isolierrohr tief, oder hoch steht, da der Weg des Stromes um die

Sicherheitsventil öffnet sich und läßt die geförderte Speisewassermenge teilweise oder ganz in den Saugebehälter der Speisepumpe zurücktreten. Hierdurch wird die Wasserzufuhr in den Kessel vermindert, der Wasserspiegel sinkt auf das normale Maß. Diese selbsttätige Speisewasserreglung kann fortfallen, sobald der Kessel auf einem Dampfspeicher arbeitet.

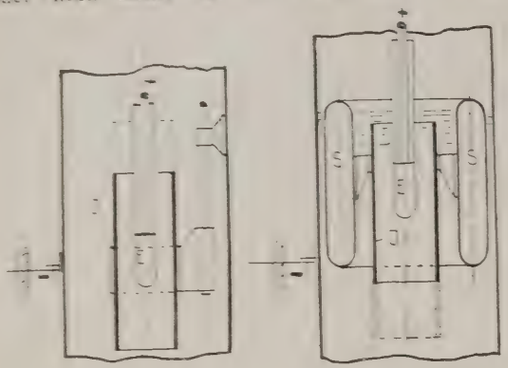


Abb. 5

Abb. 6

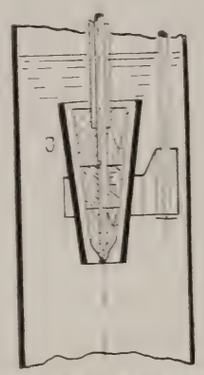


Abb. 7

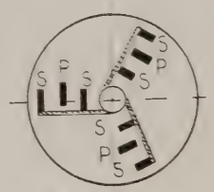


Abb. 8

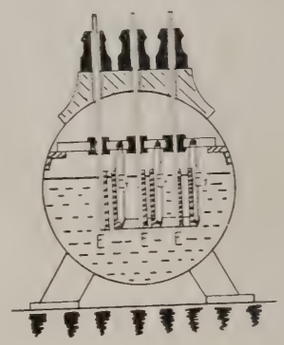


Abb. 9

untere Kante des Isolationsrohres herum führt. Ein weiterer Zweck des letzteren ist die bereits vorstehend erwähnte Verstärkung des Wasserauftriebs innerhalb des Rohres.

Die Verschiebung des Rohres und damit Veränderung der Leistung kann durch die in Abb. 6 dargestellte Anordnung automatisch bewirkt werden. Das Isolierrohr wird durch einen ringförmigen Schwimmer getragen. Da die Eintauch-

Die Verdampferrohre und die Isolierstücke zur Stromeinleitung werden aus Ton, Porzellan oder Quarz hergestellt. Die beiden ersteren genügen bei geringen Drucken und Spannungen. Für höhere Spannungen (bis 20 000 Volt) darf nur Quarz verwendet werden.

Für Spannungen über 20 000 Volt hat sich die natürliche Wasserzirkulation im Isolationsrohr nicht für ausreichend

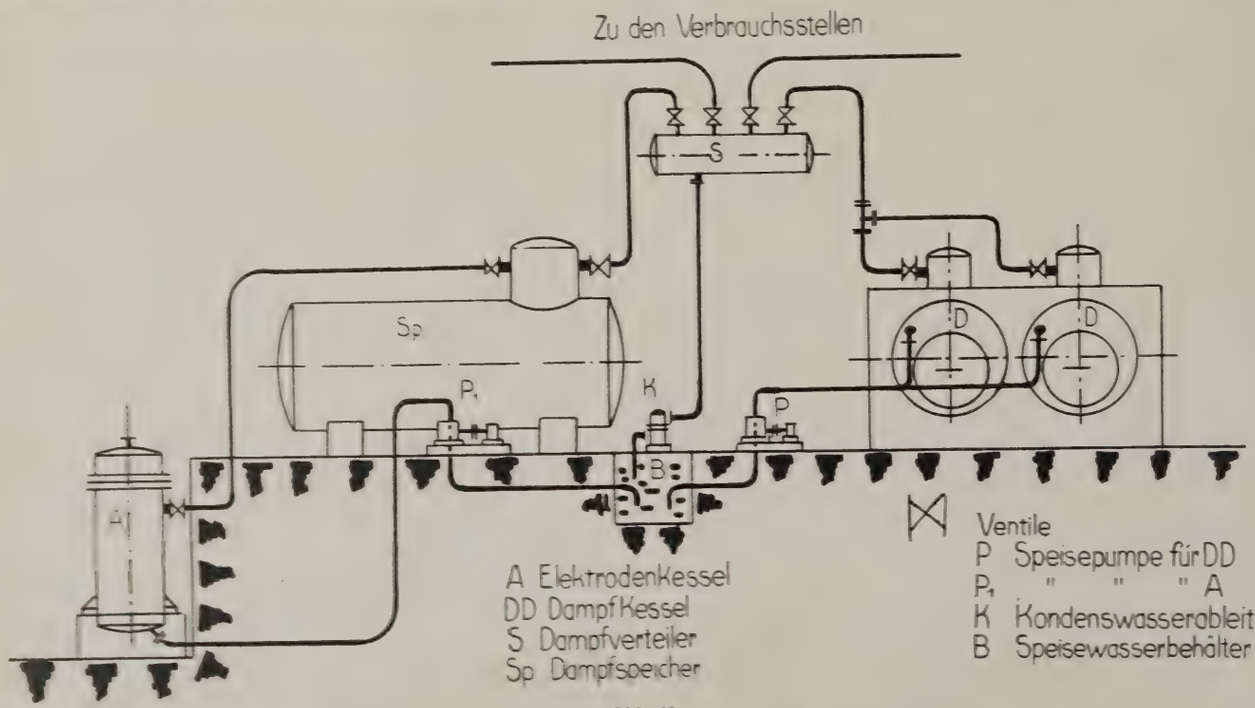


Abb. 10

tiefe des Schwimmers und des Rohres durch deren Gewicht gegeben und konstant ist, hebt und senkt sich das Rohr mit steigendem oder fallendem Wasserspiegel im Kessel. Der Wasserwiderstand verändert sich also mit dem Wasserstande und der Dampfspannung. Der Wasserstand wird durch eine besondere mit der Speisepumpe in Verbindung stehende Einrichtung geregelt. An das Druckrohr der Speisepumpe ist ein solch angebrachtes Sicherheitsventil angeschlossen, welches auf die normale Kesselspannung eingestellt ist. Bei Verminderung der Dampfentnahme steigt der Kesseldruck, das

erwiesen. Eine besondere Zirkulationspumpe dient in diesen Fällen dazu, die Zirkulation zu erhöhen. Sie entnimmt dem Kessel dauernd Wasser, welches mit entsprechendem Ueberdrucke wieder unten in das Verdampferrohr eingeleitet wird.

Die Siemens-Elektrowärme-Ges. Sornewitz baut einen Kessel ähnlich der Abb. 5, verwendet dabei aber 2 Elektroden bei Wechsel- und deren 3 für Drehstrom. Die Elektroden und ebenso das Verdampferrohr erhalten eine konische Form, wie Abb. 7 veranschaulicht. Die Leistungsregulierung und Wasserbewegung wird durch senkrechte Verschiebung

des Verdampferrohres gegen die feststehende Elektrode bewirkt. Hierbei wird der freie Durchgangsquerschnitt für das Wasser verändert. Beim Senken des Rohres wird eine Leistungsvergrößerung, beim Heben eine Leistungsverkleinerung eintreten. Diese Elektrodenform kommt für Spannungen über 500 Volt zur Anwendung.

Für Spannungen bis 250 Volt baut die S. E. G. einen stehenden Kessel mit langen stabförmigen im oberen und unteren Boden befestigten Phasen-Elektroden und zwar 2 bei Wechsel- und 3 bei Drehstrom (Abb. 8). Die den Phasen-Elektroden gegenüberstehenden Sternpunktelektroden sind beweglich angeordnet. Für Spannungen zwischen 250 und 500 Volt kommt meist ein liegender Kessel mit mehreren Elektrodensätzen zur Anwendung (Abb. 9). Die Polarelektroden hängen frei in das Wasser hinein, während die Sternpunktelektroden schwenkbar diesen gegenüber stehen. Die Leistungsreglung ist hierbei eine sehr weitgehende und ist möglich 1. durch Aus- und Einschalten eines oder mehrerer Elektrodensätze (Grobregulierung), 2. Heben und Senken des Wasserspiegels von Hand oder durch einen Wasserstandsregler, 3. Erweitern oder Verengern der Plattenabstände (Feinregulierung).

Wie bereits früher erwähnt, besitzen gut arbeitende Elektrodenkessel einen wärmetechnischen Wirkungsgrad von 95—98%, sind also in dieser Richtung jeder anderen Art der Dampferzeugung überlegen, womit aber die Wirtschaftlichkeit noch nicht für alle Fälle erwiesen ist. Es sei hier auf die erste Abhandlung in Nr. 9 dieser Berichte verwiesen.

Mit 50 KW. entsprechend $50 \times 860 = 43\,000$ W. E. wurden beispielsweise in einem praktischen Falle 63 kg Dampf von 3 Atm. Spannung erzeugt, welche enthalten $63 \times 610 = 40\,950$ W. E. Die Nutzleistung ergibt sich darnach zu $40\,950 : 43\,000 \times 100 = 95{,}2\%$.

Abb. 10 zeigt schematisch die Anordnung eines Elektrodenkessels als Zusatzdampfentwickler zu einer Dampfanlage mit Kohlenfeuerung und in Verbindung mit einem Wärmespeicher.

Vorstehende Ausführungen haben lediglich den Zweck, weitere Kreise der Textilindustrie mit dem Wesen der Elektrokessel bekannt zu machen. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es sind zweifellos in den letzten Jahren von den führenden Firmen weitere Fortschritte gemacht worden, die aber lediglich Beseitigung noch bestehender Mängel und Verbilligung und Verbesserung der Bauart betreffen, sich kaum aber auf eine noch höhere Nutzwirkung erstrecken, da bereits eine solche, die nahezu an die theoretische herankommt, erreicht ist.

Ueber Entstaubung und Entnebelung in der Textil-Industrie

Von Ingenieur Georg Renegew.

In den letzten Jahren sind eine ganze Anzahl gesetzlicher Bestimmungen erlassen worden, die dazu beitragen sollen, Leben und Gesundheit der in den Betrieben beschäftigten Personen zu schützen. Unfallverhütungsbilder werden von der Reichsarbeitsverwaltung herausgegeben, die durch eindringliche, bildliche Darstellungen den Arbeiter immer wieder zur Vorsicht mahnen. Fast durchweg beziehen sich die Warnungsbilder auf rotierende Maschinenteile, Zahnräder, schwebende Lasten und sonst dergleichen. Jeder Arbeitgeber sieht, abgesehen von dem gesetzlichen Zwang, die Notwendigkeit solcher Schutzvorrichtungen ein.

Die Hygiene aber wird in unseren deutschen Betrieben leider noch sehr vernachlässigt und auch das Gesetz ist in dieser Hinsicht zu lässig. Durch Einatmen der staubigen und stickigen Luft, durch giftige Gase, werden die in solchen Räumen beschäftigten Personen geschädigt. Gewiß gibt es eine große Anzahl von Betrieben, in denen für die Arbeiterwohlfahrt in bester Hinsicht gesorgt worden ist. Ventilatoren und Staubabsauger, Entlüftungs- und Entnebelungsanlagen schaffen gesunde Arbeitsräume und vermindern zugleich die Unfallgefahr. Reinliche und luftige Arbeitsräume wirken psychisch und physisch auf die Belegschaft durch Förderung der Arbeitslust ein und tragen somit zur Hebung der Produktion bei. Gemachte Zeitstudien in solchen Betrieben haben eine beträchtliche Steigerung der Leistungen jedes einzelnen Arbeiters gegenüber anderen Betrieben ohne derartige Einrichtungen ergeben.

Alle Hinweise und Aufklärungen werden, wie ich schon anfangs sagte, von vielen Betriebsinhabern als unnötiger Luxus abgetan. Hier sollte das Gesetz fester zufassen und durch häufige Kontrolle die Einrichtung solcher krankheitsvorbeugender Vorrichtungen erzwingen. Ich höre jetzt schon den Einwurf: „wie kann von einem Betriebsunternehmen so etwas überhaupt verlangt werden?“ In der heutigen Zeit, nach Inflation und der für Betriebe noch schlimmeren Stabilisierung und Geldknappheit sind wichtigere Dinge zu beachten. Sorgen wir für unsere Arbeiter nicht am besten dadurch, daß wir neue Arbeitsmaschinen anschaffen und für reichliche Bestellungen und Aufträge sorgen, um keine Stokkung in der Beschäftigung eintreten zu lassen? Ja selbst die Arbeitszeit ist in zufriedenstellendem Sinne der Belegschaft geregelt. Schließlich darf doch die Rentabilität des Betriebes nicht durch solche Extravaganzen leiden?

Nun habe ich schon vorher angedeutet, daß es gerade umgekehrt ist, daß Absaug- und Entstaubungsanlagen keine unnütze Belastung, sondern eine zwingende Notwendigkeit zur Hebung der Betriebsrentablität bedeuten. Ich betone nochmals, daß nicht genug auf die Notwendigkeit, den gewaltigen Vorteil der Entstaubungsanlagen hingewiesen werden kann, daß die Schaffung staubfreier, gesunder, übersichtlicher Arbeitsräume der erste Schritt für erhöhte Leistung ist. Wer will bestreiten, daß durch guten Gesundheitszustand der Belegschaft Arbeitslust und Arbeitsfreude und damit zugleich die Leistungsfähigkeit der Arbeiter gesteigert wird? Ist das soziale Verständnis schon nicht vorhanden, dann müßte aber jeder denkende Betriebsinhaber im eigenen Interesse diese Einrichtungen verlangen, denn die allergrößte Wirkung liegt schließlich im Produktionsgang selber. Staubmengen und aufgewirbelte kleine Metallteilchen setzen sich ab in den Lagern, verdrecken die Schmierung, zerstören das wertvolle Lagermetall und verursachen Lagerbrand. Die verheerenden Wirkungen machen sich aber nirgends so stark fühlbar als in der Textilindustrie.

Gerade hier ergeben viele Arbeitsprozesse eine so starke Staubbildung, daß nicht nur vom gewerbehygienischen Standpunkt aus, sondern auch aus betriebstechnischen Gründen die Beseitigung des Staubes die erste Forderung sein muß. Unerläßlich dürfte die maschinelle Entstaubung sein bei Spinnerei- und Webereivorrichtungsmaschinen, bei den Flachs-, Hanf-, Jute- und Baumwollaufbereitung, bei der Trockenappretur in der Tuchfabrikation usw.

Staubmessungen in Textilbetrieben sind mir leider bisher nicht bekannt geworden, dagegen wurden in einer Metallschleiferei, die mit einer „Jajag“-Entstaubungsanlage der J. A. John A.-G. Erfurt, ausgerüstet ist, eine Staubmessung vorgenommen, nach der innerhalb eines knappen halben Jahres 40 cbm in die Staubkammer abgeführt wurden. Man kann sich danach leicht ein Bild über die Staubmengen in Textilbetrieben machen.

Wenig bekannt dürfte auch sein, daß jeder Staub brennbar ist und somit eine starke Staubexplosionsgefahr besteht. Dr.-Ing. Meldau hat darüber in „Der Maschinenschaden“ Nr. 10 interessante Ausführungen gemacht. Nach seinen Angaben gehört der Staub aus Textilrohstoffen sogar zu der gefährlichsten Klasse; die Entzündung der Staubwolken wird in der Regel hervorgerufen durch funkenerzeugende Reibung oder in Maschinenteile geratende Fremdkörper. Auch aus diesem Grunde muß eine Beseitigung des Staubes gefordert werden.

Die Anbringung derartiger Anlagen hat natürlich nach der Eigenart des einzelnen Betriebes zu erfolgen, auf alle

Fälle muß sie aber so erfolgen, daß keine Behinderung an den einzelnen Maschinen entsteht. Die Absaugung erfolgt durch ein Spezialgebläse, das in seiner Größe und Leistung den gegebenen Verhältnissen nach genau berechnet ist. Die anfallenden Staubteile werden durch die Saughauben angesaugt und durch eine an die Hauben angeschlossene Druckrohrleitung zum Staubabscheider, bzw. in die Staubkammer gedrückt. Der angesaugte Luftstrom muß von den mitgerissenen Staubmengen einwandfrei getrennt werden und zwar durch Niederschlagen der Staubteilchen. Diese Trennung und Niederschlagung des Staubes wird dadurch erreicht, daß der mit Staub vermischte Luftstrom in einem Zentrifugalabscheider geführt wird. Die kreisende Bewegung des Luftstromes in diesem Abscheider bewirkt die Trennung von Luft und Staub, denn die schweren Staubteilchen, fallen nach unten und werden durch die Abfallrohrleitung des Abscheiders entweder in eine Staubkammer oder in einen Sammelbehälter geführt. Der geringste, vom Staub befreite Luftstrom entweicht durch die Abluftleitung ins Freie. Um das in den abgesaugten Staubmengen oft zahlreich und wertvolle Abfallmaterial zurückzugewinnen, genügt der Einbau eines Staubabscheiders, zwischen Rohrleitung und Staubsammelbehälter entweder auf dem Dache oder an einem anderen geeigneten Platze, durch den eine einwandfreie Trennung von Luft und Staub, sowie ein restloses Niederschlagen des letzteren erreicht wird. Eine Belästigung oder Verunreinigung der Umgebung ist ausgeschlossen.

Nicht weniger wichtig ist die Verhütung der Nebelbildung und der Wasserniederschläge in allen Räumen, in denen mit heißem Wasser und heißer Lauge gearbeitet wird. Ohne Schwierigkeiten können die in Färbereien, Kochküchen usw. entstehenden Wrasen und Niederschläge entfernt werden.

Die Vernichtung des Nebels und die Beseitigung der Niederschläge an den Decken und Wänden erfolgt am vorteilhaftesten durch Einführung von vorgewärmter Luft. Diese Luft hat infolge der Erwärmung einen sehr geringen, relativen Feuchtigkeitsgehalt und besitzt daher das Bestreben, die in den betreffenden Räumen freigewordene und als lästig befundene Feuchtigkeit aufzusaugen. Zum Beispiel kann 1 cbm Luft, die von 0 Grad Cel. auf + 13 Grad Cel. erwärmt wird, selbst wenn bei 0 Grad Cel. volle Sättigung herrschte, 6,1 Gramm Wasser aufnehmen.

Die zur Vernichtung des Wrasens und der Niederschläge erforderliche Luft wird mittels eines Turbinengebläses durch eine Heizvorrichtung, welche auch Lufterhitzer oder Wärmeaustauscher genannt wird, gesaugt, hier entsprechend erwärmt und gelangt dann durch die an der Decke liegende Verteilungsleitung in die vom Nebel zu befreienden Räume. Hier saugt sie den Nebel und den kondensierten Wasserdampf, der in Form von Tropfen an den Abkühlungsflächen haftet auf und entweicht durch die in der Decke sitzenden Ablüftungsöffnungen. Letztere können auch vorteilhaft noch mit Saugern bekront werden, die dann im Sommer, wenn die Nebelbildung nicht so stark ist, zur Entlüftung dienen. Es ist dann nicht erforderlich, die Entnebelungsanlage während dieser Zeit ständig im Betrieb zu halten. Die Aufsätze können mit Drosselklappe und Schwitzwasserrinne in jeder beliebigen Querschnittform und Größe geliefert werden.

Der Lufterhitzer besteht aus sektionsweise hintereinander geschalteten Heizröhren, die in den einzelnen Verbindungsstellen autogen geschweißt sind. Das gesamte „Rohrsystem wird nach der Schweißung im Vollbade verzinkt, erhält dadurch eine große Haltbarkeit und absolute Dichtheit, auch wird eine höhere Wärmeabgabe erzielt. Der Lufterhitzer kann sowohl für Dampf, als auch für Warmwasser, oder auch für direkte Feuerung eingerichtet werden. Man pflegt den Lufterhitzer, der beliebig hoch an der Decke aufgehängt, seitlich an der Wand auf eine Konsole oder auch direkt auf dem Fußboden aufgestellt werden kann, direkt an die vorhandene Dampf- und Kondensleitung anzuschließen. Dies kann sowohl bei Niederdruck- wie auch bei Hochdruckdampf geschehen. Steht jedoch kein Dampf zur Verfügung, wenn also das heiße Wasser in den Bottichen usw. durch direkte Unterfeuerung erzielt wird, so wird man in diesem Falle den Lufterhitzer indirekt durch das warme Wasser dieser Behälter speisen, wenn dies die Konstruktion der letzteren zuläßt. Ist die Speisung des Lufterhitzers auf diese Art jedoch nicht möglich, so kann auch ein Luftheizofen zur Erwärmung der Ventilationsluft zur Aufstellung gelangen. Dies kommt jedoch nur für kleinere und mittlere Anlagen in Frage.[1])

1) Die im Text genannten Vorrichtungen werden in erstklassiger Ausführung von der Firma John A.G. in Erfurt gebaut.

Neue Gesichtspunkte über Speisewasser-Reinigung

Von Ingenieur W. Gleichmann.

In den Nr. 9 und 12 des Jahrgangs 1925 dieser Zeitschrift äußern sich unter obiger Ueberschrift zwei Herren über die Schäden des Kesselsteins und die Möglichkeiten, dessen Bildung zu verhindern.

Beide Herren genügen sich im wesentlichen darin, die Kesselsteinbildner aufzuführen. Um sie unschädlich zu machen, bringt Herr Neide wenig geeignete Vorschläge, während Herr Braungard letzten Endes das „Permutit"Verfahren anführt. Letzteres Verfahren ist jedoch in Anschaffung und Betrieb außerordentlich kostspielig, ganz davon abgesehen, daß die Rauminanspruchnahme in sehr vielen Fällen die Anwendung unmöglich macht. Ueber den „Wert" der vielen „Kesselsteingegenmittel" sind sich beide Herren einig und kann man ihnen hierin wohl zustimmen. Auch das Kalk-Soda-Verfahren ist unvollkommen, da unter 1½ Härtegrad das Speisewasser hiermit nicht enthärtet werden kann.

Im übrigen ist es gar nicht unbedingt erforderlich, daß das Wasser, wie Herr Braungard hervorhebt, vor der Zuführung in den Kessel „gereinigt" sein muß, um wirklich keinen Stein zu bilden; dies ist kein „neuer Gesichtspunkt", sondern ein veralteter.

Die Schäden, welche durch Kesselstein verursacht werden, brauche ich als Fachmann wohl nicht noch einmal aufzuführen, ebenso erspare ich mir, die Steinbildner ausführlich zu behandeln, Ich behandle vielmehr im Nachstehenden ein neuzeitliches Verfahren der Speisewasser-Reinigung, welches bereits eine ziemliche Verbreitung gefunden hat.

Schon vor dem Kriege beschäftigte sich die deutsche Technik mit den Wirkungen des Leinsamens auf die Magnesiasalze des Wassers. Durch den Krieg wurden diese Versuche und Arbeiten unterbrochen und ruhen gelassen. Im Jahre 1921 begann nun die französische Marine im Hafen von Toulon Versuche anzustellen, die darauf hinausliefen, die Schiffskessel durch Anwendung eines Leinsamenverfahrens vom Kesselstein rein zu halten. Hierbei wurden glänzende Ergebnisse gezeitigt. Selbst bei Kesseln, welche bis zu 1142 Betriebsstunden liefen und ausschließlich mit Meerwasser, welches wohl die höchsten Härtegrade aller Speisewasser aufweist und sehr viel Magnesiasalze enthält, gespeist wurden, wurde eine neue Steinbildung vermieden, während der bereits vorhandene Kesselstein leicht lösbar wurde. Die alten Anlagerungen waren erweicht, die Stahl- und Bronzeteile wie neu. Auch die englische Kriegsmarine hat dann gleiche Versuche vorgenommen. Nach 17monatlicher Seefahrt eines Schiffes, welches ebenfalls nur mit Meerwasser direkt die Kessel speiste, waren die Rohre und Bleche der Kessel rein, abgesehen von einigen örtlichen Anlagerungen von 1 mm Stärke, die mit der Hand beseitigt werden konnten. Bei Versuchen an Festlandanlagen zeigte sich die Wirtschaftlichkeit und Bewährung des Verfahrens bei der elektrischen Zentrale der Bahnen in Tunis. Nach 1jähriger Erprobung an Babcock- und Wilcock-Kesseln wurde dasselbe für alle übrigen Kessel eingeführt. Bei diesen Versuchen der Franzosen und Engländer wurde eine Vorrichtung angewandt, die der russische Ingenieur Kobzeff, welcher sich gleichfalls mit dieser Frage eingehend beschäftigt hatte, zu diesem Zwecke hergestellt. Sie mußte mindestens 4 m über dem Kessel in einem kühlen Raume stehen, um den eingeleiteten Dampf zu kondensieren

und als heisses Wasser den Leinsamen zu durchdringen und hierbei den freiwerdenden Schleim in den Wasserraum des Kessels einzuführen.

Ueber diese Versuche und Ergebnisse berichtete u. a. die Zeitschrift „Chaleur et Industrie", Paris, aber auch verschiedene deutsche und weitere ausländische Zeitschriften.

Die Erfolge des Leinsamen-Verfahrens zur Verhütung von Kesselstein beruhen darauf, daß im Leinsamen Kolloide enthalten sind, welche die Steinbildner im Wasser im status nascendi mit einer schleimartigen Substanz umgeben, dieselben vorläufig in der Schwebe halten, worauf sie schließlich, unschädlich gemacht, zu Boden sinken. Hier werden diese kleinen Partikelchen als voluminöser Schlamm abgeblasen. Als Kesselsteinbildner kommen hauptsächlich in Frage: Die Bikarbonate des Calziums, Magnesiums, als besonders gefährlich Gips und evtl. Silikate, sowie oft auch Eisen- und Mangan-Oxydulverbindungen.

Bereits vorhandener Steinansatz wird von den Leinsamen-Kolloiden bis in die feinsten Poren durchdrungen und hierdurch eine Volumenerweiterung bedingt, so daß er sich allmählich von der Unterlage löst und zu Boden sinkt, wo er dann abgeblasen werden kann.

Die bereits erwähnte Zeitschrift „Chaleur et Industrie" schreibt in dem betreffenden Aufsatz u. a.: „Von besonderer Bedeutung würde es sein, wenn die Kalkstein verhütenden Schleimstoffe aus dem Leinsamen in einem völlig getrennten Verfahren gewonnen werden könnten und als Zusatz zum Kesselspeisewasser eingeführt werden würden."

Dieses nun zu erreichen und also zu ermöglichen, daß die Steinbildung verhütenden Substanzen des Leinsamens allein und direkt, also ohne besondere Vorrichtung, dem Kesselspeisewasser zugeführt werden können, ist der deutschen Technik gelungen. Die wirksamen Kolloide werden aus dem Leinsamen konzentriert und dem Speisewasser laufend zugeführt. Dieses Leinsamen-Kolloid-Verfahren hat bereits ganz hervorragende Ergebnisse gezeitigt, selbst bei härtestem Speisewasser, ist zum Deutschen Reichspatent sowie auch zu verschiedenen Auslandspatenten angemeldet und dürfte das beste, einfachste und billigste Kesselsteinbekämpfungsmittel sein, welches es gibt.

Nach Vorstehendem scheint es geboten, allgemein das einfache und billige Leinsamen-Kolloid-Verfahren zur Kesselsteinverhütung anzuwenden. Da es sich um ein Naturprodukt handelt, werden natürlich Kesselwände und Armaturen in keiner Weise angegriffen, da keinerlei Säuren darin enthalten sind.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kfm. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

(Fortsetzung von Seite 280)

Für unsere Massenfabrikation baumwollener Stapelartikel ist weitestgehende Durchführung der Akkordarbeit Lebensbedingung. Dieser Notwendigkeit kommt der Umstand entgegen, daß nahezu alle Betriebsmaschinen selbsttätig produzieren und die menschliche Arbeit sich in der Regel auf die Beschickung mit Arbeitsgut, Entfernen des Erzeugnisses, Beobachtung des Produktionsvorgangs und Behebung von Störungen beschränkt. Der Produktionsausfall durch derartige, mit Stillstand der Maschinen verbundene Handarbeit ist bei den einzelnen Prozessen verschieden. Bei den wichtigsten und teuersten des Feinspinnens und Webens beläuft er sich auf etwa 7 bzw. 25%. Die Leistung der Maschinen ist daher eine ziemlich regelmäßige. Andererseits ist sie doch abhängig von der Geschicklichkeit und dem Produktionswillen der Bedienung, so daß hier die Akkordarbeit unbedingt am Platze ist.

Die Akkordentlohnung ist für sämtliche Stufen der Spinnweberei für alle an der Produktion beteiligten Arbeiter möglich, wenn auch in vielen Fällen nicht in vollem Umfang durchgeführt. Zeitlöhne finden wir insbesondere noch in der Vorbereitung und den Vorwerken der Spinnerei, ferner in der Schlichterei, und zwar begründet mit der Befürchtung, daß die Akkordarbeit die erforderliche Qualitätshöhe dieser so wichtigen Vorbereitungsarbeiten ungünstig beeinflusse. Die Betriebsleitung kann aber der schlechten Arbeit durch Kontrollmaßnahmen und gerechte Akkordsätze entgegenwirken.

Je nach der Arbeitsweise der Abteilungen tritt der Stücklohn als Gruppen- oder Einzelakkord auf. Wo mehrere Arbeiter zusammenwirken, z. B. in der Mischung und Reinigung, wozu auch das Anfahren und Oeffnen der Ballen gehört, läßt sich unschwer der Gruppenakkord auf Grund der Gesamtproduktion der Schlagmaschinen einführen. Jeder Beteiligte wird nach dem für seine Tarifklasse festgesetzten Akkordsatz gelöhnt, wobei etwaige Fehlstunden anteilig abzuziehen sind. Die Mehrzahl der Arbeiter erhält jedoch den Einzelakkord, so alle Spinner, Spuler, Zettler und Weber.

Die Leistung des Akkordarbeiters wird in verschiedener Weise gemessen. An fast allen Spinnereimaschinen kann sie durch Schneller-Uhren erfolgen, welche die Länge des erzeugten Gutes anzeigen. An den Webstühlen befinden sich in modernen Betrieben Schußzähler zum Zählen der Stuhltouren, welche jeweils einem Schuß entsprechen. Diese Einrichtung ist für Arbeitgeber und -nehmer die gerechteste, denn sie mißt die tatsächlich geleistete Arbeit ohne Rücksicht auf die Fadenzahl pro cm im Gewebe und gestattet so eine weitgehende Vereinheitlichung der Akkordsätze. In den übrigen Gruppen mißt man die Akkordleistungen nach Gewicht oder Länge, je nach den Verhältnissen.

Das den Akkordsätzen untergelegte Arbeitspensum fällt als rein technische Angelegenheit nicht in den Kreis unserer Betrachtung. Der Uebersicht halber sei trotzdem ein Beispiel seiner Berechnung gegeben.

Akkordberechnung für den Weber:

Stundenlohn: 60 Pfg.
Stuhlgeschwindigkeit: 200 Umdrehungen pro Minute
Nutzeffekt: 75% (= 25% Stillstände)
Bediente Stuhlzahl: 4

$$\text{Stundenleistung: } \frac{200 \times 75 \times 4 \times 60}{100} = 36\,000 \text{ Schuß}$$

$$\text{Akkordsatz für 1000 Schuß: } \frac{60}{36} = 1{,}67 \text{ Pfg.}$$

MONATLICHE ERFASSUNG UND ZERGLIEDERUNG DER BETRIEBSKOSTEN. Die Betriebskostenrechnung stellt eine Aufteilung der dafür in Betracht kommenden Hauptbuchkonten unter Vermessung auf die Leistungseinheit dar. Sie hat nach einheitlichen Grundsätzen zu erfolgen, da sie vergleichsfähige Werte ergeben soll.

Die Aufzeichnung kann in einfacher Weise als monatliche Betriebskostenstatistik erfolgen und zwar unter Zuhilfenahme eines Sammelbogens gemäß nachstehendem Muster. Das Titelblatt (Seite 1) enthält neben der Bezeichnung des Zeitraums die genauen Angaben über die Produktion. Die Seiten 2 und 3 bringen eine Zergliederung der Sachkosten nach verschiedenen Titeln und eine Aufteilung der Personalkosten nach den einzelnen Betriebsunterabteilungen. Außerdem sind bei den Gruppen jeweils wieder nach Spinnerei-Betriebs-, Weberei-Betriebs- und Unkosten-Konto untergeteilt. Bei den Personalausgaben sind ferner Rubriken zur Aufnahme der Kosten für die Erzeugungseinheit vorgesehen, während diese bei den Sachkosten wegen des mangelnden direkten Zusammenhangs der einzelnen Ausgaben mit dem Erfassungsabschnitt keinen Wert haben und daher weggelassen sind. Die letzte Seite zeigt die Zusammenstellung des Vorhergehenden nebst der prozentualen Verteilung der Sach- und Personalkosten und der Ausgaben für die beiden Betriebsabteilungen. Hier wird auch die Gesamtsumme der Sachkosten auf die Leistungseinheit vermessen, um einen Ueberblick über ihre Bewegung zu zeigen.

Betriebskosten-Sammelbogen.

(Seite 1)

Monat .....

Produktion:

.....kg Garn, Durchschnitts-Nr.....

.....m Gewebe, „ -Fadenzahl:.....

„ Garn-Nr .....

„ Breite:.....cm

(Seite 2)

Sachkosten:

Nr.	Gruppe	Spinnerei	Weberei	Unkosten
1	Baumwollfrachten und -spedition			
2	Belederung			
3	Brennstoffe			
4	Chemikalien			
5	Dichtungsmaterial			
6	Druckschriften			
7	Elektromaterial			
8	Fuhrpark			
9	Holz- und Baumaterial			
10	Hülsen u. Spulen für Eigenverbrauch			
11	Maschinenteile und Einrichtungen			
12	Maschinenzubehör			
13	Packmaterial für Eigenverbrauch			
14	Post- und Telegrafengebühren			
15	Putzmaterial			
16	Reisespesen und Fahrgelder			
17	Revisionen			
18	Reparaturen an Einrichtg. u. Masch.			
19	Reparaturen an Gebäuden			
20	Riemen, Seile usw. für Transmission			
21	Schlichtbedarf			
22	Schmiermaterial			
23	Schreib- und Bürobedarf			
24	Steuern ausschl. Umsatzsteuer			
25	Strom			
26	Vereinsbeiträge			
27	Verschiedenes			
28	Versicherungen			
29	Werkstattmaterial			
30	Werkzeuge			
	Gesamt:			

(Seite 3)

Personalkosten:

Gruppe	Spinnerei		Weberei		Unkosten
	gesamt	für 1 kg	gesamt	für 1 m	
Mischung					
Reinigung					
Kratzen					
Strecken					
Flyer					
Trosseln					
Haspelei					
Einleger					
Hilfspersonal					
Meister					
Spulerei					
Zettlerei					
Schlichterei					
Andreherei					
Weberei					
Abnahme u. Lager					
Hilfspersonal					
Meister					
Kraftzentrale					
Werkstätten					
Fuhrpark					
Platzarbeiter					
Bewachung					
Meister					
Betrieb					
Leitung und Büro					
Soziale Lasten					
Bes. Zuwendungen					
Gesamt					

(Seite 4)

Zusammenstellung:

Gruppe	Spinnerei			Weberei			Unkosten
	ℳ	f. 1 kg	%	ℳ	f. 1 m	%	ℳ
Personalkosten u. Unkostenanteil							
Zusammen							
Sachkosten und Unkostenanteil							
Zusammen							
Gesamtkosten							
Spinnerei							
Weberei							
Betriebskosten							

Als Unterlage für die Betriebskostenstatistik dient die kaufmännische und Lohn-Buchführung. Sämtliche Posten der drei Konten werden übertragen mit Ausnahme derjenigen, welche den Gegenstand der Produktion und die zum Wiederverkauf bestimmten Waren (Baumwolle, Garn, Packmaterial usw.) betreffen.

Die Ausgaben für den Gesamtbetrieb sind bereits bei ihrer Verbuchung nach Maßgabe ihrer vorgesehenen Verwendung auf die beiden Betriebskonten verteilt worden, so daß jetzt nur noch die Posten des Unkosten-Kontos umgelegt zu werden brauchen. Das Teilungsverhältnis richtet sich nach der Größe der beiden Teilbetriebe. Sind diese in ihrer Produktionsfähigkeit aufeinander zugeschnitten, wie dies normalerweise der Fall ist, so lautet der Schlüssel „½ Spinnerei, ½ Weberei". Diese Verteilung geschieht bei den Personalkosten für jeden Untertitel mit gleichzeitiger Umrechnung auf die Produktionseinheit, bei den Sachkosten dagegen nur summarisch auf Seite 4.

Aus diesen Sammelbogen erhalten wir naturgemäß um so genauere Ergebnisse, je mehr derselben wir zusammenfassen, aber nur unter der Voraussetzung gleichbleibender Teuerungsverhältnisse. Wir übertragen also die Monatszahlen in eine Halbjahres- oder Jahreszusammenstellung, welche uns eine genaue Errechnung der Spinn- und Webkosten ermöglicht. Auf Grund dieser Zusammenstellung und unter Berücksichtigung des Anfangs- und Endbestandes der Lagermaterialien erfolgt dann auch die Umlegung der Sachkosten auf die Produktionseinheiten.

UMRECHNUNG DES DIVISIONSERGEBNISSES. Die Divisionsergebnisse der Betriebskostenstatistik beziehen sich auf ideelle Durchschnittsqualitäten und müssen auf die Basis- oder Standardsorte umgerechnet werden. Diese Umwertung ist eine der schwierigsten Aufgaben der Selbstkostenrechnung. Ihre Resultate werden um so zuverlässiger sein, je weniger die Erzeugnisse vom Durchschnitt abweichen und je mehr sich dieser einer wirklich erzeugten Sorte nähert.

(Fortsetzung folgt.)

Ein Lehrgang für junge Reisende

Von Horst Schöttler.

Der richtige Reisende wird geboren; Reisetalent kann nicht anerzogen werden. Wohl aber kann sich ein talentierter junger Reisender durch Beachtung allgemeingültiger Erfahrungen rasch zum guten Reisenden — und später vielleicht gar zur „großen Kanone" — heranbilden.

I. Vorbereitungen.

„Bereit sein, ist alles!" Jeder andere Kaufmann kann seinen Erfolg in Tagen, Wochen oder Monaten erhoffen; der Reisende muß ihn in einer kurzen Stunde, oft sogar in einer Minute erringen. Deshalb muß er auf diese augenblickliche Höchstleistung eingestellt sein. Er kann nicht erst Tinte, Feder, Papier und Gedanken suchen, sondern er muß alles, was er zum Erfolg braucht, im Moment zur Hand haben. Der Anfänger merkt häufig erst „hinterher", wie er die Sache hätte andrehen müssen. Wer jedoch seine Karteikarten genau im Kopfe hat und über seine Waren genau Bescheid weiß, der kann im entscheidenden Moment nicht in Verlegenheit kommen; sogar soweit müssen die Vorbereitungen gehen, daß der Reisende bei normaler Abwicklung des Geschäftes bereits weiß, wieviel Zeit er dem Kunden opfern kann, wenn er am gleichen Tage noch weitere Erfolge erringen will. Der schlecht vorbereitete Reisende wird zum „Schnorrer", zum wartenden Bettler; der in jeder Beziehung gut vorbereitete Reisende schwingt sich unmerklich zum Herrn der Situation auf, der mit vollendeter Liebenswürdigkeit das Tempo angibt.

Der junge Reisende, der draußen nicht unter den Augen eines Vorgesetzten arbeitet, muß die 16 Tagesstunden voll und ganz ausnutzen, um stets für den höchstmöglichen Erfolg bereit zu sein; ein Langschläfer und Bummelant, der mit einem Zufallserfolg rechnet, kann niemals ein brauchbarer Reisender werden.

II. Die Ueberzeugungskraft.

Die innere Einstellung des Reisenden muß dahin gehen, daß er eine gerechte, gute Sache vertritt: daß er Ware anbietet, die dem Käufer von Nutzen sein wird. Der Fehler vieler erfolgloser Reisender liegt einfach darin, daß sie diese so wichtige innerliche Ueberzeugung nicht besitzen. Wie wollen sie dann aber einen Gegner überzeugen, dessen ganzes Streben meist darin besteht, sich vom Kauf drücken zu können? Wer vom Werte seines Angebotes nicht felsenfest überzeugt ist, der täte besser, überhaupt nicht zu reisen. Meist wird aber das geringe Reisetalent liebevoll damit ummäntelt, daß man jede Redensart glaubt, die von der Kundschaft vorgebracht wird.

Was an solchen Redensarten dran ist, weiß jeder, der eine eigene Ueberzeugung besitzt, schon binnen der ersten drei Tage seiner Reise. Er wird rasch einen Vers zu handhaben lernen, der den Widerstand seines Gegners über den Haufen wirft und ihn daran hindert, noch fernerhin bei seiner alltäglichen, fast zum Klischee gewordenen Rettung vor „Bestellzwang" zu bleiben. Hat man den Kunden erst soweit, daß er aufmerksamer zuhören muß, weil er gegenüber einer gefestigten Ueberzeugung nicht mit den gewohnten Ausflüchten auskommt, so ist viel gewonnen.

Gewiß: die Konkurrenz ist groß, und jede Konkurrenzfirma macht die unglaublichsten Anstrengungen, um recht viel Ware abzusetzen. Das darf den Reisenden jedoch nicht davon abhalten, auch von seiner Ware möglichst viel in den großen Absatzstrom zu leiten. Er kann dies nicht dadurch erreichen, daß er die Konkurrenzware schlecht macht; das wäre ein ungeschickter anfängerischer Weg. Er muß nur seine Ware genau kennen: er muß wissen, welche Vorteile seine Ware und sein Angebot gegenüber den Konkurrenzleistungen besitzt.

Die eigene Ueberzeugung des Reisenden zwingt den Kunden zum Kauf; wer diese Ueberzeugung nicht haben kann, bleibe daheim!

III. Der Besuch.

Der Reisende, der einen Kunden besucht, hat zweierlei Aufgaben zu erfüllen: I. er soll seine Firma würdig vertreten, II. er soll einen Auftrag herausholen.

Die erste Aufgabe glauben viele Reisende nicht ganz schlecht zu erfüllen, wenn sie den lieben guten Kerl spielen, der alle Klagen geduldig anhört und der sich „unter den obwaltenden Umständen" mit einem kleinen Auftrag abspeisen oder aufs Wiederkommen vertrösten läßt. Solche Reisenden sind bei der Kundschaft selbstverständlich nicht ganz unbeliebt; mit ihrer harmlosen Bedeutungslosigkeit können sie jedoch nicht darauf rechnen, jemals „die große Kanone" zu werden.

Und als Repräsentanten sind sie die ungeeignetsten Persönlichkeiten, die es für eine irgendwie bedeutendere Firma überhaupt geben kann, denn sie erhalten nur „aus Mitleid" einen Auftrag. Ist das die würdige Repräsentation einer Firma?

Wer als Reisender auftritt, wer mehr als andere Reisende verkaufen will, muß unter allen Umständen erst mal die Aufgabe erfüllen, seine Firma würdig zu vertreten. Er muß lieber auf einen Auftrag verzichten können, als daß er auf einen kleinen „aus Mitleid" oder „aus Freundschaft" gegebenen Auftrag hinarbeitet. Sobald er derartige Aufträge gar nicht erst ins Auge faßt, wird es ihm auch gelingen, einen anständigen Auftrag herauszuholen.

Würdige Repräsentation bedeutet aber durchaus nicht etwa Großspurigkeit! Die kann der Kunde, der da kaufen soll, am wenigsten vertragen; denn gerade er ist als das geringere Glied in der Verkaufskette, gegen jede Art von Ueberhebung besonders empfindlich. Würdige Repräsentation bedeutet stets, daß man bei aller Liebenswürdigkeit und bei allem Anpassungsvermögen den vorgeschobenen Posten einer Macht darstellt, mit der unbedingt zu rechnen ist: denn auch der ruppigste Kunde kann ohne gute Ware nicht auskommen. Aufgabe des geschickten Reisenden bleibt es nur noch, neben dem Angebot einer guten Ware alle besonderen Umstände so rasch zu erfassen, daß er den Kunden zur Auftragserteilung bringt.

Wer die erste Aufgabe — die würdige Repräsentation — richtig erfüllt, der wird auch in schwierigen Fällen der zweiten Aufgabe, der Hereinholung des Auftrages gewachsen sein. Hier setzt das „Reisetalent" ein, das dem Menschen angeboren sein muß, auch wenn es erst bei längerer Reisetätigkeit voll zur Entfaltung kommt. Mit Erzählung von Witzen, mit Klatsch über die Konkurrenz, mit mehr oder minder unerwünschten Ratschlägen ist noch niemals jemand ein erfolgreicher Reisender geworden. Erfolg wird nur durch die Persönlichkeit erzielt: also dadurch, daß man kein Dutzendmensch ist, sondern aus dem Rahmen der Alltäglichkeit heraustritt. Der Kunde muß täglich zehn oder zwanzig Reisende empfangen; wie soll er irgend welcher Suggestion unterliegen, wenn der Reisende ein uninteressanter oder gar langweiliger Peter ist?

Welche seiner Eigenschaften der Reisende besonders kultivieren muß, um möglichst schon bei Betreten des Büros die „interessante Persönlichkeit" darzustellen, das läßt sich nicht sagen. Selbstbeobachtung und Selbstkritik bringen das angeborene Talent zur Entfaltung. Die eine große Kanone wirkt durch imponierende Ruhe, die andere durch überraschende Beweglichkeit; schon eine überragende körperliche Größe oder zierliche Kleinheit haben manchen zum auffallend tüchtigen Reisenden werden lassen. Allerdings fehlte ihnen nie der eine, wichtigste Zug: Menschenkenntnis. Die lernt mancher nie, auch wenn er fünfzig Jahre lang reist! Und doch ist sie das wichtigste, unentbehrlichste Rüstzeug des Reisenden. Wie er blitzschnell jede Situation, jeden kleinsten Vorteil erfassen muß, so muß er auch sofort erkennen, welchen Menschen er vor sich hat.

Menschenkenntnis! Der Dutzendreisende tut sich etwas darauf zugute, wenn er herausbekommen hat, daß sein Kunde Briefmarken sammelt, oder daß die Frau für Schmeicheleien empfänglich ist. Und schon glaubt er „Menschenkenntnis" zu besitzen. Damit kann er keine Geschäfte machen! Ein wirklicher Menschenkenner forscht nach dem Original, das in

jedem — aber auch in jedem! — Menschen verborgen ist; und dadurch gelingt es ihm, diesen Kunden von einer Seite zu packen, an die tausend andere Reisende überhaupt nicht herankommen. Solche seltenen Reisenden sind auch in schlechten Zeiten gerngesehene Besuche; ja man kann behaupten, daß bei weiteren Besuchen dieser Kontakt immer verstärkt wird: ein Mensch, der meine Orginalität durchschaut und trotzdem stets charmant zu mir ist, wirkt unwiderstechlich.

Menschenkenntnis — das ist das große Rezept! Wer dieses Rezept hat, kann niemals den passenden, wichtigsten Augenblick verfehlen, wo es gilt, alle Anstrengungen auf den Schlußeffekt zu vereinigen: die Auftragserteilung. Anfänger suchen diesen erwünschten Augenblick zu überhasten, diesen gefürchteten Augenblick hinauszuzögern. Der in allen Sätteln gerechte Reisend wird genau den richtigen Augenblick abpassen, wo die Frucht reif ist. Dank seiner Erfolge wird ihm bald ein wichtiger Charakterzug des guten Reisenden eigen werden, die Fröhlichkeit die unentwegte Heiterkeit des Optimisten. Wer den Kopf hängen läßt, oder gar in den Weltschmerz der Kundschaft einstimmt, ist ein ganz trauriger Reisender. Wenn man verkaufen will, verkaufen muß, so befindet man sich stets Pessimisten gegenüber; denn sie sollen ja die Ware bezahlen und Wege zum Weiterverkauf suchen. Da kommt ein Geschäft nur zustande, wenn der Glaube des Optimisten an eine schöne, bessere Welt nachhilft!

Ist die Frucht reif geworden, dann denkt der tüchtige Reisende an die Zukunft: an das Wiederkommen. Die Freundlichkeit, daß ihm ein Auftrag erteilt wird, darf er nicht dadurch lohnen, seinem Mann unverkäufliche Sachen aufzuhängen. Wenn er als schlauer Reisender vorher keinerlei Einfluß auf den mißtrauischen Kunden auszuüben versuchte, so muß er jetzt gewissermaßen den ehrlichen Makler spielen, der den Kauf so vorteilhaft als möglich für den Käufer zu gestalten sucht. Auch wenn man die Interessen der vertretenen Firma durchaus wahrt, braucht man den Kunden doch nicht sehenden Auges Dummheiten begehen lassen. Ueberkaufen tut sich keiner, der zahlen will; man wird also nur bei faulen Zahlern Anlaß haben, im allgemeinen zu bremsen. Wohl aber kann man jetzt bei Einzelheiten noch dies oder das zur Erwägung stellen, ja man kann sogar eher mal abraten als zureden, denn das Gesamtresultat wird dadurch nicht beeinflußt: der Kunde, der das Gefühl hat, vernünftig beraten zu werden, läßt lieber hundert andere Reisende leer ausgehen, als daß er die Gelegenheit unbenutzt läßt, einen ihm sympathischen Menschen von der Größe und Bedeutung seines Geschäftes zu überzeugen. Ehrgeizig gewordene Kunden sind die angenehmsten Einkäufer!

Nicht immer kann es gelingen, einen Auftrag hereinzuholen. Der menschenkennende Reisende muß das Gefühl dafür haben, ob sein Verweilen lohnen wird, oder ob heute nichts Anderes herausspringt, als sich und seine Firma in angenehme Erinnerung zu bringen. Demgemäß wird er seine Dispositionen treffen. Nutzloses Herumstehen bringt die Firma samt den Reisenden in Mißkredit. Wer richtig über seine Zeit disponieren kann, wird über einen erfolglosen Besuch nicht die absolut nötige Heiterkeit verlieren und am gleichen Tage von lohnenderen Besuchen zu berichten haben.

IV. Die Berichterstattung.

Der tüchtige Reisende wird in seinen Berichten kurz sein und die erzielten Erfolge für sich sprechen lassen. Genießt er als alter, erfahrener Mitarbeiter Gehör beim Hause, so wird er in gesonderten Briefen Vorschläge unterbreiten oder Mitteilungen über Konkurrenzmanöver machen. Sonst wird er sein Hauptaugenmerk darauf richten, die Kartei täglich zu vervollständigen, da alle angestellten Beobachtungen für spätere Besuche wichtig sind. Bei täglich wechselnden Gesichtern kann man sich unmöglich auf sein Gedächtnis verlassen wollen.

Der schlechte Reisende fällt in der Berichterstattung seinem Hause dadurch auf die Nerven, daß er die eigene Unfähigkeit mit allen möglichen Klagen zu bemänteln versucht. Bald sind die Preise gegenüber der Konkurrenz zu hoch, bald ist die Ware der Konkurrenz so viel besser, bald ist die Kundschaft wegen zu scharfer Mahnerei verärgert, bald müßten die Konditionen viel günstiger sein. Solche schlechte Reisende überlegen sich gar nicht, daß man sie doch keinesfalls auf die Reise geschickt hat, damit sie draußen als Klageweiber herumlaufen können.

Mit billigsten Preisen und günstigsten Konditionen und konkurenzfreier Ware und langen Krediten Erfolge zu erzielen — das ist wahrhaftig keine Kunst. Aber trotz aller Widerstände Aufträge heimzuschicken, das ist ja die berufliche Aufgabe der Reisenden. Hält er sich nicht für gewachsen, solchen Widerständen zu begegnen, so darf er gar nicht erst die Reisetätigkeit aufnehmen. Seine törichte Berichterstattung, sein Suchen nach dem Splitter in anderer Augen trägt nur Beunruhigung in die einzelnen Ressorts und macht das Ergebnis keinesfalls besser.

Dauert der Mißerfolg mehrere Tage an, so versucht sich der schlechte Reisende dadurch zu retten, daß er in der Berichterstattung unpünktlich wird, daß er sein Pech beklagt, die wichtigsten Kunden nicht angetroffen zu haben, — und daß er sich gar erst mal krank meldet, um eine Galgenfrist zu gewinnen, bis endlich der ersehnte Erfolg eintreten könnte!

Leute mit solcher Berichterstattung werden im ganzen Leben nicht tüchtige Reisende. Sie vergessen vollständig, daß sie ja gerade darum auf der Reise sind, damit sie mit ihrem „Reisetalent“ allen mehr oder minder berechtigten Klagen der Kundschaft begegnen können. Sie sollen sich darüber freuen, daß der Kunde sie wenigstens empfängt: denn nach der „Kopfwäsche“ kommt bei einigem Geschick meist ein ganz vernünftiges Gespräch zustande! Statt dessen tun sie nichts, als in die Klagen einzustimmen und die Berichte damit zu füllen.

Selbstverständlich besagt der Bericht, daß sie versucht haben, den Kunden umzustimmen, zu besänftigen, wieder zugewinnen. So gewitzigt sind sie schon nach ein paar tüchtigen Rüffeln, daß sie nie vergessen, all' ihre Bemühungen im Berichte ins glänzendste Licht zu stellen. Gerade ihre bewegliche Berichterstattung ist aber der beste Beweis dafür, daß sie absolut unfähig waren, auch nur eine einzige Klage zu entkräften, und daß sie immer wieder glauben, ihre Unfähigkeit hinter Anklagen verbergen zu können.

Der tüchtige, aber zeitweilig mal erfolglos Reisende wird sein Haus nicht damit belästigen, daß er längst gedroschenes Stroh nochmal drischt. Er wird auch in seiner Berichterstattung nicht unpünktlich werden, sondern eher noch mehr Wert darauf legen, daß sein Haus, das unlukrative Spesen tragen muß, gewissenhaft von jedem seiner Schritte unterrichtet ist. Und wenn es ihm selbst noch nicht gelungen ist, Differenzen auszugleichen oder Klagen mit einem neuen Auftrag zu überbrücken, so wird er statt eines unfruchtbaren Lamentos die Mittel und Wege heimmelden, mit denen der Kunde durch einen Brief, durch ein besonderes Angebot, zu besänftigen oder wieder zu gewinnen ist. Denn der Reisende soll ja ein Menschenkenner sein: hat er wegen Zeitmangel oder anderer ungünstiger Umstände halber den Erfolg nicht herbeiführen können, so muß er dank seiner im persönlichen Verkehr gewonen Eindrücke genau angeben können, wie der Auftrag doch noch herein zu holen ist. Solche Berichterstattung, die statt unfruchtbarer Klagen wohldurchdachte, wichtige Informationen bringt, ist lukrativ zu verwerten und deckt die Spesen.

Wer sein Haus so vertritt und so unterrichtet, braucht nur noch eins, um die „große Kanone“ zu werden: gute Beine! Die Aufträge sind keine gebratenen Tauben, die dem Wartenden in den Mund fliegen, sondern sie müssen buchstäblich „erlaufen“ werden. Auch wenn man mit Auto oder Motor-Rad „läuft“! Der Arbeitstag des Reisenden hat sechzehn Stunden, die mit Vorbereitungen, Besuchen, Weiterreisen, Berichterstattung, freundschaftlichen Verpflichtungen voll ausgefüllt sind; wer nur eine Stunde erlahmt, läßt sich ein Geschäft entgehen. Denn das ist das letzte Geheimnis der großen Kanonen: sie scheuen keinen Weg, wo ein Auftrag winken könnte; sie scheuen auch den ruppigsten Kunden nicht, — und sie wissen aus alter Erfahrung, daß gerade dort, wo man's am wenigsten erwartete, die schönsten Aufträge des Notizbuches harren!

Die Kunstseidenausstellung auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926

Von Ing. E. Ullrich, Studienrat

Im Rahmen der Leipziger Frühjahrsmesse waren die Kunstseiden-Halb- und Fertigerzeugnisse, als besondere Ausstellung aus der allgemeinen Textil-Mustermesse herausgehoben, um die Leistungsfähigkeit der deutschen Kunstseidenindustrie eindrucksvoll vorzuführen und um zu zeigen, was alles aus Kunstseide gemacht wird, denn der Laie sieht heute vielen seidenartigen Handelsartikeln nicht mehr an, daß sie Kunstseide enthalten, weil es Kunstseidearten gibt, die so fein sind und so weich glänzen wie Naturseide.

Die seit Monaten in den Tages- und Fachblättern gebrachten Hinweise auf die Kunstseidenausstellung haben viele Interessenten nach Leipzig gelockt. Sie war stets sehr gut, stundenweise gedrückt voll, besucht.

Ueblerweise waren die Grassi-Museumsräume (zwei Treppen hoch) für eine eindrucksvolle Gesamtwirkung der Kunstseidenausstellung gänzlich ungeeignet.

Einzwängung der Ausstellungsgegenstände in meist kleine Räume oder dunkle Winkel und Ausnützung der Ecken auf den Treppenhausgängen, ließen diese Ausstellung als eine provinzlerhafte, kleinstädtische Unternehmung erscheinen.

Man muß es bedauern, daß die Weltmessestadt Leipzig für eine solche wichtige, viel Arbeit verursachende Sondervorführung keinen geeigneteren Raum zur Verfügung gestellt hat. Z. B. wäre in der Textilmessehalle am Königsplatz (vor dem Grassimuseum) im vorderen Teil der Halle leicht eine würdige Darbietung der Kunstseidenausstellung möglich gewesen.

Manch einer, der die Kunstseidenausstellung aufgesucht hat, ist enttäuscht worden. Viele hofften, endlich einmal zu sehen, wie die Kunstseide entsteht, wie die Maschinen aussehen und wie der Faden gesponnen wird.

Das Spinnen der Kunstseide erfordert aber eine so umständliche Apparatur, daß die Herrichtung derselben für einige Ausstellungstage widersinnig wäre. Auch wird kaum ein Kunstseidenspinner zu finden sein, der seine erprobte Einrichtungen der Oeffentlichkeit preisgeben würde.

Da die Industrie außer der gehaspelten (grob- oder feinfaserigen), auch kurzfaserige (gesponnene) Kunstseidensorten (Kunstseidenschappe und Stapelfaser) in den manigfaltigsten Formen (matt bis glänzend) herstellt, so sind die Kunstseidenartikel, Gewebe aller Art, Bänder, Spitzen, Borten, Gewirke usw. unendlich mannigfaltig. Man kann sagen, die Kunstseidenausstellung in Leipzig zeigte, daß die Kunstseide in allen Textilgewerbezweigen verwendet wird, wo früher Naturseide u. Schappe gebraucht wurden. Außerdem haben die besonderen Eigenschaften der dickfaserigen, hochglänzenden Kunstseidesorten vielerlei neuartige Effekte ermöglicht, die mit der Naturseide nicht zu erreichen sind, sodaß also die Kunstseide eine wesentliche Bereicherung in der Mannigfaltigkeit in den Textilerzeugnissen brachte.

Es wäre nun vergebliches Bemühen bezw. zwecklos, alle die ausgestellten Kunstseidenartikel aufzuzählen. Nur auf einige Sonderheiten sei hingewiesen.

In erster Reihe hatten die Spinner große Darbietungen gebracht, indem sie nicht nur ihre Kunstseidensorten (roh, gefärbt, gespult,) gezeigt haben, sondern auch von den Verarbeitern ihrer Kunstseide die Endprodukte in Form von Geweben, Gewirken, Kleidungsstücken, Bändern usw. herbei geholt haben.

In dem einzigen größeren Raume der Ausstellung hatten die Firmen:

J. P. Bemberg A.-G. Barmen (feinfaserige Kupferseide 1—2den. je Faser aus Baumwolle hergestellt, Marke „Adlerseide"); die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G. Elberfeld (Viskose); die J. G. Farbenindustrie A.-G. Berlin („Agfa"-Viskose) und die „Aceta"-G.m.b.H. Berlin (Acetat-Seide) eine geschmackvolle, ausstellungsmäßige prächtige Zusammenstellung gemeinschaftlich aufgemacht.

Die in der deutschen Kunstseidenindustrie neuartige, sehr begrüßenswerte Erscheinung der Acetat-Seide macht die deutschen Verbraucher von England (Celanese) unabhängig. Die Acetat-Seide soll in ihren Eigenschaften, Feinheit, Glanz, Wasserbeständigkeit und Geschmeidigkeit der Naturseide fast gleichwertig sein. Die vielfältigen Farbenstellungen auf den Ausstellungsobjekten zeigen, daß die anfänglichen Schwierigkeiten im Färben der Acetat-Seide scheinbar überwunden sind. Vorläufig wird wohl die Acetat-Seide wegen ihrer höheren Gestehungskosten auf solche Artikel beschränkt bleiben, wo die Wasserbeständigkeit besonders wichtig ist z. B. für Leibwäsche, Badekostüme, Tropenkleidung (Schweißbeständigkeit) u. dgl.

„Bemberg" zeigte aus der eigenen Weberei in Augsburg-Pfersee in großen Stapeln meist zarte, hellfarbige, glatte, gestreifte, karrierte oder bemusterte waschechte Blusen- und Kleiderstoffe ganz oder teilweise (Schuß) aus Kunstseide, äußerlich in Glanz und Geschmeidigkeit gleich der Naturseide. In hellfarbigen Stoffen ist mitunter nur die Kette gefärbt. Der wasserklare Kunstseidenschuß läßt die Farbe so durchschimmern, daß das ganze Gewebe einheitlich gefärbt erscheint, dabei aber einen silbrigen Schimmer besitzt. Kunstseide in Verbindung mit überdrehten Baumwoll- oder Wollgarnen ermöglicht reizvolle Krepps aller Art. Bei Verwendung hochglänzender Kunstseide haben diese Krepps ein glitzerndes Aussehen.

Von den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken stammte ein Schaukasten mit den für die Viskose nötigen Rohstoffen, die Arbeitsstufen und die Endprodukte. Die dickfaserige Kunstseide (4—7den. je Faser) ermöglicht in Plüschen u. dgl. Florwaren glanzvolle Effekte z. B. Fellnachahmungen, wie sie durch Maulbeerspinnerseide (zu fein und weich), oder Tussah-Eichenspinnerseide (zu matt), oder Mohair-Ziegenhaar (zu hart) nicht zu erreichen sind.

Ausgestellt waren Samte, Chiffon-Samt, Plüsche, glatt, bedruckt, gemustert, gepreßt (Fellimitation), geätzt, Reisedecken u. dgl., zumeist von der Firma J. Girmes A.-G. Oedt, Rhld. hergestellt. Für die geätzten Plüsche wird am Doppelwerkplüschstuhl ein glatter Plüsch gewebt, das Grundgewebe ist ein Seiden- oder Schappe-Voil, der Flor (Pol) ist Kunstseide. Dann wird die Aetze in großzügigen Formen gemustert, aufgedruckt und karbonisiert, so daß der Kunstseidenflor stellenweise herausfällt und das Grundgewebe frei wird. Die Fabrikation der Aetzplüsche ist billiger als die Musterung durch Jacquardwebstuhl. Dieser ermöglicht aber feinere Figurierung. Von zwei bedruckten Kunstseiden-Plüschteppichen (Persermuster) ist der eine nach zehnjährigem Gebrauch noch in sehr gutem Zustand.

Die J. G. Farbenindustrie A.-G. Berlin demonstrierte in einer Vitrine die Farb- und Waschechtheit ihrer Agfa-Viskose durch Gegenüberstellung der Neuwaren (Stoffe, Trikots) mit den zehnmal gewaschenen Zeugen. Die Agfa-Ausstellungsobjekte stammen aus etwa 50 Fabriken (Webereien, Wirkereien usw.).

Im selben Raum hatten verschiedene Firmen mehrfach die jetzt üblichen großgemusterten Damasse-Futterstoffe für Damenjacken u. dgl. in lebhaften Kontrastfarben auch mit Brochatcharakter und ähnliche Möbelstoffe aufgemacht.

Die dickfaserige, hochglänzende, goldfarbige Kunstseide ermöglicht ohne Metallgarne brochatartige Gewebe mit voller Geschmeidigkeit. Dagegen sind Brochate mit Metallgarnen steif und rauh. Auch die bronzierten Bayko (Bayer & Co.) Garne machen die Gewebe steif.

Ein sehr wirkungsvoller Jacquard-Kleiderstoff hatte auf dunklem, glatten Grunde eine hochaufliegende gerauhte Figurierung aus oranggelber Kunstseidenschappe.

Ein dunkler Jacquard-Matlasse erschien so plastisch und mild wie aus Naturseide.

Madrasgardinen mit Kunstseide sind von unübertrefflicher Eleganz.

Buntschillernde Jacquard-Krawattenstoffe, meist in rotleuchtenden Tönen, sind Trumpf wie die Musterstände in den anderen Messehallen beweisen. In der heutigen Krawattenfabrikation ist die Kunstseide unentbehrlich.

Weiters waren in diesem Raum gewebeartige Kettengewirke, Spitzen, Umhängtücher, Besätze, Bänder u. dgl. m., alles in erstaunlich schönen Qualitäten aufgelegt.

In weiterem Rundgang durch die Kunstseiden-Ausstellung waren größere Aufmachungen der folgenden Firmen vorhanden:

Fr. Küttner, Pirna & Sehma, Marke „Kasema" (Viskose).

Spinnstoffabrik Berlin-Zehlendorf G. m. b. H. (Viskose). Unter allerlei Textilien (Gewebe, Gewirke, Spitzen u. dgl.) befanden sich auch Schenilletücher. Für diesen Artikel ist die dickfaserige Kunstseide von besonderem Wert, da sie eine Raupenschenille ermöglicht, die in ihrer Geschmeidigkeit zwischen Seide und Mohair steht, in ihrem Glanz aber beide übertrifft.

„Vistra"-Textil G. m. b. H. Berlin (Köln-Rottweiler A.-G.). Allerlei Textilien, besonders „Vistra"-Schappe-Erzeugnisse, Samte, Plüsche u. a. Hierfür hat sich die „Vistra" besonders bewährt durch gleichmäßiges Ausfärben. Die Florgewebe sind sehr empfindlich gegen ungleichmäßige Färbung.

„Borvisk" Kundstseiden A.-G. Herzberg a. H. Spinnstoffwerk Glauchau. In diesem mit allerlei Textilien ausgeschmückten Raume wurde als einzige Maschine der Ausstellung ein Tricotagestuhl in Gang vorgeführt.

Spinnfaser A.-G. Elsterberg i. V. Besonderheiten waren: Vorhangstoffe mit geschmackvollen Broschiermusterungen aus der Broschierweberei A.-G. Elsterberg. Ferner ein gewirkter Plüsch, auf dem Rundstuhl mit aufstehenden Maschen gewirkt, dann auf der Schermaschine aufgeschnitten (Abschneiden der Schlingenköpfe). Für Fellnachahmung wird auf der Rauhmaschine das Schlingwerk aufgerauht.

Außer den bisher genannten Ausstellern besitzt Deutschland noch mehr Kunstseidespinnereien, so z. B. Hölken, Barmen u. a.

In einer Koje lagen einige gefärbte Proben der wollartigen Kunstseidenfaser (Auskunft war nicht zu erhalten). Es schien Sniafil der Snia-Viscosa-Turin zu sein.

Die verschiedenen Kunstseidenfabrikate überblickend, zeigte sich, daß die Spinner bemüht sind, die Kunstseide in allen Faserdicken, von der Naturseidendicke aufwärts, in allen gangbaren Fadendicken und Drehungen, matt bis hochglänzend, weich bis steif, herzustellen.

In der Praxis hat man bei manchen Fabrikaten noch immer zu kämpfen mit ungleichem Ausfärben (Schattierungen und Streifungen) und mit unegalen Fadenspannungen im Gewebe (bolderige Ware).

Neben den Spinnern hatten auch die Zwirner, Veredler, Färber, Händler, Weber, Bandweber, Wirker, Posamentierer, Kunsthandwerkstätten u. a. ihre Erzeugnisse vorgeführt, nach der amtlichen Liste etwa 50 Aussteller.

Die seit einigen Jahren erstaunlichen Fortschritte in gewirkten Zeugen sind zum Teil auf die Anwendung der Kunstseide zurückzuführen, die in dieser Technik ganz neue Möglichkeiten schuf. Die ungeheure Mannigfaltigkeit der Gewirke als Wäsche-, Kleidungs- und Zierstücke ist ja sattsam bekannt.

Die Kunstwart-Hausrat G. m. b. H. Hellerau zeigte Handdrucke. Das Schlagwort „Indanthren" war überall zu sehen. Seine Belichtungsproben fehlten nicht, — „Naphtol" auf Kunstseide war auch zur Stelle.

Kurzum, überall, wohin man blickte, auf Strähnen, Spulen, Schnüren, Stoffen, Samten, Spitzen gleist und glänzte ein zauberhaftes Farbenspiel wie in einem Wunderreich, fürwahr eine Glanzleistung menschlicher Geisteskraft.

Außer in der Kunstseidenausstellung konnte man auch in den anderen Textilmessehallen, am Königsplatz, im Grassimuseum (Erdgeschoß und 1. Stock) und im Saxoniahaus noch sehr viel hervorragende Textilien aus Kunstseide sehen, Möbel-, Kleider-, Krawatten-, Vitrage-, Lampenschirm- und Besatzstoffe, Gewirke, Spitzen, Posamenten, Fantasieartikel u. dgl. m.

Sehr erfreulich für uns Deutsche ist es, daß die Kunstseidenfasern und ihre Färbungen zumeist aus billigen deutschen Rohstoffen, Holz und Kohle, gewinnbar sind, dieses Fasergewerbe vom Ausland unabhängig ist und wir dafür ans Ausland keinen Tribut zahlen müssen wie bei anderen Textilfasern.

Hoffen wir, daß es unseren Chemikern und Technikern gelingen möge, zunächst die feinfaserige Kunstseide so zu vervollkommnen, daß sie die Naturseide gänzlich entbehrlich macht. (Dieses Ziel ist nahezu erreicht.) Dann aber auch, daß die Stapelfaser so verbilligt und verändert hergestellt werden kann, daß diese die Baumwolle und die Kammwolle möglichst ersetzen.

Dann wird unsere deutsche Handelsbilanz leichter gut zu gestalten sein, als dies bisher möglich ist.

Als ganz verlorene Bemühungen erscheinen aber die Versuche, in Deutschland die Maulbeerspinnerseide gewinnbringend züchten zu wollen.

Allgemeine Rechtsfragen

Nichtige Aktienzusammenlegungen.

Nach § 11 der Goldbilanzverordnung darf die Gesellschaft erst dann zu einer Zusammenlegung von Aktienurkunden schreiten, wenn die Herabsetzung des Nennbetrages der einzelnen Aktie bis auf 20 Goldmark herab zur Erreichung des Nennbetrages des sich aus der Goldmarkeröffnungsbilanz ergebenden Goldmarkkapitals nicht ausreicht. Diese Bestimmung ist einzelnen Verwaltungen von Aktiengesellschaften in ihrem Bestreben hinderlich, die Anzahl der im Verkehr befindlichen Aktienurkunden zu vermindern. Aus diesem Grunde mehren sich die Fälle, in denen Gesellschaften unter Verstoß gegen erwähnte Vorschrift des § 11 dazu übergehen, ihre alten Papiermarkaktien gegen Neuausgabe von Goldmarkaktien im Nennwerte von über 20 Gm. (meistens 100 Gold-Mark) einzuziehen, obgleich eine Abstempelung der alten Aktien ohne Verminderung der Anzahl der Urkunden zur Erreichung des durch die Umstellung erstrebten Zweckes ausreichend gewesen wäre. Die Frage, ob eine Verletzung des § 11 den gefaßten Beschluß nichtig mache oder lediglich ein Anfechtungsrecht gemäß § 272 H. G. B. begründe, hat durch eine Entscheidung des hanseatischen Oberlandesgerichtes in Hamburg eine bedeutungsvolle Wendung genommen, indem genanntes Gericht eine Beschwerde gegen die Weigerung des Registergerichts, einen gegen § 11 G. B. V. O. verstoßenden Beschluß einzutragen, dessen Anfechtbarkeit infolge unterbliebenen Protestes nicht gegeben war, verworfen hat mit der Begründung, daß § 11 G. B. V. O. ein striktes Verbot enthält, somit eine Zuwiderhandlung als gegen zwingendes Recht verstoßend nichtig ist. (In „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 41, 1925).

Dr. O. M.

Vertragsanfechtung bei unrichtiger Preiskalkulation.

Nach § 119 B. G. B. kann derjenige, der bei der Abgabe einer Willenserklärung über deren Inhalt im Irrtum war oder eine Erklärung dieses Inhalts überhaupt nicht abgeben wollte, die Erklärung anfechten, wenn anzunehmen ist, daß er sie bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Falles nicht abgegeben haben würde. Als Irrtum über den Inhalt der Erklärung gilt auch der Irrtum über solche Eigenschaften der Person oder der Sache, die im Verkehr als wesentlich angesehen werden. Es frägt sich nun, ob bzw. wann der Irrtum bei unrichtiger Kalkulation die Möglichkeit der Anfechtung gibt. Hierzu ist zunächst festzustellen, daß der Fehler bei einer falschen Kalkulation beruhen kann entweder auf unrichtiger Berechnung der notwendigen Materialmengen oder

der zur Herstellung des Fabrikats erforderlichen Arbeitsstunden bzw. unzutreffende Einsetzung der Spesen an Löhnen, Gehälter usw. Diese Momente, die einen Fehler in der Preisrechnung verursachen können, spielen natürlich beim Vertragsabschluß selbst, insbesondere für den Kunden, keine Rolle. Den Kunden wird in der Regel nur der Endpreis der zu kaufenden Ware interessieren, nicht dagegen die Erwägungen, die den Hersteller der Ware zu der Preisveranschlagung veranlaßt haben. Insoweit kann also von einem Irrtum nicht gesprochen wedren. Denn der Verkaufende, der die Ware zu einem bestimmten Preise verkaufen will, wird genau die Erklärungen abgeben, die seinem Willen entsprechen. Es wird aber im Geschäftsleben nicht selten vorkommen, daß bei Vertragsabschluß, die dem Verkaufspreis zugrunde liegende Kalkulation den Gegenstand einer eingehenden Diskussion bildet und daß schließlich ein Preis vereinbart wird, der spezifiziert nach den bei der Herstellung aufzuwendenden Rohstoffmengen, nach dem Gewicht, nach den darauf ruhenden Steuern, Zöllen, und sonstigen Belastungen berechnet ist und sich nach dem Willen der Parteien aus diesen Berechnungen herleitet. Sind aber die Verhältnisse so gelagert, dann steht einer Anfechtung des Vertrages nichts entgegen, wenn etwa für die Preisstellung maßgebende Ansätze sich als unrichtig herausstellen sollten. Solchenfalls ist die Preisberechnung zum Gegenstand der rechtsgeschäftlichen Erklärung und damit auch zum Vertragsinhalt gemacht worden. Erweist sich demnächst die Preisberechnung, namentlich bei Rechenfehlern oder Einstellung unrichtiger Rechnungsfaktoren, als unrichtig, so liegt ein Irrtum über den Inhalt der Erklärung vor, der die Anfechtung rechtfertigt. (In „Industrie- und Handelszeitung“ 1925, Nr. 113).

Dr. O. M.

Ein Recht des gekündigten Arbeitnehmers.

Nach den Bestimmungen des Bürgerlichen Rechts hat der Arbeitgeber nach der Kündigung eines dauernden Dienstverhältnisses dem betreffenden Arbeitnehmer lediglich auf Verlangen angemessene Zeit zum Aufsuchen eines anderen Dienstverhältnisses zu gewähren. Der Arbeitnehmer hat aber erst beim Arbeitgeber um die jeweilige Dispens nachzusuchen. Wie aus den gesetzlichen Bestimmungen hervorgeht, muß es sich um ein dauerndes Dienstverhältnis handeln, d. h. es muß eine längere Kündigungsfrist vereinbart sein oder das Vertragsverhältnis muß tatsächlich längere Zeit hindurch bestanden haben. Inwieweit beispielsweise Stunden- und Wochenlöhner ebenfalls einen Anspruch auf Urlaubsgewährung zur persönlichen Vorstellung bei einem neuen Arbeitgeber in der Zeit zwischen Kündigung und Entlassung geltend machen dürfen, kann daher nur unter Würdigung der Verhältnisse des Einzelfalles entschieden werden. Ebenso läßt sich das notwendige Ausmaß der Zeitgewährung („angemessene Zeit“) nur unter jeweiliger Berücksichtigung der lokalen Verkehrsverhältnisse richtig einschätzen. Eine Kürzung des Gehaltes oder Lohnes darf in diesen Fällen nicht vorgenommen werden, soweit das Aufsuchen des neuen Dienstverhältnisses einen verhältnismäßig nicht erheblichen Zeitraum erfordert. (In Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 173, 1925). Dr. O. M.

Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten.

Eine seit langem aufgestellte Forderung der Arbeitnehmer auf Ausdehnung der Unfallversicherung auf die gewerblichen Berufskrankheiten ist nunmehr in Erfüllung gegangen und zwar durch die Verordnung vom 12. Mai 1925.

Die Verordnung, die mit Wirkung vom 1. Juli 1925 in Kraft tritt, dehnt die Unfallversicherung auf verschiedene und in einer Liste näher bezeichneten gewerblichen Berufskrankheiten, wie Erkrankungen durch Blei und seinen Verbindungen, durch Phosphor, Quecksilber, Arsen, Benzol, durch Nitro- oder Amidoverbindungen der aromathischen Reihe, durch Schwefelkohlenstoff, Erkrankungen an Hautkrebs durch Ruß, Paraffin, Teer, Antrazeen, Pech und verwandte Stoffe, Erkrankungen an grauem Star bei Glasmachern u. a. Dieser Versicherung unterliegen solche Betriebe, in denen die Versicherten regelmäßig der Einwirkung der vorbezeichneten Stoffe ausgesetzt sind, bzw. die Glashütten. Eine Entschädigung wird diesen Versicherten dann gewährt, wenn sie sich die Krankheit durch berufliche Tätigkeit, in einem derartigen Betriebe zugezogen haben. Die Vorschriften der Reichsversicherungsverordnung betreffend die Unfallversicherung gelten entsprechend. An Stelle der Körperverletzung durch Unfall tritt daher hier die Erkrankung an einer gewerblichen Berufskrankheit.

Der Betriebsunternehmer hat die Pflicht, eine Erkrankung, die den Arbeitnehmer mehr als 3 Tage völlig oder teilweise arbeitsunfähig macht, binnen drei Tagen dem Versicherungsamt, nicht also wie bei Unfällen der Ortspolizeibehörde, anzuzeigen. Das Versicherungsamt läßt dann den Erkrankten durch einen Arzt auf Kosten der Berufsgenossenschaft untersuchen. Die Höhe der zu gewährenden Entschädigung sowie das Verfahren richtet sich im übrigen nach den allgemeinen für die Unfallversicherung geltenden Vorschriften („In Industrie- und Handelszeitung“) 1925 Nr. 140).

Dr. O. M.

Schadenersatz-Reklamationen. Wie bewirke ich erfolgreich meine Schadenersatz-Reklamation bei den Verkehrsanstalten?

Im Eisenbahnverkehr kommen nur zwei Möglichkeiten in Betracht, aus denen geprüft werden kann, wer der Verfügungsberechtigte ist: 1. Totalverlust eines Güterkollos, 2. Beschädigung oder Beraubung eines Güterkollos.

Im ersten Falle ist die Bahnsendung nicht angekommen, folglich ist nur der Versender reklamationsberechtigt, und auch klageberechtigt, weil der Empfänger, hier als der Adressat, im Sinne des § 99, Absatz 1, EVO. über das Gut nicht verfügen kann; denn er hat es ja nicht erhalten. Im zweiten Falle erlischt das Recht des Versenders an dem Gute, sobald es am Bestimmungsorte angekommen ist, der Frachtbrief nebst Gut an den Empfänger abgeliefert, sowie alle Ansprüche, die sich auf den Frachtvertrag gründen, von diesem bezahlt worden sind (§ 73, Absatz 4, Satz 1 E V. O.). Mit der Aushändigung von Gut und Frachtbrief und Bezahlung der sämtlichen Frachtkosten sind alle Rechte des Versenders aus dem Frachtvertrage erloschen. Der Empfänger hat nun das Recht, die Bahn klagbar in Anspruch zu nehmen. Was den Bahnversand anbelangt, so ist häufig der Verkäufer, nicht der Versender im eisenbahnrechtlichen Sinne, sondern der Spediteur desselben, dem der Transport der Waren übertragen worden ist. Und bei Sammelladungen ist auch der Käufer nicht der Empfänger, sondern dies ist regelmäßig der Bahnspediteur, der die einzelnen Güterballen an die vom Versenderspediteur aufgegebenen Adressen weiterbefördert und abliefert. In allen diesen Fällen sind weder Verkäufer noch Käufer der Ware eisenbahnrechtlich die Verfügungsberechtigten. Das sind lediglich die hier in Frage kommenden Spediteure. Diese haben die Reklamation in vorkommenden Fällen und zwar so rechtzeitig zu erledigen, daß dem Eigentümer der Ware kein Schaden entsteht. Jede Unterlassung zieht die Schadenersatzfolge aus §§ 429, 432 H. G. B. nach sich; denn der Spediteur ist Kaufmann und als solcher hat er in allen seinen Geschäften die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes auszuüben. (§§ 347, 408 HGB.)

Was die Schadenersatzfälle gegen die Post anbelangt, so kontrahiert die Post nur mit dem Absender (§ 6 P. G.). Daraus folgt, daß der Versender die Verpflichtung hat, die Reklamation bei der Post unverzüglich in die Wege zu leiten. Versäumt der Verkäufer seine Verpflichtung, läßt er z. B. den Ersatzanspruch gegen die Post der Verjährung anheimfallen, so ist er dem Käufer dafür verantwortlich. Ist dagegen der Verkäufer seinen Verpflichtungen nachgekommen und hat die Post die Vergütung des Schadens abgelehnt, so hat der Verkäufer die weitere Pflicht, unter Uebersendung des Postbescheides und aller Schriftstücke, die zur vollständigen Erörterung des Falles notwendig sind, dies dem Käufer mitzuteilen. Es bleibt dem Käufer dann überlassen, ob er das Risiko eines Prozesses gegen die Postverwaltung übernehmen will. (Im „Mannheimer Tageblatt“ Nr. 161, 1925).

Dr. O. M.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle.

Bremen, 16. März. Notierungen für: Midding Universal Standard 28 mm staple loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	März	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	21,75	26,30	14,16	1.	20,81	—	13,76
„	22,14	26,24	14,17	2.	20,50	28,02	—
Februar . .	22,23	26,68	14,77	3.	20,41	28,61	13,70
„	21,65	27,31	13,64	4.	20,56	28,63	13,76
				5.	20,74	28,57	13,76
				6.	20,67	28,63	13,70
				8.	20,63	—	13,60
				9.	20,44	28,56	—
				10.	20,57	28,58	13,55
				11.	20,45	28,64	13,60
				12.	20,44	28,43	13,66
				13.	20,68	28,06	13,60
				15.	20,53	—	13,66
				16.	20,52	28,45	13,66

Hamburg, 16. März. Superfine mgd Scinde white rongish Bremen, Kl. I loko 6.50 Fine Oomra Stand. I loko 7.80. Tendenz ruhig.

New York, 15. März. Notierungen für Middling Universal Stand. 28 mm st. loko:

Halbmonat	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913	Februar	Dollarcents p. lb. 1926	1925	1913
Januar . .	20,68	24,14	13,15	1.	19,45	—	12,70
„	20,98	23,86	13,01	2.	19,25	26,05	12,70
Februar . .	20,75	24,51	12,98	3.	19,45	26,05	12,70
„	20,40	24,87	12,60	4.	19,55	26,05	12,75
				5.	19,50	26,05	12,70
				6.	19,55	25,95	12,70
				8.	19,45	—	12,50
				9.	19,60	26,05	—
				10.	19,40	26,05	12,40
				11.	19,25	25,90	12,40
				12.	19,55	25,50	12,40
				13.	19,35	25,50	12,50
				15.	19,35	—	12,60

Zufuhren nach den Golfhäfen	16 000	(8000)	Ballen
Zufuhren nach den Atlantischen Häfen	18 000	(9000)	„
Zufuhren nach dem Inneren	8 000	(8000)	„
Ausfuhr nach England	3 000	(1000)	„
Ausfuhr nach dem Kontinent	19 000	(9000)	„

New Orleans, 15. März. Notierungen für Baumwolle.

Loko	Cents per lb.	Termine	Cents per lb. 15. 3.	13. 3.	12. 3.
1.—15. 1. .	20,14	März . . .	18,34	18,36	18,50
16.—31. 1. .	20,98	Mai . . .	17,98	17,98	18 11
1.—15. 2. .	20,12	Juli	17,59	17,62	17,67
16.—28. 2. .	19,41	Oktober . .	16,88	16,89	16,94
1.—15. 3. .	19,16	Dezember .	16,90	16,93	17,00

Alexandria, 15. März. Notierungen für Baumwolle. Talari = 1 Dollar, per Kantar = 44,5 kg.

Termine	Ash-mouni 15. 3.	Sakella-ridis 15. 3.	Ash-mouni 13. 3.	Sakella-ridis 13. 3.
März	Geschlossen	Geschlossen	—	30.28
April			21.35	—
Mai			—	29,20
Oktober			22,03	—
November			—	28,47

Garne.

M.-Gladbach, 15. März. Die durchschnittlich erzielten Garnpreise betrugen in Dollar cents je Kilogramm (Mittelwerte):

Monats-durchschnitt	Water 20er	30er	Datum	Water 20er	30er
1 — 31 1.	79½	91	2. 3. — 4. 3.	71½	81
1 — 28 2.	75	86	5. 3. — 8. 3.	70½	81
			9. 3 — 11. 2.	70½	81
			12. 3. - 15. 3.	70	81

Französische Wollpreise.

Roubaix-Tourcoing, 11. März

Kammzugpreise. Fr. per kg.	20. 2.	11. 3.
Australische Merinos Kette 130 . .	81-82	81
dito Kette 120	77-78	77
dito Halbkette 120	69	69
dito Kette 110	64	64-65
dito Genre Terme	53-54	54-55
Australische Kreuzzuchten		
prima Vließ	57	56-57
Vließ Nr. 1	49	48-49
Vließ Nr. 2	43	42-43
Vließ Nr. 3	38	37
Vließ Nr. 4	32	31
Vließ Nr. 5	28	27
Buenos Aires Kreuzzuchten		
prima	52	52-53
Nr. 1	46	45
Nr. 2	41	40
Nr. 3	35	34
Nr. 4	31	30
Nr. 5	28	26½-27
Blousses:		
Australien		
schöne Merino, Lyster	48	49
gew. Merinos, Lyster	46	47
kleine Merinos, Lyster	43	43
Kreuzzuchten 1, Lyster	34	34
„ 2, Lyster	32	32
„ 3, Lyster	28	28
„ 4, Lyster	23	23
„ 5, Lyster	21	21
Buenos Aires		
schöne Merinos, Lyster	41	42
gew. Merinos, Lyster	38	39
Australien		
schöne Merinos Schlumb.	46	46
gew. Merinos Schlumb.	42	42
kleine Merinos Schlumb.	37	37
Buenos Aires		
schöne Merinos Schlumb.	43	43
gew. Merinos Schlumb.	38	38
Australien		
Kreuzzuchten 1, noble	35	35
„ 2, noble	31	31
„ 3, noble	24	24
„ 4, noble	22	22
„ 5, noble	19	19

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

Merinogarne:

Spule 2/84 mm	106-108	108
„ 2/70 mm	86-87	86
„ 2/56 mm	76-77	78
„ 2/40 mm	72-75	73
einfache Kette, 56 mm	82-84	83
einfache Kette, 42 mm	74-77	73
einfache Kette, 35 mm	73-76	72
Spindel, Schuß 84 mm	103-106	104
Schuß 70 mm	84-86	84
Schuß 56 mm	75-78	76
Schuß 40 mm	69-71	70

Cheviotgarne:

Spule 2/35 Kreuz. 1	60-61	59-60
„ 2/30 „ 3	48-51	47-48
„ 2/25 „ 2	38-40	38-39
Kette 35 prima	66-69	66-68
Kette 32 Kreuzzuchten 2	56-57	55-57
Kette 25 Kreuzzuchten 3	47-49	46-48
Spindel, Schuß 35 II	58-60	58-60
Schuß 32 III	47-49	47-48
Schuß 25 IV	35½-37½	36-37

Seide.

Krefeld, 15. März. Notierungen für Seide in schw. Franken frei Krefeld 30 Tage netto

	Woche endend am			
	15. 3. 26	15. 3. 25	10. 3. 26	10. 3. 25
Mailänder Grège				
I	81.00	81.00	85.00	81.00
II	79.00	79.00	83.00	78.00
III	77.00	77.00	91.00	76.00
Mail Organzine				
I	84 00	90.00	86.00	90.00
II	82.00	87.00	83.00	87.00
III	82.00	88.00	84.00	88.00
Mailänder Trame				
I	79.00	85.00	82.00	86.00
II	77.00	83.00	80.00	84.00
Turiner Organz.				
I	90.00	96.00	94 00	97.00
Japan Grège				
I	79.00	80.00	81.00	97.00

Mailänder Grège: I Grand Exquis Markenware 11/13, II Exquis 11/13, III Exquis 13/15. Mailänder Organzine: I Exquis 19/21, II Extra 19/21, III Exquis 26/30. Mailänder Trame: I Exquis 26/30, II Extra 26/30. Turiner Organzine: I Exquis Markenware M./C. 20/22. Japan Grège: I Double extra A. weiß 13/15.

Shanghai, 14. März. Preise für Grèges China Filaturen: W. T. K. extra et I 13/15 greifbar 450 Fr., Duoble Eagle extra et I 13/15 schwimmend 440 Fr., Race extra et I 13/15 greifbar 430 Fr.

Lyon, 12. März. Durch den weiteren Rückgang des französischen Frankens hat der Umsatz auf dem Seidenmarkt in Lyon weiter beträchtlich nachgelassen. Man fürchtet sogar, daß man zu Betriebseinschränkungen schreiten muß. Der Bedarf an chinesischer Seide ist nur gering, und es finden kaum Umsätze darin statt. Es notierten in Fr. per Kilo:

Organzine:

Italien extra 20/22 = 480—475, 22/24 = 470—480, 1er ordre 24/26 = 450, 26/30 = 450. Canton: extra 28/32 = 430. 1er ordre 28/32 = 375. Japan: weiße Filaturen 1er ordre 20/22 = 485, 24/26 = 475, 28/32 = 450.

Europäische und levantnische Grège.

Cévennes extra 11/13 = 460, 1er ordre 12/16 = 435. Italien Grand exquis 11/13 = 450. Exquis 12/16 = 425—435, extra 10/12 = 425—415, 11/13 = 430—470, 12/16 = 405—415, Classique 9/11 = 410—415, 10/12 = 410—415, 11/13 = 400—410, 12/16 = 390—405. Syrien 1er ordre 12/16 = 395—410.

Asiatische Grège:

Europäische weiße Filature: Japan Triple extra loko 13/15 = 415, double extra loko 13/15 = 410. China extra A. loko 13/15 = 467, B. loko 11/13 = 462,50, 13/15 = 450, C. loko 13/15 = 430—440, Ziel 13/15 = 440, bonne A. loko 13/15 = 425, Canton 13/15 petit extra 360, best I favori 315—320, best I 305—315.

Jute.

London, 15. März. Notierungen für Jute in Pfd. Sterl. per to Tendenz träge.

Monatsdurchschnitt Firsts per erstnot. Mon.		Termine	15. 3.	13. 3.	12. 3.
1. — 30. Jan.	59,00				
1. — 28. Feb.	54,87	Firsts			
		März — April	50½	51¼	52
		April — Mai	50¼	51⅛	51⅞
		Blitz			
		März — April	45	45½	46
		April — Mai	45	45½	46

Calcutta, 15. März. Notierungen für Jute Rs. = 1 sh 1/6 $^{3}/_{32}$d per Bazaar-Maund = 400 lbs = 181,44 kg. Tendenz fest.

Geschäftsnachrichten

Aktiengesellschaften

Scheitern der Sanierungsversuche bei den Vereinigten Textilwerken Mann & Reinhardt A.-G. in Barmen. Der Sanierungsplan konnte nicht zur Durchführung gelangen, so daß über die Gesellschaft vom Amtsgericht in Barmen das Konkursverfahren verhängt werden mußte.

Wollwarenfabrik Merkur Akt.-Ges. in Liegnitz. Wie wir von Verwaltungsseite erfahren, war der Geschäftsgang bei der Gesellschaft in dem am 30. November abgelaufenen Geschäftsjahr 1924/25 befriedigend. Auch die finanzielle Situation wird uns als günstig geschildert. Das Unternehmen habe keine Bankschulden. Man könne wieder mit der Ausschüttung einer befriedigenden Dividende (i. V. 12 pCt.) rechnen. Augenblicklich ist der Geschäftsgang allerdings etwas ruhiger. Nach den Erfahrungen der früheren Jahre sei das keine besonders ungünstige Erscheinung. Man hoffe demnächst wieder auf eine Belebung.

Dr. Adolf Hölken Akt.-Ges. in Charlottenburg. Die Gesellschaft beruft eine Generalversammlung u. a. zur Beschlußfassung über eine Herabsetzung des Aktienkapitals von 360000 ℳ auf 240000 ℳ und die Wiedererhöhung um 120000 ℳ auf 360000 ℳ ein. Wie uns dazu von der Verwaltung mitgeteilt wird, handelt es sich bei der Sanierung um eine Wiederholung des Beschlusses vom 13. Juni 1925, dessen Eintragung vom Registerrichter aus formellen Gründen abgelehnt worden war. Die 120000 ℳ neuen Aktien sind von einer Londoner Firma übernommen worden. Der Erlös diente größtenteils zur Deckung des Verlustes aus dem Jahre 1924. Wie wir weiter hören, war auch das Jahr 1925 ziemlich unerfreulich und dürfte mit einem Verlust abschließen.

Akt.-Ges. für Strumpfwaren-Fabrikation vorm. Max Segall in Berlin. Die Abschlußarbeiten für 1925 sind noch nicht endgültig fertiggestellt. Es kann indessen mit der Ausschüttung einer kleinen Dividende auf das Kapital von 400000 ℳ gerechnet werden. Die Umsatzziffern für 1925 haben sich gehoben. Die Gesellschaft soll keinerlei Bankschulden besitzen. Das Jahr 1926 ist bisher sehr ruhig verlaufen, was von der Verwaltung auf die Kapitalknappheit bei der Kundschaft zurückgeführt wird. (Der Kurs notiert 58½ pCt.).

Wilhelm Kaufmann-Textilwerke in Dresden. Es fand in Dresden eine Versammlung der Gläubiger der unter Geschäftsaufsicht stehenden Wilhelm Kaufmann-Textilwerke statt. Nach stundenlangen Verhandlungen wurde man sich dahin einig, Kaufmann aufzufordern, bis zum 24. d. Mts. Garantien vorzuschlagen, bzw. zu beschaffen, durch die den nicht bevorrechtigten Gläubigern (in der Hauptsache Rohstofflieferanten) eine Quote von 33⅓ % gesichert wird. Als Unterlage für die Vergleichquote sollen die Werke Schweizerthal und Werdau dienen. Die Versammlung verlieh der Hoffnung Ausdruck, daß sich alle Beteiligten um das Zustandekommen dieses Vergleichsvorschlages bemühen, da andernfalls die nicht bevorrechtigten Gläubiger fast leer ausgehen würden. Im übrigen werden Ersatzklagen der Rohstofflieferanten von diesem Vergleichsvorschlag nicht berührt.

Mechanische Weberei Linden b. Hannover. In der Generalversammlung am 20. April soll die Verteilung einer Dividende von 15 v. H. in Vorschlag gebracht werden. Dem Aufsichtsrat hat in seiner Sitzung vom 16. Februar die Bilanz vorgelegen. Der Geschäftsgang im laufenden Jahr ist befriedigend.

Spinnerei A.-G. vorm. Joh. Friedr. Klauser, M.-Gladbach. Am 22. März fand die Generalversammlung der Gesellschaft statt. Auf der Tagesordnung waren folgende Punkte vorgesehen: Bericht des Vorstandes und Aufsichtsrates. Vorlegung des Rechnungsabschlusses und der Gewinn- und Verlustrechnung. Beschlußfassung über die Entlastung des Vorstandes und Aufsichtsrates. Wahlen zum Aufsichtsrat.

Geraer Strickgarnfabrik Gebrüder Feistkorn A.-G. Gera. Die Gesellschaft hielt ihre 16. ordentliche Generalversammlung am 12. März, nachm. 3 Uhr, im Sitzungssaal der Dresdener Bank in Dresden ab.

Mechanische Weberei am Fichtelbach in Augsburg. Die Bilanz für das Betriebsjahr 1924 ergibt nach Abzug der Amortisation und der vertrags- und ziffernmäßigen Lasten zuzüglich des Vortrages mit 5984 ℳ von 1924 einen Reingewinn von 80331 ℳ. Es wird vorgeschlagen, auf das Aktienkapital von 800000 ℳ eine Dividende von 4 % (0) zu verteilen, dem Reservefonds 20000 ℳ wie im Vorjahre zu überweisen und für Arbeiterwohlfahrt 20000 ℳ (10000) zu verwenden. Der Rest kommt auf neue Rechnung.

Leipziger Baumwollspinnerei, Leipzig. Nach erfolgten Abschreibungen weist der Abschluß für 1925 einen Reingewinn von 822,375 ℳ auf. Gegenüber dem Vorjahr, in dem eine Dividende von 10 v. H. ausgeschüttet wurde, sollen in diesem Jahr 16 v. H. zur Verteilung gelangen. Für Wohlfahrtszwecke sind 45000 ℳ bestimmt worden. 200000 ℳ gehen auf einen Spezialreservefonds.

Baumwollspinnerei und Weberei Hof (Hof in Bayern). Der Status Ende 1925 ist wesentlich flüssiger als der von Ende 1924. Die Gesellschaft hat einen Reingewinn in Höhe von 946981 ℳ zu verzeichnen. Im Vorjahre waren es 512151 ℳ. Auf die Stammaktien in Höhe von 3675200 ℳ soll eine 15proz. Dividende verteilt werden und auf die Vorzugsaktien 6 v. H. An Abschreibungen gehen gehen 655424 ℳ ab, dem Reservefonds werden 53149 ℳ zugewiesen. 341052 ℳ sollen auf neue Rechnung vorgetragen werden. In der Bilanz sind Wertpapiere, Kasse und Wechsel mit 1.23 und Debitoren mit 4.1 Millionen ℳ eingesetzt worden, die Vorräte der Spinnerei und Weberei in Höhe von 2.42 Millionen ℳ und die Anlagen mit 4.63 Millionen ℳ.

Haunstetter Spinnerei und Weberei in Augsburg. Die Gesellschaft erzielte im Jahr 1925 einen Reingewinn von 202395 ℳ. Die Verteilung einer Dividende von 8⅓ v. H. ist in Vorschlag gebracht worden.

J. P. Bemberg Akt.-Ges. in Elberfeld-Barmen. Der „DHD." erfährt aus zuverlässiger Quelle, daß der Reingewinn der Gesellschaft ca. 15 Millionen ℳ beträgt. Aus diesem Reingewinn sollen nach Abschreibungen in Höhe von 100000 ℳ 1280000 ℳ als 8proz. Dividende auf das 16 Millionen ℳ betragende Aktienkapital verteilt werden. Der Rest wird nach Abzug der Aufsichtsrats- und Vorstandstantieme auf neue Rechnung vorgetragen.

Leipziger Wollkämmerei. Die Generalversammlung genehmigte die Regularien. An Stelle des ausscheidenden Aufsichtsratsmitgliedes Dr. Kuntze von der Kammgarnspinnerei Stöhr & Co. in Leipzig wurde neu in den Aufsichtsrat gewählt Exzellenz Dr. Max Gutknecht (Rittergut Perau). Ueber die Aussichten hält die Verwaltung eine Vorhersage angesichts der ungeklärten Verhältnisse nicht für angängig.

Erweiterte amerikanische Interessenahme an der Elberfelder Textilwerke AG. Wie die Verwaltung mitteilt, hat Exz. Dr. Max Gutknecht, Staatsminister a. D., als Delegierter der amerikanischen Aktionärgruppe den Vorsitz des Aufsichtsrates übernommen. Zum stellvertretenden Vorsitzenden wurde Dr. Werner Kehl (Deutsche Bank, Berlin) gewählt. Für die nächste GV ist die Zuwahl von Max W. Stroehr (New York) und H. V. R. Scheel (New York) in Aussicht genommen.

Aus dem Köln-Rottweil-Konzern. — Stilllegung des Werks Bobingen. Das Werk Bobingen bei Augsburg der Köln-Rottweil Akt.-Ges. hat noch im vergangenen Jahre mehr als 800 Arbeiter und Angestellte in der Kunstseidenindustrie beschäftigt. Nachdem bereits früher schon ein langsamer Abbau der Arbeitskräfte eingesetzt hatte und seit 1. Januar zur Kurzarbeit geschritten worden war, wurde nunmehr als Folge der Krisis in der deutschen Kunstseidenindustrie, u. a. früher schon Einschränkungen im Konzern der Vereinigten Glanzstoffabriken Akt.-Ges. in Elberfeld und anderen gleichartigen Gesellschaften, zum 1. April den restlichen 500 Arbeitern der Belegschaft des Werkes Bobingen gekündigt.

Der englische Kunstseidekonzern Kurtaulds hat eine Dividende von 25 % gegen 20 % im Vorjahre erklärt. Der Reingewinn ist von 3,88 auf 4,41 Millionen Pfund gestiegen. 1 Million Pfund sind den Reserven zugewiesen und 1,5 Millionen werden auf neue Rechnung vorgetragen. Die bekannte englische Textil-Ausrüstungsfirma Bradford Dyers Association gibt 12 % Dividende gegen 25 % im Vorjahr.

Geraer Strickgarnfabrik Gebrüder Feistkorn A.-G. in Gera. Der Betriebsgewinn beträgt 1759769 ℳ, Unkosten erforderten 1443835 ℳ, Abschreibungen 125000 ℳ, so daß ein Reingewinn von 200588 ℳ verbleibt. Daraus werden wieder 8 v. H. Dividende auf die Vorzugs- und wieder 12 v. H. auf die Stammaktien verteilt und 19388 ℳ vorgetragen.

Schoellersche und Eitorfer Kammgarnspinnerei A.-G. Breslau. Man nimmt an, daß das Aktienkapital im Verhältnis 5 zu 2 umgestellt werden wird. Die Verlegung der Gesellschaft nach Breslau ist erfolgt und der Firmenname geändert in Schoellersche Kammgarnspinnerei Eitorf A.-G.

Sächsische Wollgarnfabrik A.-G., vorm. Tittel & Krügen in Leipzig. Das Geschäftsjahr 1925 war verhältnismäßig gut. Gegenwärtig liegt ein ausreichender Auftragsbestand vor. Ueber die Dividendenaussichten (im V. 12 v. H.) läßt sich noch nichts sagen.

Vogtländische Tüllfabrik A.-G. in Plauen. In der letzten Aufsichtsratssitzung wurde der Jahresabschluß vorgelegt. Abschreibungen sind in angemessener Höhe vorgenommen worden. Eine Dividende steht nicht zu erwarten.

Geschäftsaufsichten

Rheda. Zahlungsschwierigkeiten Erste Westfälische Frottierweberei W. Reckmeyer. Um den Betrieb weiterführen und sanieren zu können, bittet die Firma ihre Pfandgläubiger, sich damit einverstanden zu erklären, daß die Maschinen an die in der Gründung begriffene Erste Westfälische Frottierweberei G. m. b. H. verpachtet werden.

Treuen. Zahlungsschwierigkeiten Textilwerke Treuen Fuchs & Würker. Die Gesellschaft hat ihre Zahlungen eingestellt und Geschäftsaufsicht beantragt.

Apolda. Geschäftsaufsicht Max Bamberg i. Fa. Emil Bamberg Nachf., Textilmaschinen. Aufsichtsperson: Steuersyndikus Dr. Vogt, Apolda.

Budapest. Zahlungsschwierigkeiten Kelenfölder Textilfärberei und Schafwollen-Appretur-A.-G. Die seit vier Jahren bestehende A.-G., das einzige Unternehmen in Ungarn, das auf die Appretur von Wollstoffen eingerichtet ist, sah sich gezwungen, um Einleitung des Zwangsausgleichsverfahrens nachzusuchen. Die Passiva betragen 7 Milliarden, die Aktiva 4 Milliarden ung. Kronen. Das Unternehmen bietet den Gläubigern 40% als Ausgleichsquote an. Sollte der Betrieb, der 200 Arbeiter beschäftigt, tatsächlich eingestellt werden, so wären die un-

garischen Textilfabriken gezwungen, ihre Erzeugnisse in Oesterreich appretieren zu lassen.

Wien VI. Zahlungsschwierigkeiten Strick- und Wirkwarenfabrik Oskar Ujhely, Capristandgasse 2. Die Passiven belaufen sich auf 140 000, die Aktiva auf 66 000 Schilling. Angeboten werden 35% als Ausgleichsquote in vier Quartalsraten.

Beiersdorf, O.-L. Geschäftsaufsicht Oberlausitzer Jute- und Baumwollweberei Max Meyer. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Oskar Rönsch in Löbau i. Sa.

Chemnitz. Geschäftsaufsicht Gebrüder Heilbrun, Strumpf- und Handschuhfabrikation, Inhaber Erich Heilbrun, Friedrichstr. 23. Aufsichtsperson: Paul Fischer, Barbarossastr. 39.

Guben. Geschäftsaufsicht Filzhutfabriken G. m. b. H. Guben in Guben. Aufsichtsperson: Carl Müntz in Guben.

Kamenz i. S. Geschäftsaufsicht Arthur Linke, Tuchwarenfabrikant.

Liegnitz. Geschäftsaufsicht Gebrüder Meisch, Erste Schlesische Wollgarnfärberei. Die Firma bittet ihre Gläubiger um Zustimmungserklärung zu einer Verlängerung der Geschäftsaufsicht auf die Dauer von drei Monaten.

Bautzen. Geschäftsaufsicht J. K. Ziesche & Söhne, G. m. b. H., mechan. Bunt- und Segeltuchweberei, Färberei, Ausrüstungsanstalt usw. in Schönbach O.-L. Aufsichtsperson Rechtsanwalt Justizrat D. Schulze in Neusalza-Spremberg.

Hainichen. Geschäftsaufsicht Köhler u. Schieck, Aug. Leonhardt Nachf., Flanellfabrikation. Aufsichtsperson: Simon Köst.

Konkurse

Barmen. Konkurs Rudolf Neutert, Mech. Seidenbandweberei in Barmen-U., Bismarckstr. 88. Konkursverwalter: R. A. Köhrmann in Barmen.

Forst i. L. Konkurs Max Belke, Tuchfabrikant. Konkursverwalter: Carl Pitzka.

Crimmitschau. Konkurs Max Urlaß, Herstellung und Vertrieb von Kunstwolle und Kunstbaumwolle. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Müller.

Liegnitz. Konkurs Liegnitzer Wirk- und Strickwarenfabrik A.-G. Konkursverwalter: Hotop.

Schneeberg. Konkurs Seibert, Fischer u. Co., Spitzen- und Stickereifabrikation. Rechtsanwalt Justizrat Raabe ist Konkursverwalter.

Hainichen. Konkurs J. G. Stein, Tuchfabrikation in Grumbach bei Hainichen. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Mittenzwei.

Neuhof, Kr. Fulda. Konkurs Wilhelm Müller aus Ellers, Kreis Fulda, Mech. Strickerei. Konkursverwalter: F. W. Ruppert aus Fulda.

Reutlingen. Konkurs Eger u. Seifritz, Strickwarenfabrik. Konkursverwalter: Bezirksnotar Riber in Reutlingen.

Massow. Konkurs Rudolf Sauer, Mechanische Strickerei. Konkursverwalter: Julius Scherk, Augustaplatz 1.

Unterlauterbach. Konkurs Webereibesitzer Karl Richard Zöphel. Konkursverwalter ist Rechtsanwalt Schmidt.

Wechselburg. Konkurs Fabrikant Herbert Arthur Vogel, Strumpffabrik. Konkursverwalter ist Rechtsanwalt Justizrat Dr. Kirsten.

Meerane (Sa.). Konkurs Färberei Oswald Sattler G. m. b. H., Merzenberg 7. Rechtsanwalt Leyn ist Konkursverwalter.

Hannover. Konkurs Josef Westenberg, Textilwarenhandlung in Hannover-Wülfel, Hildesheimer Chaussee 78. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Fürstenheim, Hannover, Herschelstr. 32. Anmeldefrist bis 22. April.

Hof. Konkurs Heinrich Wolfrum, Webwarenfabrikant in Konradsreuth, Hs. Nr. 71. Konkursverwalter: August Reiß in Hof.

Glauchau, Konkurs Färbereibesitzer Dr. phil. Robert Werner Fritz Metzner, Alleininhaber der Fa. Heinrich Haupt. Rechtsanwalt Höpfner ist Konkursverwalter. Anmeldungen bis 10. April, Prüfungstermin 4. Mai, Anzeigepflicht bis 10. April.

Neugründungen

Neues Aktienunternehmen in der Chemnitzer Textilindustrie. Die bekannte Chemnitzer Firma Wolf Blumberg Söhne, die die Herstellung und den Vertrieb von Strumpf- und Wirkwaren aller Art sowie die Beteiligung an fremden Unternehmen der Textil- und Textilmaschinenindustrie betrieb, ist laut DHD. in eine Aktiengesellschaft mit 200 000 Rm. Grundkapital umgewandelt worden. Die Aktien sind im Besitz der Familie Blumberg geblieben, ausgenommen der Betrag von 100 000 Rm., der an die Firma Bunzl & Biach in Wien abgetreten wurde.

Personalien

Prof. Paul Schulze

Am 30. März schied Prof. Paul Schulze aus seinen Aemtern als Konservator der staatlichen Gewebesammlung und Lehrer der höheren preußischen Fachschule der Textilindustrie in Krefeld. Als der Genannte am 1. Juli 1883 von der preußischen Regierung aus seiner Heimatstadt Berlin nach Krefeld gesandt wurde, fand er daselbst eine kleine Textilsammlung in dürftigen Räumen vor, aus der er während seiner Amtstätigkeit ein Textilmuseum schuf, welches zu den ersten der Welt zählt und nur in Berlin, London und Lyon seinesgleichen hat. Durch die vor nunmehr 28 Jahren durch ihn erfolgte Gründung des Vereins zur Förderung der Textil-Industrie war es ihm möglich, dieser historischen Sammlung eine Sammlung moderner Textil-Muster anzugliedern. Als Lehrer an der bedeutenden Textil-Fachschule in Krefeld hat der Scheidende in den 85 Semestern seiner Lehrtätigkeit Gelegenheit gehabt, vielen Tausenden von Schülern, die aus dem In- und Auslande hier zusammenkamen, Unterweiser und Freund zu sein.

Dr. phil. Ludwig Milch †

Dr. Ludwig Milch ist am 20. Februar 1926 auf einer Erholungsreise im Ausland plötzlich verschieden.— Nachdem er eine Reihe von Jahren als Chemiker und Betriebsführer seine reichen Kenntnisse und seine hohe Begabung in den Dienst der chemischen Fabrik Milch Aktiengesellschaft Oranienburg b. Berlin gestellt hat, trat er nach dem Tode seines Vaters, dem Mitbergründer der Firma, 1898 in den Aufsichtsrat ein.

Während der langen Zeit, die er ihm angehörte, hat er die Entwicklung der Firma mit regstem Interesse begleitet und seine wertvolle Mithilfe nie versagt.

Die chemische Industrie hat in dem Dahingeschiedenen einen schweren Verlust zu beklagen und wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in dem letzten Heft zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als ordentliche Mitglieder:

Arpad Totisz, Budapest.
Herbert Willner, Wüstewaltersdorf, Bez. Breslau.
Dr. Hans Aubauer, Wien.
Dr. Erich Böhme, Dresden-Loschwitz.
Ing. Chem. Max Pettera, Hohenelbe/Č.S.R.
Ing. Chem. Kurt Loewit, Hohenelbe/Č.S.R.
Ing. Hugo Stern, Königinhof a. d. Elbe.
Dr. Herbert Gerstner, Oberkotzau (Bayern).
Reinhold Preibisch, Nachod/Č.S.R.
Dr. Friedrich Brunner, Lörrach (Baden).

Wiedereintritt bestätigt für:

C. A. Bianchi, Acquacalda.
Prof. Dr. Gustav Klemp, Budapest.

Gestorben:

Friedrich Kornfeld, Prag.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

Dr. Fritz Werner, Betriebsleiter der Württemb. Kattunmanufaktur, Heidenheim a. Brenz, Württemberg (durch H. Rittner).
Dr. Berth. Wuth, New York (durch Ges. f. Chem. Industrie, Basel).
Ernst Pech, Chemiker i. Fa. Pech, Oberpraußnitz Č.S.R. (durch Ing. Walenta).
Alfred Klebs, Chemiker d. Liebstadter Textilwerke, Koštálow b. Liebstadt Č. S. R. (durch Ing. Walenta).
Louis A. Lantz, Laboratoriumsdirektor der Calico Printers Association Ltd., Central-Laboratorium Rhodes, Manchester (durch Dr. H. Züblin).

Adreß-Aenderungen.

Werner Edinger, bisher: Basel, jetzt: Färbereileiter der Kunstseidenfabrik Feldmühle A.-G., Rorschach (Schweiz), Heidenerstr. 37.
Dr. E. Fischli, bisher: Romanshorn, jetzt: Konstanz Reichenaustr. 3.
Ing. B. Krebs, bisher: Kinna (Schweden), jetzt: Borås (Schweden), Oesterdaleus A. B.

Kongreß 1926

Der Vereinsvorstand hat in seiner Majorität für die Abhandlung des bevorstehenden XI. Internationalen Kongresses in Dresden gestimmt, wobei für den Kongreß 1927 Karlsbad in Aussicht genommen wurde.

Wir veröffentlichen im folgenden das einstweilen mitgeteilte Programm:

Kongreß-Termin: 13.—16. Mai 1926.

Donnerstag, den 13. Mai: Nachmittags Vorstandssitzung Technische Hochschule, abends: Begrüßung in der Ausstellung.
Freitag, den 14. Mai: Vormittags Eröffnungssitzung, I. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags II. wissenschaftliche Sitzung, abends Festvorstellung in der Oper.
Sonnabend, den 15. Mai: Vormittags III. wissenschaftliche Sitzung, nachmittags IV. wissenschaftliche Sitzung, abends Bankett.
Sonntag, den 16. Mai: Dampferpartie nach der Sächsischen Schweiz bis Schandau (in Schandau für tschechische und österreichische Kollegen Anschluß zur Heimreise).

Die ausführlichen Programme werden spätestens Anfang März mitgeteilt. Anträge zur Geschäftssitzung sind möglichst rechtzeitig an die Geschäftsstelle in Wien zu richten.

Anmeldungen von Vorträgen sind an das Präsidium unter der Adresse des Herrn Dozenten Dr. L. Lichtenstein, Königinhof a. d. Elbe erbeten.

Sektion Oesterreich:

Die 5. Monatsversammlung fand am 6. Februar statt und beinhaltete ein Referat von Prof. Kollmann. Die 6. Monatsversammlung wurde am 6. März gemeinsam mit dem Verein Oesterreichischer Chemiker abgehalten. Herr Direktor Max Becke hielt vor zahlreichen Kollegen einen Vortrag über „Die natürliche Farbenlehre als neue exakte Wissenschaft".

A.H.V. des Vereins der Färbereischüler Krefeld

Neue Mitglieder:

Durch Uebertritt vom V.d.F.K. zum A.H.V.:
Helmuth Beneke, Bielefeld, Werterstr. 48,
Fritz Bönig, Dohnsen, Kreis Holzminden,
Tewfik Halid, z. Zt. Leverkusen, I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Druckerei-Abtg.,
Karl Jescheck, Wien XIII, Hadickgasse 78.
Walter Marlie, Bocholt i. Westf., Münzstr. 1,
Karl Pritzel, Würzburg, Burkarderstr. 34.

Adressenänderungen:

Fritz Beckers, Oedt, bei Krefeld, Kempenerweg,
Otto Dürbeck, Elberfeld, Straßburgerstr. 19,
Theo Kuhlmann, St. Tönis bei Krefeld, Kempenerstr. 47 I,
Heinz Sternitzki, Ludwigshafen-Friesenheim, Blumenstr. 56

Fehlende Adressen:

Albert Meyer, bisher Höchst a. M., unbekannt verzogen,
Arthur Wießler, bisher Werden a. Ruhr, verzogen nach Italien.

A.H.A.H., denen die Adressen bekannt sein sollten, bitten wir um Mitteilung an den 2. Vors. oder Abt. Nachrichtendienst.

Für das in der Zeit vom 13.–17. Mai ds. Js. in Krefeld stattfindende

25 jährige Siftungsfest in Verbindung mit dem A.H.-Tag 1926,

worauf wir bereits durch Rundschreiben vom 1. März ds. Js. hinwiesen, ist vom Vorbereitungsausschuß folgendes Programm aufgestellt worden:

Donnerstag, 13. 5. 26: Zwanglose Zusammenkunft mit den eintreffenden Teilnehmern im Europäischen Hof.
Freitag, 14. 5. 26: Vorm. Frühschoppen. Nachm. Fachwissenschaftl. Vorträge der Herren Fiesl und Seeger, anschließend Besichtigung der Färbereischule. Abends Festkommers.
Samstag, 15. 5. 26: Abends Hochoff. Festball im Krefelder Hof.
Sonntag, 16. 5. 26: Vormittags geschäftliche Sitzung des A. H. V. anschließend Frühschoppen mit Damen im Krefelder Hof. Nachm. 1.30 Uhr Gemeinschaftl. Mittagessen im Krefelder Hof, anschließend Ausflug.
Montag, 17. 5. 26: Besichtigung zweier Textilbetriebe, anschließend zwangloses Beisammensein voraussichtlich in Viersen.

Den Samstag Vormittag und Nachmittag haben wir für Privatunternehmungen und Vorstandssitzungen freigehalten, behalten uns aber Aenderungen dieses vorläufigen Programms vor. Einzelheiten bitten wir aus der in den nächsten Tagen zum Versand gelangenden Festschrift zu ersehen.

Anträge zur Tagung des A.H.V., sowie etwaige Wünsche bezgl. Einladungen von Gästen sind möglichst umgehend, spätestens bis zum 20. ds. Mts., dem 2. Vorsitzenden, A. H. Theo Kuhlmann, St. Tönis bei Krefeld, Kempenerstr. 47, einzureichen.

Wir bitten um zahlreiche Beteiligung.

Der Vorstand.

A.H.V. Tinctoria der Färbereischule Krefeld

Gemäß einstimmigem Beschluß unserer letzten Zusammenkunft in Krefeld findet die diesjährige Tagung in der Schweiz statt. Die Ortsgruppe Schweiz hat den Termin festgesetzt auf Freitag, den 16. Juli bis Montag, 19. Juli, in Olten und Interlaken. Die Vorarbeiten sind in vollem Gange und Dank finanzieller Unterstützung einer Zahl Freunde und Gönner unserer Verbindung, sind wir in der angenehmen Lage unsern verehrten Mitgliedern nebst Familienangehörigen, einige recht angenehme Tage in der schönsten Gegend der Schweiz bieten zu können.

Wir verweisen auf das Programm in der Mainummer und ersuchen noch rückständige Beträge, auch diejenigen per 1926 mit GM. 20.—, auf unser Postscheckkonto Karlsruhe No. 70 294 (Emil Bauder, Kassier, Florastraße No. 36 Basel) einbezahlen zu wollen.

Anmeldungen haben, mit Angabe der Teilnehmerzahl, spätestens bis Ende Juni zu erfolgen.

Oberlausitzer Färbermeisterverein

Die nächste Monatsversammlung findet am 18. April im Hotel „Sächsischer Hof" in Eibau statt.

Da ein interessanter Vortrag über: „Untersuchung der Farbstoffe auf der Faser" geboten wird, ist zahlreiches Erscheinen der Kollegen erwünscht. Beginn punkt 4 Uhr nachmittags. Gemäß Abkommen mit dem Verlag der Melliand Textilberichte wird das Abonnement künftig unseren Mitgliedern berechnet und sind die anfallenden Beträge direkt an den Verlag über Postscheckkonto Karlsruhe Nr. 26076 einzuzahlen. Alle anderen Abmachungen, insbesondere der unseren Mitgliedern gewährte Rabattsatz, werden durch dieses Abkommen nicht berührt. Die für 1926 bereits an uns gezahlten Abonnementbeträge, sind mit dem Verlag verrechnet und den betreffenden Mitgliedern gutgeschrieben.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Ueber die Ungleichmäßigkeit der Druckbelastung bei den Kammgarn-Strecken

Von Dipl.-Ing. F. Tobisch

Inhalt: Auf Grund der aufgestellten theoretischen Formeln und an Hand eines Beispieles werden der Einfluß der Zylinder-Unrundheit, der Maschinentourenzahl und der Federung auf die Ungleichmäßigkeit der Zylinderbelastung an den Kammgarn-Vorbereitungs-Strecken und die daraus gezogenen praktischen Folgerungen besprochen.

Jeder Betriebsleiter und Vorspinnmeister ist bestrebt, ein möglichst gleichmäßiges Vorgarn herzustellen, in dem Bewußtsein, daß einerseits die Gleichmäßigkeit des Garnes sowohl für die Feinspinnerei als auch für die weiteren garnverarbeitenden Industriezweige die wichtigste Bedingung einer großen und billigen Produktion ist, und daß anderseits für eine einwandfreie Gleichmäßigkeit in erster Reihe die Vorspinnerei verantwortlich gemacht werden kann.

Praktische Erfahrungen, Ueberlieferungen und Angaben unterstützen den Werkführer in dieser Bestrebung, die präzisen Gesetze der Erscheinungen sind jedoch größtenteils unbekannt, so daß man oft Ueberraschungen ausgesetzt ist.

Jedermann weiß, daß die Schwingungen der Belastungshebel in der Strecke die Gleichmäßigkeit des Vorgarnes schädlich beeinflussen können, trotzdem werden in dieser Beziehung manche Fehler begangen.

Zwecks Aufstellung der Bewegungs-Gleichungen soll angenommen werden, daß:

1. die Achse (A, Abb. 1) des vorderen Druckzylinders eine Kreisbewegung mit Radius r ausführt, verursacht dadurch, daß die Achse krumm ist, oder dadurch, daß die Holzrolle exzentrisch liegt.

2. daß die Verbindungsstange (AB) mit dem oberen Ende dieselbe Bewegung mitmacht,

3. daß, ihr unteres Ende (der Verbindungspunkt mit dem Druckhebel, B) eine geradlinige Bewegung besitzt, welche gleich der vertikalen Bewegungskomponente des Punktes A ist. Diese Annahmen sind bei kleiner Exzentrizität der Achse, und bei kleinen Druckhebelschwankungen stets erfüllt.

Um die Drehachse „O" des Druckhebels halten die folgenden Drehmomente Gleichgewicht:

1. Das Moment der dynamischen (Massen-)Kräfte $T \frac{d^2\beta}{dt^2}$ worin T das Trägheitsmoment des gesamten Druckhebels, bezogen auf dieselbe Achse, β der Winkel des schwingenden Hebels zur Horizontalen, $\frac{d^2\beta}{dt^2}$ demnach die Winkelbeschleunigung ist.

2. Das Moment der statischen Kräfte (Belastungsgewicht und Eigengewicht des Hebels samt Bestandteile), G (a+b).

3. Das Moment der Reibungen und anderer Widerstände $k \frac{d\beta}{dt}$, proportional zur Winkelgeschwindigkeit $\frac{d\beta}{dt}$.

4. Das Moment der Federkraft F mit dem Hebelarm a, Fa.

Die Gleichung lautet demnach:

$$T \frac{d^2\beta}{dt^2} + G(a+b) + k \frac{d\beta}{dt} - Fa = O \quad \ldots\ldots 1.$$

Die Federkraft ist gleich der Längenveränderung der Feder dividiert durch die Federkonstante c, also

$$F = \frac{r \sin \omega t - y}{c} = \frac{r \sin \omega t - a\beta}{c} \quad \ldots\ldots 2.$$

Die Federkonstante ist gleich der Längenveränderung bei 1 kg Belastung und ist aus den Dimensionen der Feder festzustellen. Außerdem bezeichnen wir noch

$$\alpha^2 = \frac{a^2}{CT} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 3.$$

Hiermit ist die Bewegungsgleichung:

$$\frac{\alpha^2\beta}{dt^2} + \frac{k}{T}\frac{d\beta}{dt} + \alpha^2\beta = \alpha^2 \frac{r}{a} \sin \omega t - \frac{G}{T}(a+b) \quad \ldots 1a.$$

also eine gewöhnliche Differentialgleichung zweiter Ordnung mit Störungsglied, deren Lösung ist, angenommen, daß $k < 2T\alpha$,

$$\beta = e^{-t\frac{k}{2T}} (A \cos jt + B \sin jt) + D \sin(\omega t - \varepsilon) - G\frac{a+b}{T\alpha^2} \quad 4.$$

wo $$\cos \varepsilon = \frac{T(\alpha^2 - \omega^2)}{\sqrt{T^2(\alpha^2-\omega^2)^2 + k^2\omega^2}} \quad \ldots\ldots\ldots 5.$$

und $$D = \frac{r}{a} \frac{T\alpha^2}{\sqrt{T^2(\alpha^2-\omega^2)^2 + k^2\omega^2}} \quad \ldots\ldots\ldots 6.$$

und endlich A und B die Integrationskonstante sind.

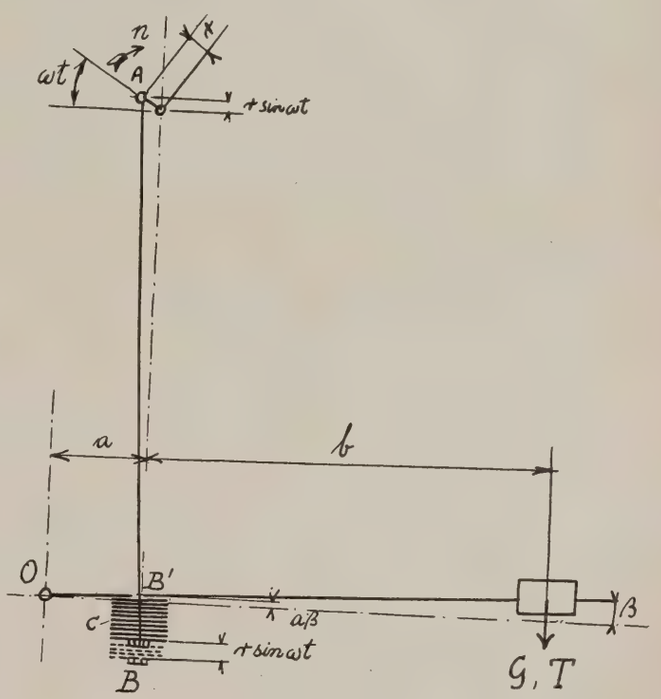


Abb. 1. Schema der Belastung

Der Druckhebel führt demnach eine zusammengesetzte Schwingung aus, welche aus drei Gliedern besteht:

1. Aus der „eigenen Schwingung"

$$e^{-t\frac{k}{2T}} (A \cos jt + B \sin jt),$$

die durch die Wiederstände gedämpft wird und mit der Zeit vollkommen verschwindet. (Da e einen negativen Exponenten besitzt.) Dieses Glied dürfen wir deshalb ohne weiteres weglassen.

2. Aus der, durch die periodische Zylinderbewegung erregten Schwingung $D \sin(\omega t - \varepsilon)$, welche dieselbe Periode (ω) hat, wie die erregende Bewegung, nur in der Phase ihr gegenüber zurückbleibt.

3. Aus dem stationären Glied $G\frac{a+b}{T\alpha^2}$

Für die weiteren Betrachtungen lautet die Gleichung nach dem unter 1. Gesagten:

$$\beta = D \sin(\omega t - \varepsilon) - G\frac{a+b}{T\alpha^2} \quad \ldots\ldots 4a.$$

Die Größe der Ausschwingungen hängt von D, und dadurch von der Exzentrizität der Achse (r), von den Dimensionen und vom Gewicht des Hebels (a, T), von der Hauptwellentourenzahl bzgl. Winkelgeschwindigkeit des Oberzylin-

ders (ω), und endlich von den Dimensionen der Feder *(c)* ab. Die größten Ausschwingungen entstehen dann, wenn

$$\omega^2 = \alpha^2 - \frac{k^2}{2T^2} \quad \ldots\ldots\ldots 7. \text{ ist.}$$

Mehr als die sichtbaren Hebelschwingungen, interessieren uns die unsichtbaren Schwankungen der Belastung. Der auf den Vorderzylindern seitens des Belastungsgewichtes ausgeübte Druck ist gleich der Federkraft (Formel 2), wohin noch der zuletzt gefundene Wert von β (4. a.) einzusetzen ist:

$$P = F = \frac{r}{c} \sin \omega t - \frac{a}{c} D \sin(\omega t - \varepsilon) + \frac{G(a+b)}{a} \quad \ldots 8.$$

Durch vektorielles Addieren erhalten wir

$$P = R \sin \omega t + P \text{ stat.} \quad \ldots\ldots 8. \text{ a., wo}$$

$$R = \frac{r}{c}\sqrt{1 - \frac{\alpha^2(\alpha^2 - 2\omega^2)}{(\alpha^2 - \omega^2)^2 + \frac{k^2\omega^2}{T^2}}} \quad \ldots\ldots\ldots 8. \text{ b., ist.}$$

Demnach ist die Belastung ungleichmäßig; ihr Höchstwert beträgt $R + P\text{stat.}$, der Mittelwert ist die statische Belastung, *Pstat,* und der Mindestwert $- R + P\text{stat.}$ Die Ungleichmäßigkeit kann durch die Formel $\frac{\text{Höchstwert-Mindestw.}}{\text{Mittelwert}}$ 100% ausgedrückt werden. Die Größe der Ungleichmäßigkeit der Belastung hängt ebenfalls von den oben benannten Faktoren ab. Die Gesetze des Zusammenhanges und deren praktische Bedeutung werden wir an Hand eines Beispieles vorführen.

Abb. 2 stellt die Anordnung und die Maße der untersuchten Streckwerk-Belastung dar.

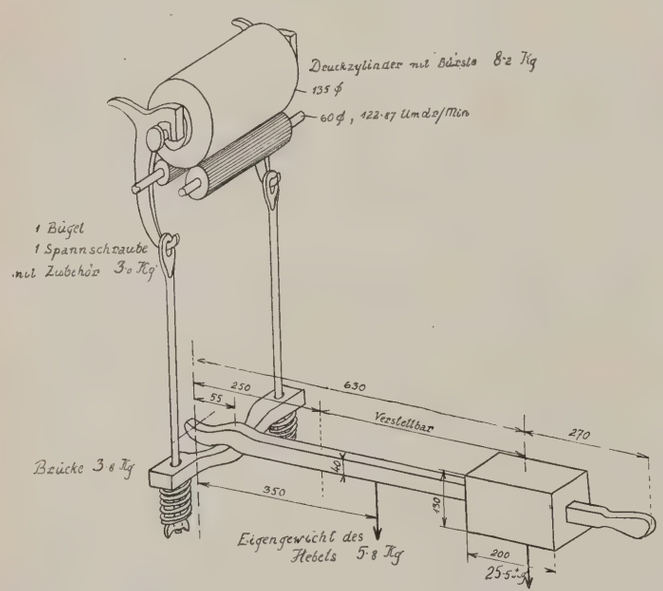


Abb. 2. Druckbelastung an einer Grobstrecke

Die Federung besteht aus zwei Doppelfedern, deren Dimensionen sind:

	äußere Feder	innere Feder
n, die Anzahl der Windungen	7	10
r, Radius der Windungen in cm	1,95	1,2
d, Durchmesser des Drahtes in cm	0,8	0,6

demnach lt. der Formel $C = \frac{64\,n\,r^3}{d^4\,G}$

	äußere Feder	innere Feder
c, die Federkonstante	0,00954 cm/kg	0,01004 cm/kg

Die resultierende Federkonstante für eine Doppelfeder $Cx = \frac{C\text{äuß.} \cdot C\text{inn.}}{C\text{äuß.} + C\text{inn.}} = 0{,}00489$ cm/kg, und da zwei gleiche Federn vorhanden sind $C = \frac{C\,x}{2} = 0{,}002445$ cm/kg.

Das Gesamtträgheitsmoment, zusammengesetzt aus den Trägheitsmomenten des Belastungsgewichtes, des Hebelarmes, und der Brücke ist bei der

höchsten Belastung	630 mm Hebelarm	120,495 kg cm sec²
mittleren „	440 mm „	67,677 „ „ „
kleinsten „	250 mm „	33,591 „ „ „

berechnet aus Formeln, welche in jedem technischen Handbuch zu finden sind.

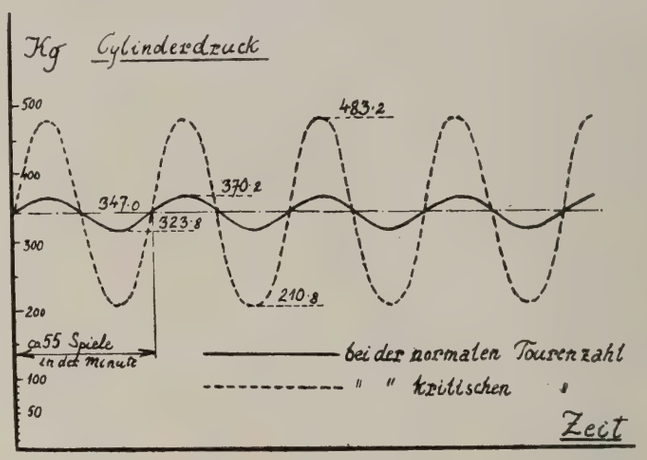


Abb. 3. Der Druckverlauf

Der statische Druck beträgt bei der

höchsten Belastung	347,0 kg
mittleren „	258,9 „
kleinsten „	170,8 „

α, die „Winkelgeschwindigkeit" der Federschwingungen hängt laut der Formel 3, ebenfalls von der Größe der Belastung ab, und ist bei der

höchsten Belastung	10,133 sec $^{-1}$
mittleren „	13,521 sec $^{-1}$
kleinsten „	19,101 sec $^{-1}$

Die Winkelgeschwindigkeit der Druckzylinderumdrehung ist $\omega = 3{,}00343 \frac{\text{Hauptwellentouren}}{\text{Druckzylinderdurchm.}}$ und da normal der Durchmesser = 135 mm und die Hauptwellentourenzahl = 266 pro Minute beträgt, so ist $\omega = 5{,}918$ sec $^{-1}$.

Endlich kann noch der Dämpfungskoeffizient auf Grund der ausgeführten Schwingungsversuche im Mittel für $k = 388{,}645$ angenommen werden.

Mit diesen Daten ist die Gleichung der Belastung:

$$P = 23{,}2 \sin \omega t + 347{,}0 \text{ kg}$$

der Höchstdruck beträgt demnach 370,2 kg, der Mindestdruck 323,8 kg und die Ungleichmäßigkeit ca. 13,4%. Abb. 3 zeigt den Druckverlauf. Wir können daraus die folgenden Folgerungen schließen:

Wegen der Ungleichmäßigkeit der Belastung liegt die Gefahr vor, daß im Tiefpunkt der Kurve der Vorderzylinderdruck nicht mehr genügt das Band zu verziehen. Das Streckfeld erweitert sich dadurch bis zu den Abzugswalzen und das einmal schon verzogene, deshalb leichter verziehbare Band wird nocheinmal verzogen. Das Band wird dadurch periodisch ungleichmäßig und das gesponnene Garn zeigt abwechselnd spitze und starke Stellen.

Diesem Fehler vorzubeugen muß eine größere Belastung eingestellt werden, als bei gleichmäßig verlaufendem Druck notwendig wäre. Dieses Moment verursacht ein schnelleres Abnützen der Druckzylinderbezüge, abgesehen davon, daß die ganze Maschine unter ungünstigeren Verhältnissen arbeitet, und daß das Material selbst weniger geschont wird.

Eine der wichtigsten Momente für die obige Ungleichmäßigkeit ist die Größe der Exzentrizität der Achse; für die vorherige Berechnung ist sie mit 1 mm angenommen worden. Wie jedoch Formel 8 b zeigt, wächst die Ungleich-

mäßigkeit proportional zur Exzentrizität (Abb. 4). Beträgt dieselbe

1 mm,	so ist	R =	23,5 kg	und die	Ungleichmäßigkeit:	13,4%
2 „	„	„	R = 46,4 „	„	„	26,7%
3 „	„	„	R = 169,6 „	„	„	40,1%

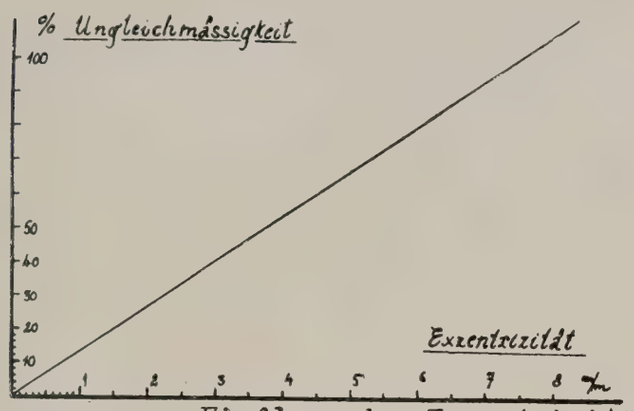


Abb. 4 **Einfluss der Exzentrizität.**

Es ist deshalb eine wichtige Aufgabe des Vorbereitungsmeisters auf die Unrundheit der Druckzylinder stets achtzugeben. Zu diesem Zwecke sind

1. bei Neuanschaffungen die Stahlachsen auf der Drehbank zu prüfen, ob sie tadellos rund laufen. Diese Stahlachsen werden bei der Anfertigung gedreht, und dann gehärtet. Beim Härten verziehen sich die Achsen leicht, so, daß ein Abschleifen derselben nach dem Härten unbedingt zu erwünschen ist.

2. Die für tadellos gefundenen Achsen sind später zeitweise zu kontrollieren. Vom Personal ist ein behutsames Behandeln der Zylinder zu verlangen.

3. Die Holzrollen sind auch öfters zu kontrollieren und, wenn notwendig, abzudrehen. Zur Herstellung derselben ist ein trockenes Holz zu verwenden und, sie müssen in einem Raum von gleichmäßigem Feuchtigkeitsgehalt und Temperatur aufbewahrt werden.

4. Der Filzbezug ist mit schrägen Bundstellen anzufertigen und nach Fertigstellen mit Glaspapier leicht abzudrehen. Die Zylinder sollen erst in vollkommen trockenem Zustand in Gebrauch genommen werden.

5. Bei längerem Stillstand der Maschine sind die Zylinder zu entlasten. Die lagernden Zylinder sind an den Zapfen zu unterstützen.

In bezug auf den Einfluß der Tourenzahl der Maschine zeigt die theoretische Untersuchung der Formel 8 b, daß der Wert von „R“ und dadurch auch die Ungleichmäßigkeit mit der Geschwindigkeit wachsen, bei einer gewissen Tourenzahl Höchstwert haben, und von da ab wieder kleiner werden. Derjenige Wert der Tourenzahl, bzgl. der Winkelgeschwindigkeit, dem die größten Druckschwankungen entsprechen, ist für die Gleichmäßigkeit besonders gefährlich und kann als „kritische Winkelgeschwindigkeit“ *(ω krit)* bezeichnet werden. Der Wert beträgt:

$$\omega^2_{krit} = \frac{\alpha^2}{2} + \sqrt{\frac{\alpha^2}{4} + \frac{k^2\,\alpha^2}{2\,T^2}}$$

und bei unserem Beispiel $\omega\ krit = 10{,}374$ sec^{-1} bzgl. $n\,krit = 466{,}3$ Umdr./Min. „*R*“ ist dabei: 136,25 kg und die Ungleichmäßigkeit beträgt ca. 78,5%!

(Fortsetzung folgt).

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

(Fortsetzung von Seite 305)

4. Die Streichgarnkrempelei.

Kürzere und gröbere, sowie Baumwoll- und Abfallgarne werden nach dem Streichgarnverfahren hergestellt. In der Streichgarnspinnerei bildet die Krempel die wesentlichste Arbeitsmaschine. Sie hat den Zweck, das noch in Büscheln, Flocken und Klümpchen zusammenhängende Fasergut aufzulösen, zu reinigen, gut zu verteilen und zu ordnen. Da der Endflor in einzelne Streifen zerlegt wird, welche gleichmäßige Faserlage und gleiche Nummer aufweisen müssen, so muß das abgelieferte Vließ vollkommen gleichmäßig in der Dicke und der Faserlage sein. Dies wird erreicht durch starke Kardierung und vielfache Doppelung. Man kardiert oder „streicht“ das Fasergut aus diesem Grunde auf mehreren hintereinander arbeitenden Krempeln. Je nachdem 2, 3 oder 4 Krempeln hintereinander angeordnet sind, spricht man von einem Zwei-, Drei- oder Vierkrempelsatz.

Ein Zweikrempelsatz oder Sortiment besteht aus einer Vor- oder Reißkrempel, und einer Fein- oder Vorspinnkrempel.

Das Dreikrempelsortiment setzt sich zusammen aus:

1. der Vor- oder Reißkrempel,
2. der Fein- oder Pelzkrempel und
3. der Vorspinnkrempel.

Die Streichgarnkrempeln sind wie die Kammgarnkrempeln Walzenkrempeln, um das Material bei intensiver Kämmung möglichst zu schonen.

Die Speisung der Krempeln erfolgt meist durch einen vorgeschalteten automatischen Speiseapparat (selbsttätige Speiseapparate, Kastenspeiser), oder von Hand.

Wird nun Baumwolle verarbeitet, so genügt es, wenn diese durch ein Vorreisserwalzenpaar (Brisseur) eingeführt wird, wie dies bei den Kammgarnkrempeln der Fall ist. Soll hingegen längeres Material gekrempelt werden, so muß dieses zunächst einen aus mehreren Walzen bestehenden Speiseapparat durchlaufen. Die Walzen laufen mit zunehmenden Umfangsgeschwindigkeiten, wodurch das Fasergut verzogen wird, und der Uebergang zur Trommel stufenweise erfolgt. So ordnet man zwischen den Einführwalzen und der Trommel 1—3 Vorreisser an. Speiseapparate mit mehreren Vorreissern führen die Bezeichnung „Droussierapparate.“

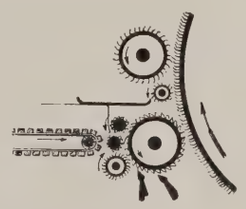


Abb. 29

Abb. 29 zeigt eine Speisung durch zwei Einzugs- und eine Vorreisserwalze. Unterhalb der unteren Speisewalze ist eine Reinigungswalze angeordnet. Zur Beseitigung der Kletten und sonstigen Unreinheiten dienen zwei Klettenmesser.

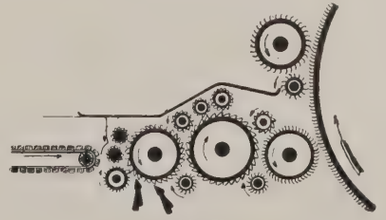
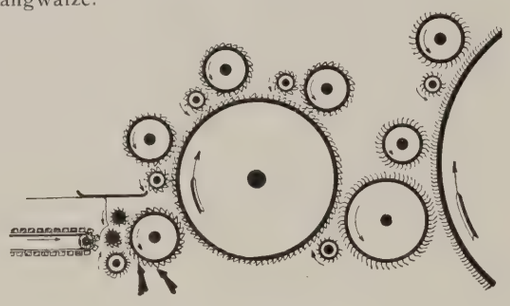


Abb 30

Abb. 30 stellt einen Droussierapparat dar. Das Spinngut wird wieder durch ein Einzugswalzenpaar dem ersten Vorreisser zugeführt, der den Stoff der zweiten Walze übergibt. An der ersten Vorreisserwalze sind ebenfalls zwei Klettenmesser angeordnet. Die Uebertragung des Vliesses von der zweiten Vorreisserwalze zur Trommel erfolgt durch eine Wendewalze.

An Stelle dieser Art von Speisevorrichtungen wendet man zur Erzielung guter Verteilung auch eine Vortrommel (avant-train) an, welche mit 2—3 Arbeiter- und Wenderpaaren zusammenarbeitet. Das Fasergut wird also nicht direkt auf die Reißkrempel gespeist, sondern es muß zunächst diese Vortrommel passieren. Der Durchmesser dieser Vortrommel entspricht meist dem halben Durchmesser der Haupttrommel und ist mit einem starken Beschlag (meist Sägezahngarnitur) ausgerüstet.

Abb. 31 zeigt eine derartige Vortrommel. Das durch die Einzugswalzen gelaufene Material wird durch eine mit zwei Klettenmessern zusammenarbeitende Vorreißerwalze der Vortrommel zugeführt, an deren Umfang drei Arbeiter- und Wenderpaare angeordnet sind. Die Ueberführung des Flores zur Haupttrommel erfolgt durch eine Transportwalze (Wenderwalze), welche mit dem ersten Arbeiter der Haupttrommel zusammenarbeitet. Zwischen Vortrommel und Wender arbeitet eine Fangwalze.



1958/1

Abb. 31

Die Verzugsverhältnisse gestalten sich bei Droussierapparaten derart, daß die Vorreißer das Material etwa 300-fach verziehen. Für besonders gute Auflösung verbindet man die Droussierapparate mit der Vortrommelauflösung, und gibt beiden einen 40—50 fachen Verzug, die Wende- oder Uebertragungswalze verdichtet wieder 3—4 fach, so daß das Fasergut bereits vor der Haupttrommel einen wirklichen 400—600 fachen Vorverzug erhalten hat.

Je größer der Verzug in diesen Apparaten ist, um so gründlicher ist die Aufteilung und Verteilung der Faser. Dies ist nötig, um bereits auf der Reißkrempel einen möglichst geordneten Flor zu erzielen.

Aus der Garnitur der Haupttrommel erfolgt das Auskämmen des Fasergutes wieder wie bei den Kammgarnkrempeln durch Schnellwalzen, die Abnahme durch die Abnehmerwalze (Peigneur), von welcher der Faserflor durch einen Hackerkamm abgenommen wird, um der Spinn- oder Feinkrempel vorgeführt zu werden. Man unterscheidet Krempeln mit einem oder zwei Abnehmern.

Am gebräuchlichsten ist die Arbeitsweise der Arbeiter- und Wenderpaare, wie sie Abb. 19 zeigt. Die Zahl der Walzenpaare richtet sich nach der Länge der Fasern. Um eine Beschädigung derselben zu vermeiden, dürfen sie nie gleichzeitig von 2 Walzen erfaßt werden, da dadurch ein Zerreißen stattfinden würde. Aus diesem Grunde sind für langes Material 2—4, für mittellange und feine Stoffe 5—6 und für kurzes Spinngut 8 Walzenpaare zu verwenden.

Die Stofflagen der Garnituren dürfen nicht mit Kautschuk verklebt werden, da das Oel und Fett der Wolle (Schmelze) diesen angreift. Die Häkchen sind aus Stahldraht hergestellt und mit einem Knie versehen. Die Garnituren hat man, um ein besseres Halten derselben zu erzielen, gefüttert, d. h. man füllte sie bis zum Knie mit kurzen fettgetränkten Wollfasern an, später wurde dieses Futter durch Flanellagen ersetzt.

Die Nummerierung der Beschläge erfolgt nach der englischen Nummer, oder man bezeichnet sie nach der Zahl der Nadelspitzen pro Quadratzoll. Im allgemeinen ist für alle Walzengarnituren der Säulenstich üblich, hin und wieder wird auch der volle Stich und für die Abnehmerbeläge der Köpersatz verwendet.

Zur Orientierung über die Einstellung der Krempelorgane und der Beschlagnummern dienen die Tabellen 6 und 7.

Tabelle 6.

Einstellung der Krempelorgane

Krempel	Arbeiter zum Tambour	Wender zum Tambour	Peigneur zum Tambour	Volant zum Tambour	Volant-Wender zum Tambour	Arbeiter zum Wender
Reißkrempel a) für Wolle	10—12 / 1000	12—15	10—12	6—8	10—12	12—15
b) für B'wolle und Vigogne	8—10	10—12	8—10	6—8	8—10	10—12
Feinkrempel a) für Wolle	9—11	11—14	9—11	6—8	10—11	11—14
b) für B'wolle und Vigogne	7—9	9—11	7—9	6—8	8—10	9—11
Spinnkrempel a) für Wolle	8—10	10—13	8—10	6—8	9—11	11—14
b) für B'wolle und Vigogne	7—9	8—10	7—9	6—8	8—9	9—10

Zur Ueberführung des Flors von einer Krempel zur nächsten bedient man sich entweder eines Pelzapparates, welcher das Vließ in Pelzform umwandelt, oder einer Bandübertragung, welche das Band automatisch der folgenden Krempel vorlegt. Bei Dreikrempelsätzen besteht die Möglichkeit, daß beide Uebertragungsweisen verwendet werden können.

Tabelle 7.

Franz. Beschlagnummern

Stoff	Reisskrempel				Feinkrempel				Spinnkrempel			
	Tamb.	Arb.	Wend.	Peign.	Tamb.	Arb.	Wend.	Peign.	Tamb.	Arb.	Wend.	Peign.
Wolle	22	22	22	24	24	24	24	26	26	26	26	28
oder Wolle	22	24	24	26	24	26	26	28	26	28	28	30
oder Wolle fein	24	24	24	26	26	26	26	28	28	28	28	30
Baumwolle grob	20	20	20	22	—	—	—	—	22	24	24	24
oder Baumwolle	22	22	22	24	24	24	24	26	26	26	26	28
Vigogne	20	22	22	24	22	24	24	26	24	26	26	28
oder Vigogne	22	22	22	24	24	26	26	26	24	26	26	28
oder Vigogne fein	24	24	24	26	24	26	26	28	26	28	28	28

Das Fasergut wird nun entweder in Form eines Vließes, eines Pelzes oder in Form von Wickeln den nächsten Krempeln vorgelegt, auf welchen sich die gleichen Vorgänge wie auf der Reißkrempel wiederholen. Die Fein- und die Vorspinnkrempeln unterscheiden sich nur in ihren Belägen und Einstellungen von einander, was aus den Tabellen 6 und 7 ersichtlich ist.

Das von der Vorspinnkrempel abgenommene Vließ wird direkt einem Florteiler zugeführt, welcher das „Vorgarn erzeugt. (Fortsetzung folgt).

Ueber das Schmelzen

Von Hellmuth Höhn.

Von der Tatsache ausgehend, daß die üblichen Schmelzen hergestellt aus Oel, Wasser und Soda, bezw. Ammoniak, keine dauerhaften Emulsionen geben und daher mit Hilfe solcher mangelhafter Schmelzen eine gleichmäßige Befeuchtung und Einfettung des Spinngutes nicht möglich ist, berichtet Spinnereileiter L. Baumann in Nr. 11 Jahrg. 1925 der Textilberichte über bessere Erfolge mit einer mechanischen Einschmelzvorrichtung. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß die durch ein mechanisches Rührwerk in guter Emulsion gehaltene Schmelze fein zerstäubt wird und sich infolgedessen die Emulsion leichter auf dem Spinngut verteilt. Dennoch war ein Lagern der Partien notwendig. Um nun dieses zeitraubende Lagern, das übrigens bei den gewöhnlichen Emulsionen eine gleichmäßige Sättigung der Wolle mit Schmelze gar nicht verbürgt, zu vermeiden, hat Baumann als erfahrener Fachmann Versuche angestellt. über deren guten Erfolg er berichtet. Er macht ganz richtig zur Voraussetzung einer klaglosen Abwicklung des Spinnprozesses, daß sich jedes einzelne Wollhaar mit Emulsion voll gesättigt haben muß. Er löst dieses Problem dadurch. daß er das Material durch Eintauchen in die Emulsion tränkt, und es nachher zentifugiert. Sicherlich erreicht man auf diese Weise eine gleichmäßige Befeuchtung und Einfettung aller Wollhaare. Doch ist nicht anzunehmen, daß sich die Emulsion als solche während der ganzen Dauer des Spinnprozesses erhält. Denn es kommt zur Bildung gröberer Oeltröpfchen, die Emulsion zerfällt, das Wasser dringt in das Wollhaar ein, das Oel haftet der Faser nur oberflächlich an.

Die Versuche Baumanns, beweisen die Unzulänglichkeit des Einschmelzens mit den üblichen Emulsionen aus Wasser und Soda bzw. Ammoniak von Haus aus. Mittels mechanischer Einschmelzvorrichtungen erreicht man zwar bessere Resultate, sie befriedigen aber auch nicht, wie der Aufsatz Baumanns beweist. Ammoniak als Emulsionsträger verdunstet alsbald in der feinen Verteilung.

Da also die Emulsion auf dem Spinngute nicht erhalten bleibt, muß ein noch besserer Erfolg als nach dem Baumann'schen Verfahren zu verzeichnen sein, wenn das Tränken des Materiales mit solchen Emulsionen vorgenommen wird, die dauernd haltbar sind und auch in der feinen Verteilung auf dem Spinngute als Emulsion während der ganzen Spinnarbeit erhalten bleiben. Solche dauernde Emulsionen erhält man beispielsweise mittels der Amide höherer Fettsäuren oder der Azetyl-Derivate aromatischer Basen, deren Herstellung den Hansawerken Hemelingen bei Bremen patentiert ist. In solchen Daueremulsionen ist das Oel in winzig kleine Tröpfchen allerfeinst verteilt und dringt als Emulsion auch in das Wollhaar capilar ein, was übrigens schon vor längerer Zeit Prof. Kapff nachgewiesen hat. Ueberdies verteilt sich diese feine Emulsion außerordentlich leicht durch das Spinngut, so daß bei Anwendung derartiger Emulsionen mittels einer mechanischen Einschmelzvorrichtung eine sichere Einfettung des ganzen Materiales sehr wohl möglich erscheint.

Es gibt übrigens noch andere Mittel, welche eine sofortige Weiterverarbeitung des geschmelzten Materiales ermöglichen. Es sind dies Netzmittel, die auch emulgierfähig sind. Aus meiner Praxis kann ich über sehr gute Erfolge mit Oranit FW Chemische Fabrik Milch A.-G., Oranienburg berichten.

Es kommt bei diesen Netzmitteln auf das Netzvermögen, aber auch auf ihre hydrotropischen Eigenschaften an. Letztere ermöglichen eine brauchbare Emulsion.

Das Netzvermögen des vorerwähnten Netzmittels ist so ausgezeichnet, daß selbst ein völlig mit Mineralöl durchtränkter Gewebeabschnitt von verdünnten Lösungen augenblicklich benetzt wird. Es ist klar, daß solche Netzmittel als Zusatz zu Schmelzen von ausgezeichneter Wirkung sind, da sich das Spinngut sofort mit Emulsion vollsaugt. Auf diese Weise läßt sich die immerhin umständliche Methode des Eintauchens umgehen. Außerdem kostet das Zentrifugieren doch viel Kraft und bei noch so sorgfältigem Arbeiten werden, sobald es sich um größere Mengen handelt, stets Verluste an Emulsion zu verzeichnen sein.

Die Behandlung der Florteiler-Riemchen und Nitschelhosen

Von Spinnereileiter L. Baumann.

Die Behandlung der Florteiler-Riemchen und Nitschelhosen erfordert eine ganz besondere Sorgfalt. Mit Verständnis müssen beide gepflegt werden, ganz besonders aber die Nitschelhosen, um jederzeit einen schönen, runden vollen und gleichmäßigen Faden zu erhalten. Unegales Garn, das Sorgenkind der Spinnerei, ist vielfach auf mangelhafte Nitschelhosen zurückzuführen.

Neue Nitschelhosen und neue Riemchen sind vor allem, bevor dieselben eingezogen werden, gut mit einer Mischung aus gutem Fischtran und Talg zu tränken, wozu natürlich auch ein gutes Nitschelhosenöl Verwendung finden kann, selbstverständlich muß man die Gewißheit haben, daß es harz- und säurefrei ist*). Damit die Riemchen weich und geschmeidig bleiben, wiederholt man das Einfetten vor dem Einziehen mehrere Male und sorgt dafür, daß diese beim Einziehen gut abgetrocknet sind. Bevor mit den Nitschelhosen das Arbeiten beginnt, werden dieselben nochmals mit der obenerwähnten Mischung tüchtig eingerieben, damit auch sie weich und geschmeidig werden. Dieses Einreiben mit Fischtran und Talg bezweckt ferner, daß die Poren des Leders sich mit diesem Fett vollsetzen, man sagt auch, das Leder wird konserviert gegen die zersetzenden Oelsäuren des Oleïns. Man wird beobachten können, daß Hosen und Riemchen, welche nicht oder nur wenig mit Fischtran behandelt oder mit einem schlechten Nitschelöl gefettet werden, das einen hohen Bestand an Harz und Salzsäure aufweist, nach kurzer Zeit spröde und brüchig werden, besonders dann, wenn die Schmelze einen hohen Prozentsatz an Oleïn enthält. Sind die Hosen und Riemchen dagegen gut behandelt worden, so wird dies nie der Fall sein, eine solche Hose und ein solches Riemchen bleiben stets weich und geschmeidig. Gerade das Einfetten der neuen Lederzeuge ist von besonderer Wichtigkeit und besonders dann noch, wenn dieses Einfetten von Zeit zu Zeit wiederholt wird. Werden dagegen neue Lederzeuge nicht oder nur schlecht gefettet und erhalten diese dann später eine gute Behandlung, so ist schon sehr viel verloren, denn die zersetzende Oleïnsäure hat leicht ihre Tätigkeit beginnen können.

Das Hauptaugenmerk beim Einbau neuer Nitschelhosen soll vor allem darauf gerichtet sein, daß die Hosen nicht gegen den Stoß laufen, d. h. die Naht muß unbedingt nachlaufen, wie man sich allgemein ausdrückt. In den meisten Fällen sind durch Pfeile in der Laufrichtung die Hosen bezeichnet, wie dieselben eingebaut werden müssen, jedoch ist auch hier eine Nachprüfung stets zu empfehlen. Zu beachten ist ferner, daß die Hosen niemals zu straff gespannt werden sollen, vor allem nicht am Anfange, denn das Leder würde sich dadurch ungleichmäßig dehnen, was sich später durch die sogenannten Blasen unliebsam bemerkbar machen würde, die besonders in der Feingarnspinnerei üble Folgen nach sich ziehen, wenn nicht der Fehler bereits von Anfang

*) Lederfett für Riemchen und Hosen:

1 Liter reinen guten Fischtran und ½ Liter Rindertalg vermischt man miteinander und erhitzt beides über dem Feuer zum Aufkochen. Das Auftragen kann in warmem Zustande erfolgen. Für Trockenspinnerei (Baumwolle) eignet sich anstatt Fischtran Baumöl mit Talg im selben Mischungsverhältnis.

an so kraß auftritt, daß die betreffende Hose überhaupt nicht im Nitschelwerk verbleiben kann.

Beim Einziehen neuer Riemchen ist ferner darauf zu achten, daß diese nicht überspannt werden und vor allem auch nicht über die Garantielänge der Lieferfirma ausgereckt werden, da sonst die Riemchen zu schmal werden.

Ganz besonderes Augenmerk ist dem Spannen der Nitschelhosen bei breiten Sortimenten zuzuwenden. Denn werden hier die Hosen zu straff gespannt, so können hierdurch die Hosenspannwalzen durchgebogen werden, wodurch dann die Hose nach kurzer Zeit vollständig unbrauchbar wird, abgesehen davon, daß dies auch bei der Spannwalze der Fall ist, denn ein ordnungsmäßiges Richten dieser Walze wird in den seltensten Fällen erreicht, jedenfalls würde dann das Vorgarn immerhin zu wünschen übrig lassen. Durch ein zu straffes Spannen werden ferner auch die Leimstellen oder Nähte verzogen, was ebenfalls auf die Vorgarnbildung zurückwirkt, da dort, wo die Leimstellen abgeschärft sind, eine dünnere Stelle in der Hose entsteht und diese Stelle dann weniger nitschelt.

Bei neu eingebauten Hosen ist es ferner vorteilhaft, diese einige Zeit leer laufen zu lassen, bevor dieselben mit Material beschickt werden, man nennt dies das Einlaufen, damit das ganz rauhe von den Hosen einerseits verschwindet, andererseits muß die Hose sich auch dem Lauf anpassen, denn mit neuen Hosen wird auch der Lauf der Maschine etwas schwerer sein, als mit eingelaufenen. Es bedarf nun bei einer neuen Hose stets einer gewissen Zeit, bis sich dieselbe eingearbeitet hat, darum ist es irrig, von neuen Hosen das beste Vorgarn zu verlangen, denn gerade dieses Vorgarn ist in der ersten Zeit meistens das Gegenteil von dem mancher alten Hose. Aus diesem Grunde kann nur empfohlen werden, wenn Zeit vorhanden, eine Hose recht lange einlaufen zu lassen und während dieses Einlaufens gut zu fetten.

Die Stellung der Hosen zu den Riemchen soll so sein, daß die Nitschelhosen die Riemchen stets rein halten, also die den Riemchen am nächsten liegende Hose soll diese leicht streichen, jedoch darf ein Bremsen der Riemchen keinesfalls stattfinden, da hierdurch Unegalitäten im Vorgarn entstehen würden. Anderseits muß aber auch darauf geachtet werden, daß die Riemchen rein gehalten werden, da sonst die an den Riemchen haften bleibende Schmiere ihre zersetzenden Einflüsse geltend macht. Das Reinhalten der Riemchen durch die Hosen selbst ist auch einem besonderen Reinhalten durch Arbeiter vorzuziehen, da hierdurch erstens an Zeit gespart wird und zweitens das Vorgarn besser ausfällt, denn beim Putzen mit der Hand werden die Riemchen immer rauh, was zur Folge hat, daß die Florbändchen ab und zu einige Fasern hängen lassen, wodurch spitziges Vorgarn entsteht. Das Putzen mit der Hand nehme man deshalb so wenig wie möglich vor, lasse dies vielmehr vorwiegend von den Hosen besorgen und stelle deshalb möglichst alle Hosenpaare so, daß dieselben die Reinhaltung übernehmen, nicht wie es vielfach angegeben wird, nur die beiden mittleren, denn alle arbeiten zusammen besser als nur die Hälfte, auch soll unegale Entfernung der Hosen von den Riemchen aus den Gründen eines guten Garnes vermieden werden.

Die Einstellung des Zwischenraumes zwischen den Hosen richtet sich nach den hauptsächlich zu verarbeitenden Materialien und der Garnnummer, jedoch ist eine allzu dichte Zusammenstellung zu verwerfen, da hierdurch die Abnützung der Hosen gefördert und auch der Ausfall des Garnes ein schlechter wird.

Sind nun die Hosen eine zeitlang gelaufen, so wird man finden, daß dieselben verschmiert sind, besonders gilt dies von rund- oder kreuzgerippten. Sie müssen gereinigt werden, was bei rundgerippten ohne Schwierigkeiten möglich ist, indem man die Exzenterbewegung einstellt, also nur die rotierende Bewegung beibehält und dann mit einem in die Rille passenden Durchschlag die Rillen der laufenden Hosen reinigt. Man achte darauf, daß das Eisen nicht scharf ist, denn dadurch würde die Hose unnötig gerauht, evtl. auch verletzt werden können. Da die Rille in Gewindeform verläuft, so ist diese Arbeit schnell gemacht. Dasselbe ist bei kreuzgerippten Hosen der Fall, nur verlaufen hier die Rillen in Kreuzgewinde und hat man hierbei an beiden Seiten zu beginnen. Glatte Hosen werden mit einer weichen Kratze leicht abgekratzt oder am besten mit Sandpapier, um ja keine Beschädigung der Hose zu veranlassen. Um lederbozogene Wirgelwalzen aufzurauhen, legt man diese an die Schleifwalze, wodurch diese rein und gleichmäßig aufgerauht werden.

Vielfach kann man beobachten, daß die Hosen, nachdem sie eine zeitlang gearbeitet, abgenutzt sind. Besonders zeigt sich dies dort, wo der Faden dauernd genitschelt wird. Hier ist die Hose besonders glatt oder zeigt bei glatter Hose eine geringe Vertiefung. Um dieses Abarbeiten möglichst lange hinauszuschieben, ist es stets vorteilhaft, den Exzentern der Teilung entsprechend, stets einen recht großen Hub zu geben. Ein großer Hub ist jedenfalls einer schnelleren Nitschelung stets vorzuziehen. Sind nun die Hosen an den erwähnten Stellen abgearbeitet, so ist es falsch, was man vielfach sieht, die Hosen derart mit Kratzen zu bearbeiten, daß man meint, es sollte ein Vernichtungskampf gegen die Hosen stattfinden. Dieses Aufkratzen der Hosen soll bezwecken, daß die Hose wiederum rauh wird, wodurch ein besseres Nitscheln stattfindet, jedoch läßt man hierbei außer acht, daß die betreffenden abgearbeiteten Arbeitsstellen gewöhnlich tiefer liegen als die anderen, nicht arbeitenden Hosenstellen, wodurch der Zweck des Aufrauhens vollständig verfehlt ist. Derjenige, der diese Erkenntnis jedoch nicht hat, stellt fest, daß nach kurzer Arbeit die Hose von neuem wieder aufgerauht werden muß und dieses wird nun so lange wiederholt, bis dasselbe nicht mehr nötig ist, was dann der Fall ist, wenn die Hose ziemlich durchgekratzt ist. Diese Hose ist dann zur Weiterverwendung nicht mehr geeignet. Eine solche Behandlung ist kostspielig. Das Aufrauhen der Hosen ist natürlich eine unbedingte Notwendigkeit, nachdem dieselbe abgearbeitet ist, jedoch darf dieses niemals so vorgenommen werden, wie dieses oben erwähnt wurde, sondern dieses Aufrauhen soll durch Ueberdrehen und fachmännisch geschehen. Um dem Uebelstande des unfachmännischen Aufrauhens der Hosen zu steuern, befaßten sich schon vor dem Kriege Firmen mit dem Ueberdrehen und Aufriffeln der Nitschelhosen und bauten die in Betracht kommenden Vorrichtungen während des Krieges aus, wo besonders sparsam mit Leder gewirtschaftet werden mußte. Man hat dies nach dem Kriege beibehalten, denn erstens ist man dadurch in der Lage, Geld zu sparen, zweitens hat man stets gute Nitschelhosen und drittens darf man nicht verkennen, daß eine alte eingelaufene egalisierte Hose stets einer neuen unbedingt vorzuziehen ist. Versuche zeigten, daß auf Sortimenten mit neu vorgerichteten Hosen bei Gegenüberstellung von Sortimenten mit neuen Hosen die ersteren ein bedeutend besseres Gespinst lieferten, was besonders dadurch festgestellt wurde, daß die ahnungslose Kundschaft beim Präsentieren beider Garnsorten stets die erwähnten ohne Ausnahme vorzog. Die Vorbehandlung der Hose bei ihrer Benutzung muß natürlich so gewesen sein, daß auch eine Egalisieren und Aufrollen vorgenommen werden kann, die Hose darf keinesfalls hart und brüchig sein. Anderseits bedarf auch das Abdrehen einer ganz besonderen Erfahrung, Geschicklichkeit und Sorgfalt, um eine Hose so wieder herzustellen, daß dieselbe einer neuen in bezug auf Egalität und Riffelung in keiner Weise nachsteht. Aus diesem Grunde übertrage man nur besonderen Spezialfirmen diese Arbeit, jedoch kann auch jedem, der sparen will und zugleich ein gutes Vorgarn herzustellen beabsichtigt, nur geraten werden, aus diesem neueren Verfahren für sich Vorteil zu ziehen, denn hier ergeben sich außer Sparsamkeit auch noch andere Vorteile von Bedeutung.

Unegal lange Riemchen egalisiert man, indem man die unegalen von den egalen sondert, und ihre Leimstellen auflöst. Dann spannt man die egalen Riemchen regelrecht auf zwei Walzen auf, legt die unegalen offenen Riemchen ebenfalls über die Walzen und zeichnet durch Uebereinanderlegen ihrer freien Enden an, wo sie verbunden werden müssen. Das Zuviel wird ausgeschnitten, während die Leimstellen mittels Messer, am besten Hobel, geschärft werden, damit an der Leimstelle keine dickere Stelle vorhanden ist. Auf diese Weise können Riemchen sehr gut egalisiert werden, jedoch ist hier besonderes Augenmerk auf den Leim zu legen, evtl. sind die aufgemachten Riemchen zu nähen, was jedoch nicht besonders zu empfehlen ist, wenn der andere Teil geleimt wurde.

Rechts- oder linksgedrehtes Garn

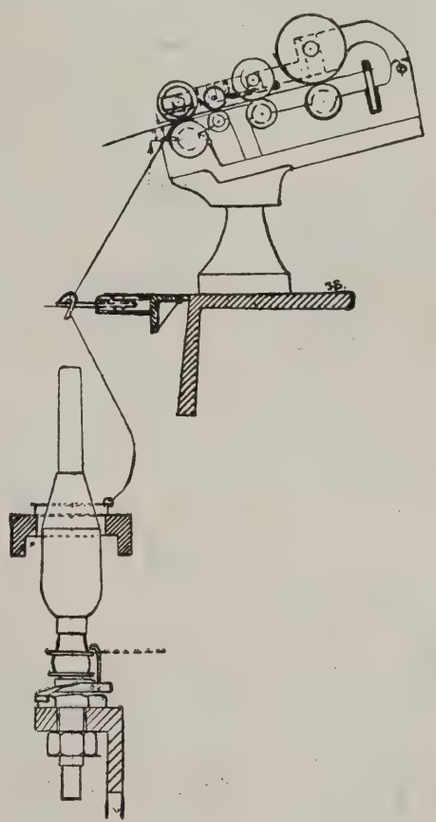
Von J. V. Bäbler

Es wurden in letzter Zeit in dieser Zeitschrift verschiedene Ansichten darüber veröffentlicht, was unter Rechts- und Linksdraht zu verstehen ist. Dies wundert mich, denn während meiner längeren Praxis im Auslande habe ich bis jetzt solche Meinungsverschiedenheiten nicht kennen gelernt. Um es vorweg zu nehmen, bin ich der Ansicht, daß bei der Bestimmung der Drehung einzig die Drehungsrichtung des Werkzeuges maßgebend ist. Ich begreife nicht, warum als Beispiele die Schraube mit Mutter oder die Entstehung der Schraubenlinie selbst herangezogen werden muß. Dadurch wird eine Sache, die doch seit alter Zeit in der Praxis das Einfachste bedeutet, nur kompliziert gemacht. Ferner ist bei den meisten Garnen äußerlich mit bloßem Auge weder Schraubenlinie, noch eine Windungsrichtung, die von rechts unten nach links oben läuft, festzustellen. Es ist nach meiner Ansicht deshalb verkehrt, die Sache mit dem Maschinenbau zu verquicken.

Für die Feststellung der Drehung für Garne, die durch ein Spinnverfahren gewonnen sind, schlage ich folgende Lösung vor:

Man nimmt das zu untersuchende Garnstück so in die Hände, wie der Faden z. B. in einer Ringspinnmaschine läuft. (S. Abb.) Die linke Hand, als Lieferzylinder gedacht, hält das eine Fadenende über der rechten Hand, die als Drehwerkzeug funktionieren soll, fest und dreht das andere Fadenende zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand im Sinne des Uhrzeigers. Bei dieser Bewegung geht der Daumen nach vorn, der Zeigefinger biegt sich nach rückwärts. Schließt sich dabei das Fadenstück mehr — man erkennt das leicht, indem bei weiterem Drehen Schlingen entstehen —, so handelt es sich um Rechtsdraht, dreht sich das Fadenstück bei obiger Bewegung auf, um Linksdraht. Ist man mit dieser Bezeichnung nicht zufrieden, so kann man sagen, der Faden wurde mit einem Drehwerkzeug gesponnen oder gezwirnt, das rechts resp. links herumlief.

Wenn nicht anderes verlangt wird, werden in der Spinnerei die einfachen Garne mit rechtslaufender Spindel gesponnen und für Normalzwirn mit linkslaufender Spindel gezwirnt. Ausnahmen bilden die Crépe- und Voilegarne die im gleichen Drehungssinn gesponnen und gezwirnt werden. Es ist nach meiner Ansicht in den meisten Spinnereien üblich, Garne, die mit rechtslaufender Spindel gesponnen sind als Rechtsdraht zu bezeichnen und ist diese Norm auch



als die richtigere festzulegen. Es wäre deshalb in Nr. 9 J. 1925, Aufsatz von Professor Fiedler, Abb. Nr. 2 Rechtsdraht, Abb. Nr. 1 Linksdraht.

Allgäuer Handwebteppiche

Von Artur Hamann

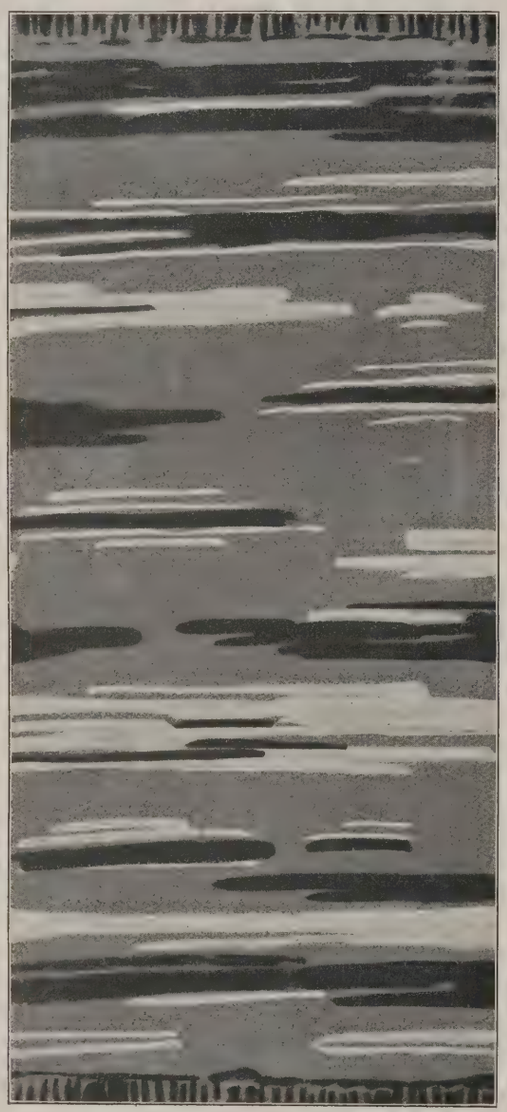
Nach ihrem Verwendungszweck unterscheidet man im allgemeinen 3 Arten von Teppichen und zwar: Wandteppiche, Fußteppiche und Möbelteppiche. Die erste und zweite Art Teppiche sind stylistisch und wenigstens im Orient auch technisch von einander geschieden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Anforderungen, die an einen mit den Füßen zu betretenden Bodenteppich zu stellen sind, ganz andere sind, als die an einen Wandteppich zu stellenden. Hier ist auch die äußere Beschaffenheit und hauptsächlich die technische Herstellungsweise eine abweichende. Der dünne Wandteppich ist in einer anderen Technik als der dicke rauhe Fußteppich gearbeitet. Im Gegensatz zum Abendlande haben sich im Orient auf dem Gebiete der Teppicherzeugung die technischen Sonderheiten seit uralten Zeiten bis auf den heutigen Tag erhalten. Bei der Herstellung der orientalischen Teppiche werden gewöhnlich zwei Techniken unterschieden und zwar für Wandteppiche, die Wirkerei, und für Fußbodenteppiche die Knüpfung.

Die meisten Teppiche werden auf mechanischen Webstühlen hergestellt, ein geringer Teil auf Handwebstühlen und orientalische Teppiche, also Knüpfteppiche, auf besonders einfache Handwebvorrichtungen.

Die früher in hoher Blüte gestandene Handweberei ist durch die Maschinenweberei fast vollständig verdrängt worden. Hauptsächlich sind es ganz besondere Arten, sonst nicht übliche Techniken, welche noch auf Handwebstühlen hergestellt werden. Jedem Fachmann dürfte bekannt sein, daß man auf dem Handstuhl jedem Gewebe besondere Eigenheiten, willkürliche Effekte und Farbenstellungen geben kann. Ein weiterer Vorteil liegt noch darin, daß man bei der auf dem Handstuhl herzustellenden Ware auch Schußmaterial

einlegen kann, welches nicht über die ganze Warenbreite durchläuft, was bei Maschinenware nicht möglich ist.

Zu den auf mechanischen Webstühlen hergestellten Teppichen gehören die Axminsterteppiche, Brüsseler Teppiche, Tournayteppiche, Tapestryteppiche, Velourteppiche, Bouclé-, Kokosteppiche u. a. Sämtliche angeführten Teppicharten sind bekannt und jede Technik bei der Herstellung der angeführten Teppiche ist eine andere. Unbekannt sind uns aber



die neueren Teppicharten mit exotischer Musterung, wie z. B. die sog. Handwebteppiche, welche im Allgäu seit einigen Jahren hergestellt werden. Beim Einkauf eines Teppiches ist ein besonders guter Geschmack notwendig. Nur 4 Dinge sind es, die ein Zimmer gemütlich machen: eine schöne Tapete, passende Vorhänge, bequeme Sitzmöbel und gute, nicht alltägliche, farbenfreudige Teppiche. Wie muß ein solcher Teppich beschaffen sein? Er muß 2 Anforderungen genügen, einer ästetischen und einer praktischen; schön in den Farben, in der Musterung und haltbar. Viele maschinenmäßig hergestellten Teppiche genügen beiden Forderungen, häufig sind aber auch die Farben nicht immer harmonisch komponiert, teils ist die Musterung, zumal bei den billigeren Qualitäten, eintönig und die Solidität des Teppiches oft fragwürdig. Gute, maschinell hergestellte Teppiche, d. h. solche, welche höheren Ansprüchen genügen, sind stets von künstlerischem Wert, aber im Preis ziemlich hoch. Gute Tournay-, Brüssel- oder Axminster-Teppiche von etwa 2,30×3,60 m kosten 5—600 M und mehr. Es soll aber das anerkennenswerte Streben der Teppichindustrie immer Besseres und Gediegeneres zu liefern, nicht herabgesetzt werden, im Gegenteil, die Teppichindustrie leistet in Deutschland sicherlich Großes.

Allgemein ist die Handarbeit im Preise höher, dieser Grundsatz wird aber auch hier und da nicht eingehalten. Bei den Allgäuer Handwebteppichen handelt es sich um einen absolut schönen Teppich, welcher billiger als ein Maschinenteppich ist. Der Leser wird sich fragen, sind sie auch schöner als die üblichen Fabrikteppiche? Hier spricht natürlich der Geschmack des einzelnen ein gewichtiges Wörtchen mit. Wer durchaus einen Teppich mit orientalischer bezw. orientalisierender Musterung besitzen will, der wird mit den Allgäuer Handwebteppichen nicht zufrieden sein. Wer aber einen Teppich wünscht, der nicht alltäglich und durch fröhliche, muntere Farben immer wieder erheiternd aufs Gemüt wirkt, der wird an dem Allgäuer-Teppich eine besondere Freude haben. Die Harmonie der Farben ist ungezwungen; es entstehen bei der Herstellungsweise bezw. durch die Technik wirklich originelle Effekte, welche sich zeichnerisch bei der Maschinenarbeit nicht zeigen. Die Farben sind stets mit gutem Geschmack gewählt und werden je nach dem Material, aus welchem der Teppich hergestellt ist, in einer Weise zur Darstellung gebracht, die immer wieder Entzücken hervorrufen muß.

Von der beigegebenen Abbildung kann sich jeder Teppichliebhaber ein Bild, wenn auch in kleinem Maßstab von der Linienführung machen. Neben diesen eigenartig, modern gemusterten Teppichen werden auch Läufer und Teppiche in allen Größen in orientalischen Geschmack hergestellt. Bisher nur in Kunstgewerblichen Geschäften der Großstädte zu sehen, werden diese Teppiche auch bald ihren Eingang in Bürgerkreise finden. Jeden Leser, auch dem Liebhaber der echten orientalischen Teppiche dürfte die Entstehung der Allgäuer Teppiche interessieren.

Der bekannte Künstler und Landschaftsmaler Willy Sauerländer sah anläßlich einer Studienreise in dem Allgäuer Dörfchen Alttann bei Wolfegg in Württemberg in den Bauernhäusern, von den Bauern selbst angefertigte Teppiche, die sog. „Fleckerl"-Teppiche, die schon lange in der dortigen Gegend von den Bauern an den langen Winterabenden gewebt werden. Als Teppichliebhaber stellte Willy Sauerländer bei näherer Prüfung dieser Teppiche fest, daß sich die alte primitive Webtechnik, deren sich die Bauern bedienen, außerordentlich gut zur Herstellung eines ebenso haltbaren, wie billigen und künstlerischen Teppichs eignet; eines Teppichs, der sicherlich auch über den Allgäu hinaus bei allen Kunstfreunden und künstlerisch veranlagten Menschen großen Anklang finden würde. Und der Maler hat sich nicht getäuscht, er hat mit seiner Idee in die Textilindustrie Deutschlands, hauptsächlich in das große Gebiet der Teppichindustrie eine neue Teppichart hinein getragen.

Die Nachfrage war bald derart, daß sich der Künstler zur Herstellung der Teppiche in größerem Umfange entschließen mußte. Heute ist in dem einsamen Allgäudörfchen Alttau eine Werkstätte unter der Firma „Allgäuer Handwebteppiche Sauerländer & Co." zur Vorbereitung des Materials errichtet. Die Firma hat heute eine eigene Färberei, wo das Material unter künstlerischer Leitung in seinen vielen Farben, die jedem Teppich ihr besonderes Gepräge verleihen, eingefärbt und dann von den Frauen und Mädchen Alttaus und der Umgebung in Heimarbeit verwebt wird. Allgemein stellt man, wie schon Eingangs erwähnt, an die Fußbodenteppiche hohe Anforderungen betreffs der Haltbarkeit, und es wird mir versichert, daß es von den alten Fleckerl-Teppichen Exemplare gibt, die bei starker Beanspruchung 30 Jahre alt geworden sind. Hier ist zu sagen, daß die Maschinenteppiche, ohne bestimmte Teppicharten anzuführen, auch keine längere Lebensdauer besitzen. Eine gute Eigenschaft ist noch die, daß dieselben leicht abwaschbar und leicht zu reinigen sind. Als Teppichliebhaber kam ich auch in den Besitz eines

Allgäuer Teppiches und finde die primitive Herstellung und die einfache Materialzusammensetzung höchst originell.

Der Teppich liegt gefällig da, glatt ohne an den Leisten zu rollen, hindert nicht beim Gehen infolge seiner glatten Fläche, wirkt orientalisch und paßt in jedes Zimmer. Ich glaube, daß es nicht nur eine künstlerische und wirtschaftspolitische, sondern geradezu eine vaterländische Pflicht ist, auf diese Allgäuer Handwebteppiche aufmerksam zu machen. Es ist eine Neubelebung guter alter, deutscher Handwerkstüchtigkeit.

Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 307)

Die Berechnung gestaltet sich ähnlich wie für Abb. 16 und lautet wie folgt:

Breite: 150 cm + 5% einweben = 157,5 cm,

Länge: 1 Tischtuch 180 cm + 4% einweben = 187,2 cm,

für 20 Dzd. sind zu zetteln: $\frac{240 \cdot 187,2}{100} = 449$ m oder

$\frac{12 \cdot 20 \cdot 180}{100} + 4\% = 449$ m

Dichte: 26 Kettfäden auf 1 cm und zwar nach dem Muster berechnet wie folgt: 2 Würfel messen 4,61 cm, 1 Würfel 60 Fäden, somit $2 \cdot 60 = \frac{120}{4,61} = 26$ Fäden auf 1 cm, also über die Warenbreite $26 \cdot 150 = 3900$ Kettfd. + 32 Fäden für die Leiste.

Verteilung der Fäden über die Breite:

$^1/_8$ Kante, $^6/_8$ Mitte, $^1/_8$ Kante.

$\frac{3900}{8} = 488$ Fäden für eine Kante
2924 Fäden für Mitte } zusammen 3900 Fäden.

Diese gefundenen Zahlen sind nach den Rapporten in der Bildpatrone abzurunden.

Kante 1. Ein Kantenrapport = 8 Fäden, somit $\frac{488}{8} = 61$ Rapporte.

Mitte: 1 Rapport = 120 Fäden, somit $\frac{2924}{120} = 24$ Rapporte und 44 Fäden Rest.

Diese restlichen 44 Fäden sind aber für die Schlußfigur nicht ausreichend, da ein Würfel als Schlußfigur 60 Fäden erfordert. Um die Schlußfigur auf 60 Fäden zu bringen, ist die Kante links und rechts je um 1 Rapport zu kürzen, es ergibt sich somit folgende Aufstellung:

Kante 1	60 Rapporte · 8 Fd. =	480	Kettfd.
Mitte	24 Rapporte · 120 Fd. =	2880	„
Schlußfigur	60 Fäden (Würfel) =	60	„
Kante 2	60 Rapporte · 8 Fd. =	480	„
		3900 Fäden	
	+ Leiste	32 Fäden	
		3932 Fäden	

Die Länge einer Decke beträgt 180 cm.

Für 1 cm 20 Schuß ergeben sich $20 \cdot 180 = 3600$ Schußfäden.

Die Querkante enthält Schuß:

26 zu 20 = 480 zu x, also $\frac{480 \cdot 20}{26} = 370$ Schuß

rund 372 Schuß, damit der Köper 3/1 aufgeht.

Oder die Querkante nach dem Patronpapier berechnet:

8 zu 6 = 480 · 6 : 8 = 360 Schuß.

Kante: 360 oder 372 Schuß, beide Kanten 720 Schuß

Gesamtschußzahl 3600
— 720
verbleiben 2880 Schußfäden für die Mitte.

1 Schußrapport vom Mittelstück = 80 Schuß

Gesamtschußzahl für die Mitte = $\frac{2880}{80} = 36$ Rapporte

Um eine Schlußfigur zu erhalten, sind aber anstatt 36 nur 35 Rapporte zu nehmen und die restlichen 40 Schuß auf die Kanten zu schlagen oder für die Schnittleiste zu nehmen.

Die endgültige Einteilung ist:

Kante 1	45 Rapporte á 8 Schuß =	360 Schuß
Mitte	35 Rapporte á 80 Schuß =	2880 „
Schlußfigur	40 „ (Würfel)	40 „
Kante 2	45 Rapporte á 8 „	360 „
		3560 Schuß
	Schnittleiste	40
		3600 Schuß

Schußfolge nach Partien angegeben:

Kante 1	1. Partie	4 Schuß =	4 Karten	8 Karten . 45 = 360 Schuß	
	2. „	4 „ =	4 „		
Mitte	1. „	40 „ =	40 „	80 „ . 35 = 2800 „	
	2. „	40 „ =	40 „		
Schlußfig.	1. „	40 „ =	40 „	40 „	
Kante 2	2. „	4 „ =	4 „	8 „ . 45 = 360 „	
	1. „	4 „ =	4 „		
				3560 Schuß	
			Schnittleiste	40 „	
				3600 Schuß	

Einzug in 2 Schaftpartien, jede Partie zu 4 Schäften, 2 Fäden in 1 Riet.

Blattstand: Auf 157,5 cm kommen $\frac{3932}{2} = 1966$ Riet

also auf 1 cm $\frac{1966}{157,5} = 12,5$ Riet.

Litzendichte: Auf 157,5 cm kommen 3932 Litzen

Schaft 1 bis 4 = 60 . 1 + 24 . 15 + 60 . 1 =
480 Litzen . 4 Schäfte = 1920 Litzen

Schaft 5 bis 8 = 60 . 1 + 24 . 15 + 15 + 60 . 1 =
495 Litzen . 4 Schäfte = 1980 Litzen

3900 Litzen

Die Leistenlitzen auf 2 besondere Schäfte.

In der Litzendichte ist die Zahl 60 die Kantenrapportzahl und die Zahl 24 die Mittelstückrapportzahl.

Vorrichtung: Spezial-Schaftmaschine für Damaste.

Material: Kette; Baumwollgarn Nr. 14/er engl.
Schuß; Leinengarn Nr. 32/er engl.

Materialverbrauch: Kette: $\frac{3932 \cdot 449}{720}$ = Strang.

Berechnung nach der Gesamtschußzahl einer Decke:

$$\frac{3600 \cdot 157,5 \cdot 240}{100 \cdot 2600} = \text{Strang}$$

Abb. 17a zeigt die Bildpatrone nach der Warenprobe Abb. 17 mit Einzug, Trittfolge und Schnürung.

Abb. 17b gibt die Bindungspatrone verkürzt wieder. Die Seitenkante und Querkante enthält die richtige Fadenzahl (Würfel in Kette und Schuß verkürzt).

Motive für Kleider- und Bordürenstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte“ von Fabrikdirektor Alfred Oelsner

Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

Motive für Kleiderstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner

Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

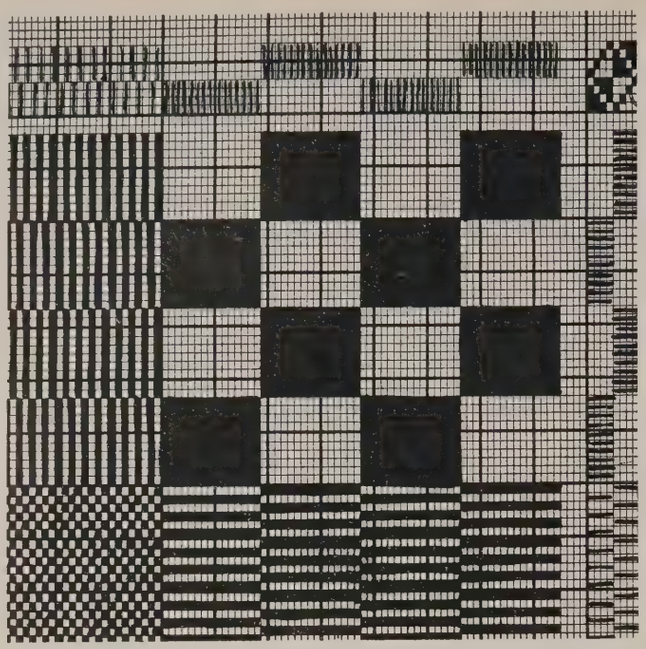


Abb. 17a. Bildpatrone zur Warenprobe Abb. 17.

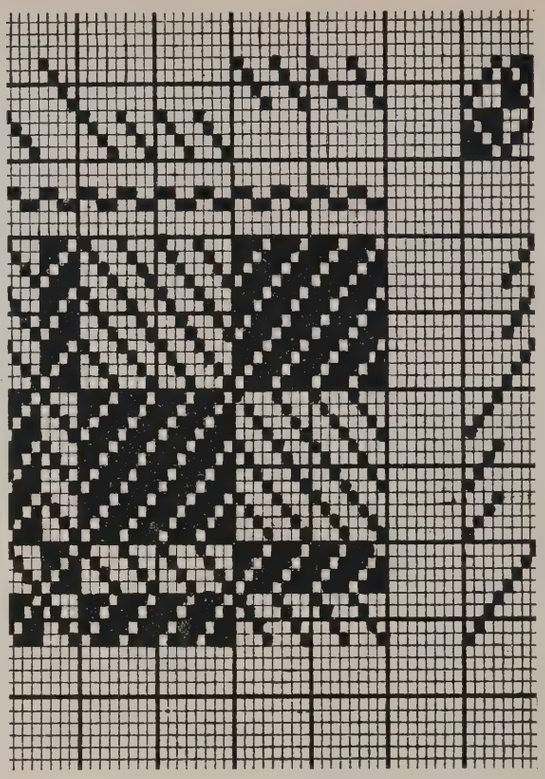


Abb. 17b. Bindungspatrone, verkürzt, zur Warenprobe Abb. 17.

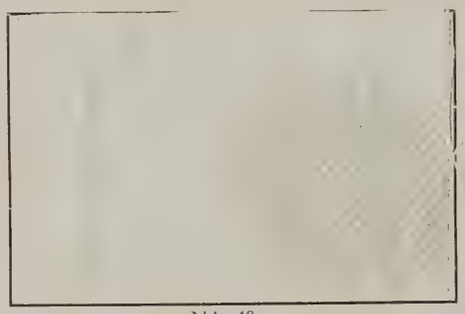


Abb. 18.

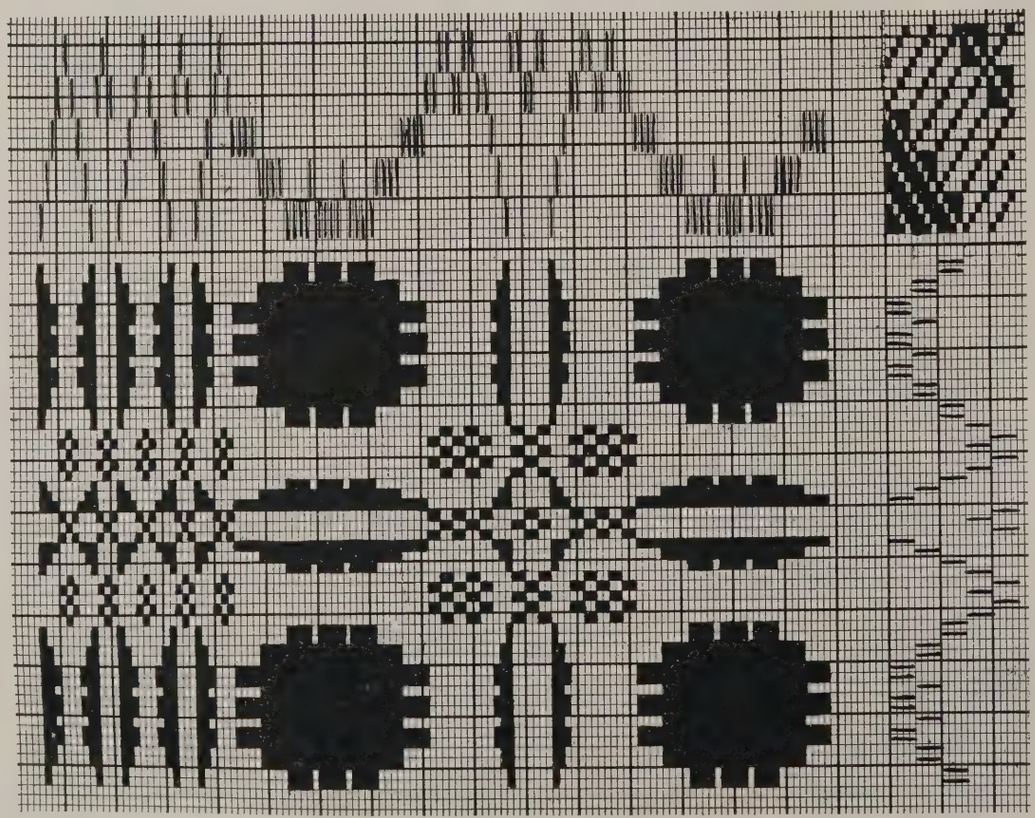


Abb. 18a. Bildpatrone zur Warenprobe Abb. 18.

Vollständig abweichend in der Musterung gegenüber den beiden vorstehend behandelten Tischtüchern ist die Warenprobe nach Abb. 18. Derartig großfigurierte Muster haben viel Aehnlichkeit mit Jacquardtischzeugen. Man erkennt dieselben aber an den sich immer wiederholenden gleicharbeitenden Schaftpartien. Die große Figur benötigt 3 Schaftpartien, der kleine Würfelblock 2 Schaftpartien, zusammen 5 Schaftpartien. Die Bindung ist Köper 4, folglich sind $5 \cdot 4 = 20$ Schäfte notwendig. Abb. 18a ist die nach der Warenprobe Abb. 18, gezeichnete Bildpatrone mit Einzug, Trittfolge und Schnürung. Die Patrone enthält nur 1 Seitenkante und ist für Stückware ausgeführt. Abb. 18b gibt einen Bruchteil der Bindungspatrone wieder, auf welcher sämtliche Partien vorhanden sind. (Fortsetzung folgt.)

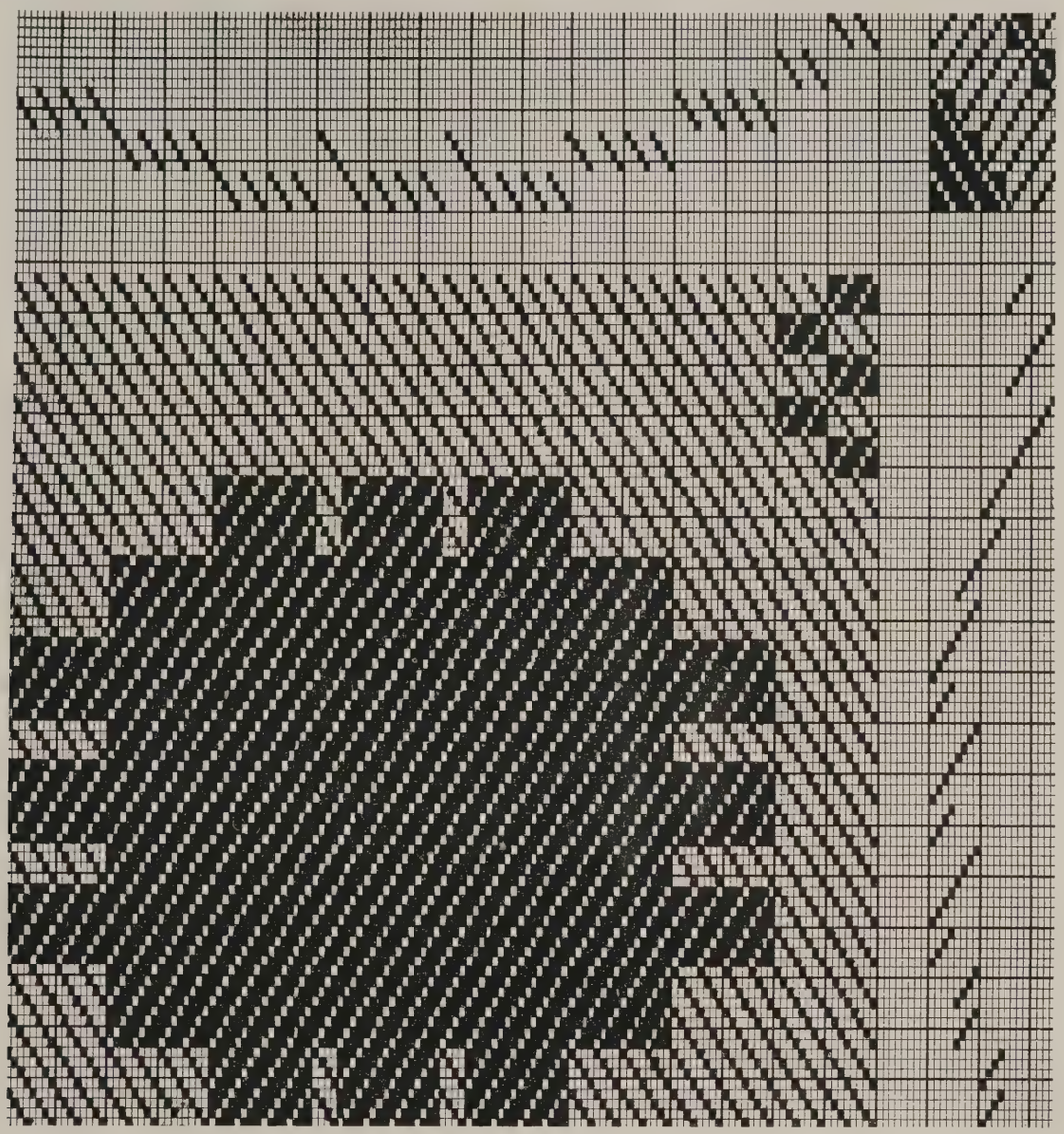


Abb. 18b. Bindungspatrone, Bruchteil, zur Warenprobe Abb. 18.

Entstehung der Spitzen und ihre Arten

Von Gustav Türksheim jr.

(Fortsetzung von Seite 312 u. Schluß)

Die Burano halten keinen Vergleich aus mit den andern Arten dieser Gattung. Sie sind lediglich eine Nachahmung derselben. Sie zeigen den wenig schön gearbeiteten Maschengrund, sowie ihre ganze Technik dilettantenhaft aussieht. So wenig Burano früher bekannt war, so berühmt ist es heute durch seine Spitzenschule, die 1872 gegründet, unter Protektorat der Königin steht und alle Arten der Nadelspitze meisterlich arbeitet. Zuerst wurden die Buranospitzen 1792 genannt. Die französische Spitzenkunst ist ohne die italienische nicht zu denken. Sie hat die Techniken von Italien übernommen. Die Stadt Tule ist der erste Ort in Frankreich, der durch seine Spitzenindustrie bekannt wurde und den Point de Tule geschaffen hat. Wie schon anfangs erwähnt, war diese Stadt nachher nicht mehr in der Lage, den Konsum zu bewältigen. Der Hauptsitz in Frankreich war Allencron. Die Entstehung dieser Spitzenart war zuerst eine Nachahmung des Point de Venise. Erst um 1650 gelang es, unabhängig von den italienischen, diese selbständig zu kopieren. Die frühesten Spitzen, die in Frankreich hergestellt wurden, hießen auf Befehl des Königs Point de France. Allein ihr Stil und ihre Technik waren italienisch. Heute wird der früheste Typ der Grundspitze so genannt und zwar mit Recht, da sie die früheste Spitzenschöpfung Frankreichs darstellt. Das Besondere ist der ruhige Grund, vor dem das Muster schwebt. Mancherlei Zwischenstufen waren nötig, um den Point de France, der die französische Barockspitze

darstellt, von dem Point de Gros loszulösen. Die Namen Point de France und Point de Allençon sind gleichbedeutend für Produkte von Allençon gebraucht worden. Der Point de France geht dem was heute unter Point de Allençon verstanden wird, technisch und stilistisch voraus. Es ist seine Vorbereitung. Der Point de Allençon verkörpert im Gegensatz zur schweren Barockspitze die elegante Grazie des Louis des XV. und XVI. Seine besonderen Merkmale sind der regelmäßige sechseckige Grund, wie beim Point de France, nur kleiner. Die Stege dagegen sind glatt und ohne Pikots gearbeitet. Mit diesem gleichmäßigen glatten Grund erhält die Spitze einen vollkommenen anderen und neuen Charakter, der von allem anderen erheblich abweicht. Die schönsten Spitzen dieser Art haben alle diesen soliden und mühsam gearbeiteten Grund. Dieselbe Art wie Allençon ist die, die in Agentan gearbeitet wurde, nur mit dem Unterschied, daß die Stege nicht umnäht, sondern mit Fäden umwickelt wurden und sie wurde als Reseau Ordinaire bezeichnet. Man pflegt alle netzgrundigen Arbeiten Allençon, dagegen die Spitzen mit Steggrund und großen Mustern Agentan zuzuweisen. Nachdem im 18. Jahrhundert diese beiden Spitzenarten die Mode beherrschten, wurden sie bald von dem Point d'Angleterre verdrängt. Neben Allençon und Agentan wurde Sedan das bedeutendste Spitzenzentrum, dessen Erzeugnisse auch ins Ausland und nach Deutschland wanderten. Ueber den Point de Sedan ist eigentlich wenig zu sagen. Man pflegt diesen Namen den besonders fein und zart gearbeiteten Spitzen beizulegen. Das Relief beschränkt sich, wenn es nicht ganz fehlt, dagegen zeigt der Grund nur einfaches Reseau, worin die Tüllmuster geradezu virtuos gehandhabt sind.

Sind wir bisher der Nadeltechnik gefolgt, so müssen wir auch die Klöppeltechnik erwähnen. Wie bereits anfangs erwähnt, wird der Ursprung der Klöppeltechnik aus dem Verknoten der Kettfäden hergeleitet. Das Verknoten der Kettfäden ist das Prinzip der Macrame und Flechten das Prinzip der Klöppelei. Zum Erkennen der Eigentümlichkeiten der Klöppelspitze ist eine Kenntnis der Technik notwendig.

Es ist anzunehmen, daß sich die Technik der Klöppelei im Dienste der Posamenterie ausgebildet hat, bevor sie sich der Zeit entsprechend in den Dienst der weißen Spitze stellte. Die technische Entwicklung der Klöppelspitze ist weit reicher und daher interessanter als die der Nähspitze. Sie hat technisch keine so große Entwicklung erfahren, wie die Klöppelspitze. Alle Elemente waren in der frühesten Zeit ihres Daseins schon vorhanden und im Gegensatz zur Klöppelspitze beherrscht die moderne Nadelspitze noch heute vollkommen die alte Technik und vermag sie die alte Nadelspitze täuschend zu kopieren. Die Klöppelspitze ist noch in höherem Maße als die Nadelspitze Kunsthandwerk. Ein Handwerk, das nur vom Einzelnen ausgeführt und in jahrelanger Praxis erlernt werden kann und eine Kunst, die sich von den ersten Klöppeleien an bis zu den Arbeiten des 18. Jahrhunderts stetig weiter entwickelt und technisch bereichert hat. Die Flechte, Formenschlag, Leinenschlag und die durch die verschiedenen Schläge geschaffenen Netze, sind die Elemente der Klöppelspitze. Die Verwendung der einzelnen Schläge und ihre besondere gemeinsame Verarbeitung bedingt den Charakter der einzelnen Arten. Die Klöppelspitzen setzen sich zusammen wie folgt:

1. Die Flechtspitze. Sie wird gebildet aus den einfachsten Bestandteilen, der vierteiligen Flechte, und wirkt dünn und drahtartig. Die Zacke mit geometrischer Musterung ist ihr Element, die steif gestärkt, die Manchetten und hochstehenden modischen Kragen des frühen 17. Jahrhunderts am Rande zierte. Aus bunter mit den Farben der Stickerei harmonierender Seide gearbeitet, findet sie sich oft am Rande der farbigen Seidenstickereien und erscheint der Zusammenhang mit der Posamenterie besonders deutlich. Die weiße, buntseidene und goldene Flechtspitze war im 16. und frühen 17. Jahrhundert ein Modeartikel und daher in den Kulturländern allgemein verbreitet.

2. Die Formenschlagspitze, verwendet neben Flechte und Leinenschlag, wie ihr Name sagt, vornehmlich den Formenschlag, der eine besondere Festigkeit und Dichtigkeit bewirkt und dem Gebilde so ein festeres und runderes Aussehen gibt als der Flechtspitze. Der technische Fortschritt besteht darin, daß es dem Formenschlag möglich ist, gerundete Formen wiederzugeben so daß die Muster weit größeren Reichtum, Fülle und Biegsamkeit entwickeln. Die Formenschlagsspitze ist die klassische Gestalt der italienischen Klöppelarbeit. Es ist merkwürdig, daß sich die Fabrikationssorte dieser schönen Renaissance-Klöppelei nicht mit Sicherheit haben feststellen lassen. Die Herstellung dieser festen Spitze ist langwierig und außerordentlich kostspielig und daher ihre Herstellungskosten auch für einfache Muster erstaunlich hoch. Formenschlagspitzen in dieser Art werden heute wieder vortrefflich in Italien gearbeitet. Eine geläufige Art dieser Formenschlagspitze ist die, wo das sogenannte Gerstenkorn, im Formenschlag ausgeführte Blättchen, den Charakter bestimmt.

3. Die Leinenschlagspitze verdankt ihren Namen dem Vorherrschen des Leinenschlages, der leicht kenntlich ist an den sich gleichmäßig beim Linnen kreuzenden Fäden. Ihr besonderes Merkmal ist die Flachheit im Gegensatze zu der betrachteten Formenschlaggruppe, die in ihrer Festigkeit geradezu plastisch wirkt und an Posamenterie erinnern kann. Dazu kommt bei der Formenschlagspitze die große Präzision der Linienführung des Musters, dessen einzelne Teile ohne irgendwelche Stützen wiedergegeben werden können. In der größeren Weichheit der Textur und ihrer größeren Fülle und Schwere paßt sie sich der Leinenspitze noch mehr als jene der Wäsche als Besatz an. Sie hat die verschiedenen Formen. Von der kleinen spitzen Zacke kommt sie zu der breiten, runden, schweren und sehr geläufig ist ihr ein beinahe gradliniger Randabschluß. Das Muster der eigentlichen Leinenschlagspitze, die sogenannte Leinenrißspitze, die nur diesen Schlag verwendet und von allen Ziernetzen absieht, ist wie ein auseinander gerolltes, flaches, dünnes Bändchen. Es ist bei einer bestimmten festen Art so dicht, daß nur kleine aneinandergereihte Löcher die Zeichnung markieren. Die Niederlande haben diese Art der Klöppelspitze besonders gepflegt und zur Wäschespitze ausgearbeitet. Diese Art, mit dem schlangenartig gewundenen Muster, hat sich in der Volkskunst, wenn auch stark vergröbert, erhalten. Die alten Blütenmuster sind bis zur Unkenntlichkeit entstellt und breite runde Bogen bilden den Randabschluß. Eine zeitlich frühere Art der Leinenrißspitze ist die flandrische. Sie verwendet neben dem Leinenschlag zusammen den Formenschlag. Ihre Muster sind ausgeprägter, die Zeichnung von größerer Mannigfaltigkeit und die einzelnen Formen heben sich sehr klar voneinander ab. Ihr besonderes Merkmal ist der Zackenabschluß. Auch sie wurden in den Niederlanden gearbeitet. Die Leinenschlagspitzen sind reich an Abwandlungen. Neben den geschilderten Leinenbesatzspitzen für den täglichen Gebrauch hat sie große Arbeiten und paneelartig abgefaßte Stücke geschaffen. Als technische Neuerung ist hier das Netz als Füllmuster hervorzuheben und die Musterung des Leinenschlages mit kleinen runden Löchern. Der Grund ist ganz verschieden behandelt. Stege mit und ohne Pikot verbinden die einzelnen Teile des Musters, wenn diese nicht so dicht angeordnet sind, daß eine Verbindung unnötig ist und sie ganz fehlen. Diese Art der Klöppelspitzen bevorzugt große Rankenmuster und dies ist der Typ der geklöppelten Barockspitze.

Die Gimpenspitze oder Guipure ist eine französische Bezeichnung für Gimpenschnur. Man übertrug die Benennung auf die damit hergestellten Spitzen. Schließlich auf die Spitze selbst. Die Gimpenspitze reiht sich technisch an die Leinenschlagspitze und gehört als Besatz in das Gebiet der Posamenterie. Die Rißfäden werden von Gimpenschnur gebildet. Die Lauffäden von feineren Fäden. Sie begegnet in Seide, Wolle, Baumwolle, Gold- und Silberfäden ausgeführt.

4. Die folgende technische Gruppe hängt mit der betrachteten eng zusammen. Die Leinenschlagspitze mit Netzgrund. Bildet dort die Flechte oder der Formenschlag die mehr oder minder enge Verbindung der einzelnen Teile des Musters, wo eine solche notwendig war, so ruht das Muster jetzt auf einem Netzgrund, der von verschiedenartigem Geflecht sein kann. Ihre Benennung als Mailändisch

legt Ursprung und Fabrikation nach Italien, obwohl dieser Typ in den Niederlanden ebenso heimisch war. Es ist außerordentlich schwierig, die Arbeiten der beiden Länder auseinander zu halten. Das erst im 17. Jahrhundert von der Klöppel erfundene Netz findet seinen Weg vom Grund in das Muster selbst. Es hat die Klöppelspitze vollkommen umgestaltet und bestimmt ihren Charakter im 18. Jahrhundert. An technischem und künstlerischem Reichtum läßt sie zu dieser Zeit alles bis dahin erreichte weit hinter sich zurück, um auch in der Folgezeit nicht wieder erreicht zu werden.

5. Die Ziernetzspitze des 18. Jahrhunderts ist technisch und künstlerisch das reichste Produkt der Klöppeltechnik. Die Schläge und ihre Abwandlung sind von größter Mannigfaltigkeit. Ihre Verwendung und Zusammenstellung von erstaunlicher Erfindung, so daß man Neues hierin kaum wird dazu finden können. Im Stil geht sie mit der feinen Nadeltechnik zusammen. Die Muster sind sich sehr nahe verwandt und bei manchen dieser Kunstwerke vermag nur eine nahe Betrachtung in der Hand über die Technik zu unterrichten. Die zartesten und charakteristischsten Ziernetzspitzen sind im Stile Louis des XV. Doch gibt es eine Menge Uebergänge von der Barokenleinenschlagspitze mit Netzgrund zum Rokoko. Das sogenannte frühe Valenciennes reiht sich hier zwanglos in Gruppe 4 ein. Es ist schwierig, die komplizierten und sehr verschiedenen Arten dieser neuen Gruppe zu ordnen. Valenciennes mit Binche, Mecheln und Brüssel sind wohl als die Hauptarten anzusehen. Später sind diese lokalen Namen zu Gattungsbegriffen geworden und zwar vorwiegend für Spitzen im 18. Jahrhundert. Was gewöhnlich Valenciennes genannt wird, ist eine Leinenrißspitze mit Netzgrund und runder Masche. Die viereckige Masche ist dagegen eine Neuerung des 19. Jahrhunderts und zeichnet sich von den gebräuchlichen Arten dieser Technik durch den außerordentlich feinen Faden und durch die Weichheit, Flächigkeit und Gleichmäßigkeit des Gewebes aus. Die Fäden für den Netzgrund werden nicht abgeschnitten, sondern im Muster weitergeführt. Binche hat Valencienne gegenüber eine zart schattierte Wirkung, die an Arbeiten der Graphik erinnert. Der Leinenschlag ist dünner und weniger gleichmäßig als dort. Der Gesamteindruck von Valenciennes ist ruhiger wie folgende Art. Mecheln hat in ihrer Textur die nächste Verwandschaft mit Valenciennes-Binche. Das bestimmte Merkmal dieser Art ist der stärkere Leinenfaden auch Cordonet, der die Konturen umzieht. Dazu kommt als zweites auffälliges Merkmal der Eisgrund, der nur Mecheln eigen ist. Allerdings begegnet man auch teilweise dem Droschelgrund. Die Mechelner Spitze ist in ihren Mustern gewandter und koketter als die andern Arten der Ziernetzspitzen. Haben alle diese Arten, die für Wäsche, Kopfputz, Verwendung fanden, eine geringere Breite, so arbeitet Brüssel hierzu im auffälligen Gegensatz, denn wir haben hier nicht nur Spitzen und Einsätze von 80—5 cm Breite, sondern Brüssel arbeitet vielfach große abgepaßte Stücke wie Haubendeckel und Barben, Velen und Decken. Die Muster zeigen dieselbe Reichhaltigkeit. Mit Vorliebe bringen sie Figürliches wie Reiter, Blumen, Bäume, Brunnen und Tiere. Dasselbe mannigfaltige Bild bietet die Technik und auch nach dieser Seite zeigt sich die Brüsseler Ziernetzspitze als die reichste. Ihr besonderes Erkennungsmal ist ein feines bandartiges Relief, das schattengebend die Konturen und einzelne besonders betonte Stellen des Musters umzieht. Und ein ebenso unertrügliches Zeichen ist der Leinenschlag, der locker und wenig haltbar aber von merkwürdiger weicher Erscheinung ist. Zu den Ziernetzspitzen sind ferner noch die Blonden zu zählen. So heißen die aus Seide geklöppelten Spitzen, wie sie in Frankreich im 18. Jahrhundert aufkamen und von der eigentümlichen Farbe des Seidenfadens ihren Namen haben. Den Grund bildet ein feines Maschennetz, darin liegt das mehr oder weniger fein gearbeitete Muster, dessen Konturen nach Mechelner Art von einem stärkeren Faden umzogen wird. Das Erzgebirge hat neben den echten Blonden auch solche in Baumwolle hergestellt. In Leinen werden diese Art Spitzen in England in Nortingham und Buckinghamshire fabriziert.

Die letzte Gruppe bilden die kombinierten Spitzen, die durch Zusammenarbeit der Nadel, Klöppel und mitunter auch der Maschine entstehen. Hierzu gehören vor allem die

Bändchenspitzen. Die Formen werden von einem gewebten Bändchen gebildet. Die Füllmotive und Verbindungsstege werden von dem Klöppel resp. von der Maschine bestritten. Die Brüsseler Klöppelspitzen scheinen sich als die einzigsten der Hilfe der Nadel bedient zu haben, und ist heute in Brüssel die Zusammenarbeit zur geläufigen Praxis geworden. Für die billigen Spitzen ist eine noch einfachere Arbeitsweise heute in Anwendung. Die besonders genähten oder geklöppelten Formen werden einfach auf den maschinell hergestellten Tüllgrund appliziert.

Die Torchonspitze, die sich in keine der bisher erwähnten Arten einreihen läßt, ist lediglich ein Jndustriebedarf. Sie stellt keinerlei technische oder künstlerische Ansprüche und wird mit ihren Formen-, Leinen- und Netzschlag vorzüglich von der Maschine hergestellt, wie ich bereits zu Anfang erwähnte, als Kilometerware. Ebenso die Häkelspitzen, wie sie in Irland als Nachahmung der baroken Nadelspitze hergestellt werden und die Strickspitzen. Sie gelten vornehmlich als Modeartikel und entbehren jeglicher Kunstfertigkeit. Ihre Stammbäume reichen bis zum 17. Jahrh. zürück. Es wäre denn als letzte der Spitzenarten der Ochiarbeit zu gedenken. Die Produkte dieser Technik waren zuerst recht einförmig und geistlos, jedoch lassen die Arbeiten in neuerer Zeit auf eine bessere und durchgearbeitetere Technik schließen.

Ebenso wie Italien die führende Stellung bei der Nähspitze Jahrhunderte innegehabt hat, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß Italien mit der Nähtechnik auch die Klöppeltechnik aus dem Orient übernommen hat, denn schon im Jahre 1561 werden die Dentelschnüre, wie die Klöppelspitzen im Mittelalter hießen, in Venedig erwähnt und aus diesem Grunde kann Italien, besonders Venedig, als das Ausgangsland der Klöppeltechnik für die europäischen Kulturländer angesehen werden. Allerdings muß zugegeben werden, daß die Niederlande faßt zu gleicher Zeit diese Kunstfertigkeit aufgegriffen haben, wenn auch nicht früher als Italien, so ist es doch nachgewiesen, daß im 17. Jahrhundert die Niederlande Italien unbedingt eingeholt und im 18. Jahrhundert die Führung in dieser Kunst von Italien übernommen hatte. Die ersten Modellbücher werden 1557 in Venedig erwähnt, das die Klöppelspitze schon weit über ihre Anfänge vorgerückt zeigt. In dem Modellbuch, das 1561—62 bei Froschhauer in Zürich erschien, heißt es wörtlich, daß die Kunst der Dentelschnüre vor 25 Jahren im Lande aufgekommen und Brauch geworden sei. „Dann dieselbigen im Jahre 1536 erstmals durch die Koufflut aus Venedig un Italien ins Tütschland bracht worden.“ Danach zu schließen, ist die Klöppelei 1536 schon als Kunstfertigkeit in Venedig allgemein geübt worden. Dann erst über die Alpen nach Norden gewandert, wo sie dann in Mitteldeutschland, wenn auch noch im Zusammenhang mit der Posamentrie schnell Anklang fand. Ebenso wie Venedig, sind Genua und Mailand eng mit der italienischen Klöppelspitze verbunden und im Verein mit Ragusa haben diese Städte den italienischen Export beherrscht. Heute hat Genua keine Spitzenindustrie mehr. Sie ist in die Riviera nach Rapallo, Sant Margaritha und Porto Fino abgewandert. Die Lokalbezeichnung Mailänder Spitze ist kurz als geläufige Bezeichnung für die Leinenschlagspitze mit Netzgrund anzusehen. Sie beruht auf Tradition, denn es ist bisher kein besonderes Merkmal von Mailand wie auch von Genua festgestellt worden, obwohl die Industrie beglaubigt ist. Wenn schon kein besonderes Merkmal von den Mailänder Spitzen festgestellt wurde, so muß doch erwähnt werden, daß dieselben vornehmlich aus Metall oder Seidenfäden hergestellt wurden. Im allgemeinen weisen die Arbeiten des 16. und 17. Jahrhunderts den charakteristischen Flechtschlag auf. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts weisen die Spitzen den Formen- und Leinenschlag auf mit und ohne Steggrund, die in ihrer Zartheit und Eleganz des Musters vollkommenen Renaissance-Charakter tragen. Technisch knüpfen die großgerankten Barokspitzen die in ihren Mustern die Wirkung des schöngeschwungenen schweren venecianischen Point anstreben, hier an. Sie bringen aber ihrem Streben nach Fernwirkung, nach der Körperlichkeit und dem schönen Fall der Nadelspitze, die Feinheit von Zeichnung und Technik zum Opfer. Es ist der Klöppelspitze nicht möglich, mit ihren Mitteln die eigentümliche Schwere und den dadurch bedingten schönen Wurf der Schwesterspitze

zu erreichen. Die frühesten geklöppelten Barokspitzen, die jener Mailänder Netzgrundspitze vorangehen, sind, wie ihr Vorbild, die Nähspitze, mit Steggrund oder als Guipure ohne alle Stege gearbeitet. Ein anderes bedeutendes Spitzenzentrum war die kleine Republik Ragusa. Aber wenn auch urkundlich als solches gesichert, so herrscht doch über die Art der Produktion eine größere Unsicherheit, denn nicht einmal über die Technik der dort fabrizierten Spitze ist man unterrichtet. Im allgemeinen galten sie im Gegensatz zu Genua als besonders fein und kostbar und vielleicht darf man hieraus auf Nadelarbeit schließen. Venedig, Genua und Mailand sind die Städte Italiens, die für die künstlerische Entwicklung der Spitze von Bedeutung geworden sind und die in ihrer Wirkung weit über das eigene Land hinaus gehen. Wie Frankreich die Nadelarbeit von Italien übernommen hat, so auch die Klöppeltechnik. Jedoch stand sie der ersteren bedeutend nach. Wie die Nähspitzen, so bezeichnet man auch die Klöppelspitzen und den dadurch bedingten schönen Wurf der Schwesterspitze

Abb. 10

mit dem Namen Point de France und zwar die Fabrikate, die in Paris und Umgegend fabriziert wurden. Wenn auch viel von den französischen Spitzen geschrieben wurde, so ist doch über das Wesentliche der Spitze selbst noch gar nichts oder zu mindest wenig bekannt. An Bedeutung stand die Klöppelei zweifellos hinter der Nähspitze zurück. Wie schon erwähnt, haben die Niederlande im 18. Jahrhundert die unbedingte Führung in der Klöppelkunst innegehabt, und ist es besonders Belgien, das sich besonders hervorgetan hat. Ueber die Anfänge dieser Technik in diesem Lande herrscht vollkommenes Dunkel. Man nimmt an, daß die Klöppeltechnik Ende des 16. Jahrhunderts nach den Niederlanden kam und die früheste Form dieser Spitze ist den italienischen Flechtspitzen ähnlich. Die frühesten niederländischen Klöppelspitzen gehen unter dem gemeinsamen Namen Flandern. Es ist bisher noch nicht möglich geweden, die einzelnen Spitzenarten lokal genau zu nennen außer den Brüsseler Spitzen. Die Flandrische, das ist die niederländische Barokspitze, erscheint als der Stamm, von dem die im 18. Jahrhundert deutlich unterscheidbaren Zweige Brüssel mit Brabant, Malines mit Antwerpen, Valenciennes mit Binche ausgehen. Es ist mit Sicherheit festgestellt, daß die Klöppelei in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts in Brüssel schon als Industrie betrieben wurde, aber wenige Arbeiten sind von dieser Zeit erhalten geblieben. Charakteristisch ist für das Ende des 17. Jahrhunderts der Pikot besetzte Steggrund und das klein gerankte Muster. Der Leinenschlag herrscht vor und eine besondere Rolle spielen die schmalen verschlungenen Leinenrißbänder mit fünflöcherigem Maschengrund gemustert. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts werden die Stege in sehr geistreicher Weise mit allen Arten des Netzgrundes zusammen verarbeitet, mit der runden, mit der fünflöcherigen und der sechseckigen Masche. Es lassen sich bestimmte Merkmale in den drei ersten Dezennien des 18. Jahrhunderts verfolgen. Man ist in dieser Zeit sehr sparsam mit der Verwendung des Reliefs. Dagegen kommt die große Vorliebe für die durchbrochenen Stellen im Muster klar zu Tage, die sich wieder von den Füllmustern der Nähspitze herleiten und in erstaunlicher Manigfaltigkeit werden sie vom Klöppel kopiert. Die klassischen Arbeiten um die Wende des 18. Jahrhunderts sind von unübertroffener Arbeit und verkörpern das ganze Können und Wollen der Brüsseler Klöppeleien zu jener Zeit. (Abb. 10). Der Name Point de Angleterre, den die Brüsseler Spitze im 18. Jahrhundert trug, hat zu mancherlei Annahme Veranlassung gegeben. Es wird angenommen, daß die Engländer anfingen, die Brüsseler Spitzen nachzuahmen, was allerdings nur unvollkommen gelang. Um diese Spitzen nun beliebter zu machen, kauften die englischen Fabrikanten die Brüsseler Spitzen auf und nannten sie Point de Angletere. (Abb. 11.)

Heute wird mit dem Namen Point de Angleterre nur die Rokokoform der Brüsseler Spitze bezeichnet, Im Gegensatz zu der im 17. und 18. Jahrhundert allgemein üblichen Benennung. In Deutschland war die Klöppelei bereits im 16. Jahrhundert heimisch und zwar in Sachsen. Es wird angenommen, daß Barbara Uttmann 1561 die Klöppelei in

Abb. 11

Annaberg eingeführt habe, wovon allerdings in der Chronik nichts bekannt ist. Barbara Uttmann gebührt allein das Verdienst, die Organisation im Großen des Handels mit gewebten Borden eingeführt zu haben. Deutschland selbst hat keine eigenen Arbeiten geschaffen, sondern lediglich Nachahmungen fabriziert. Stehen wir an dieser Stelle zurück, so muß gesagt werden, daß Deutschland heute eins der ersten Länder ist, das den Markt mit Maschinenspitzen und den dazugehörigen Maschinen beliefert. Das Erzgebirge und das Vogtland verstehen es meisterlich, alle Spitzen der besprochenen Arten auf der Maschine zu kopieren. Aber geben wir uns damit nicht zufrieden, sondern stellen wir die Forderung, daß die Handarbeit wieder mehr denn je und besonders von unseren Frauen ausgeübt wird, damit sie durch ihre künstlerischen Arbeiten erzieherisch auf die jüngeren Generationen einwirkt und dadurch unser Volk wieder zu einem der ersten der Kulturvölker hervorhebt.

Denn Brenneg sagt: Schöne Gebilde, das weiß auch der Ungebildetste, erfreuen nicht nur das Auge, sondern dringen ins Herz, ergötzen, belehren, begeistern und wirken mit mehr Effekt an der Bildung des Menschen, als hundert andere Gegenstände, die nur auf Erkenntnis des Verstandes berechnet sind.

BERICHTIGUNG.

Auf Wunsch des Verfassers bringen wir für die Abbildungen 3 bis 9 die folgenden Unterschriften:

Abb. 3. Quaste als Abschluß der Macramespitze.
Abb. 4. Zacken und Kragen, Reticella, genähte italienische Art; 16. Jahrhundert.
Abb. 5. Venezianer Relief-Spitze mit Benützung von Litzen genäht; zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts.
Abb. 6. Venezianer Relief-Spitze; 17. Jahrhundert.
Abb. 7. Eine wie Abb. 5 wiedergegebene ähnliche, aber flacher gehaltene Spitze.
Abb. 8. Rosalinenspitze; Ende des 17. Jahrhunderts.
Abb. 9. Rosalinenspitze; Anfang des 18. Jahrhunderts.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

Bei der Betrachtung von Waren, die durch Verschlingung von Fäden entstanden sind, treten uns zwei Fragen von grundlegender Bedeutung entgegen: Wodurch wird der Zusammenhang der Fäden erreicht und wie kommt die flache Form der Ware zustande? Wir stellen diese Fragen voran, denn sie umschreiben den Umfang der Aufgabe, das Gefüge dieser Waren zu untersuchen und enthalten auch schon, so wie sie gestellt sind, den ersten Schritt zur Lösung der Aufgabe[1]).

Die Maschenwaren sind durch die regelmäßige Wiederholung von Fadenschleifen gekennzeichnet, deren Formen in der Ware erhalten bleiben. Die Maschen hängen nur im Innern der Ware unlösbar zusammen und, da ihre Anzahl an keine Bedingung geknüpft ist, die Ware also aus im allgemeinen beliebig vielen Maschen gebildet werden kann, so schließen wir, daß die Masche jene Form ist, welche die Bildung der flachen Form der Ware ermöglicht. Die Art des Zusammenhanges, durch welchen die Fäden sich gegenseitig stützen, verriegeln oder binden, soll die Verheftung des Fadens genannt werden. Wir haben uns darunter nur einen bedingten Zusammenhang[2]) vorzustellen, denn die Ware ist leicht auflösbar und aus Maschen läßt sich kein Gefüge zusammensetzen, das einen unlösbaren Zusammenhang hat. Einen solchen nehmen wir jedoch bei einer Verbindung[3]) an. Wenn wir also von einer Maschenverbindung sprechen, so haben wir uns darunter ein Gebilde vorzustellen, bei welchem der Zusammenhang der Fäden am vollkommensten vorhanden ist. In dieser Grundform der Verbindung[4]) wird zwar die Masche enthalten sein, ohne daß sie, weil sie doch einen anderen Zweck hat, zur Zusammensetzung des Gefüges hinreicht. Ebenso entfallen bei der Grundform alle Wiederholungen und Reduktionen durch Zusammenfallen von Teilen, die ja alle nur der Warenbildung dienen.

Unsere Aufgabe besteht nun darin, die „Verbindung" und „Verheftung" der Fäden bei den Maschenwaren zu untersuchen.

Für die Lösung dieser Aufgabe ist die Schaffung einer breiteren Grundlage erforderlich.

Wir unterscheiden die durch das Zwirnen, das Flechten, das Wirken, das Weben, das Knüpfen und die verschiedenen Handarbeiten entstandenen Waren. Dazu kommen noch die durch das Nähen gebildeten Fadenverschlingungen. Der Unterschied liegt hauptsächlich in der Herstellungsart und in der Art der Verheftung, denn aus allen diesen, scheinbar so verschiedenartigen Waren lassen sich nicht mehr als zwei Grundverbindungen ableiten.

Erste Grundverbindung. Die Art des Zusammenhanges von mehreren durch Zwirnung vereinigten Fäden ändert sich nicht, wenn nur zwei Fäden vorhanden sind und ebenso wird eine bestimmte Anzahl von Umwindungen zur Bildung jenes Teiles genügen, in dem diese beiden Fäden gerade noch zusammenhängen. Das ist in Abb. 1 der Teil zwischen *a* und *b*. Nach dem Schließen der Fadenenden erhält man die erste Grundform der Verbindung; zwei verkettete Ringe. Bei dieser Rückbildung haben wir alle Verheftungen beseitigt und auf diese Weise die reine Verbindung erhalten. In den durch Zwirnung hergestellten Waren hängen die Fäden durch Verkettung zusammen[5]).

Zweite Grundverbindung. Wenn man ferner die einfachste Flechtware (Abb. 2) in der gleichen Weise rückbildet, so erhält man in dem Teile zwischen *a* und *b* nach

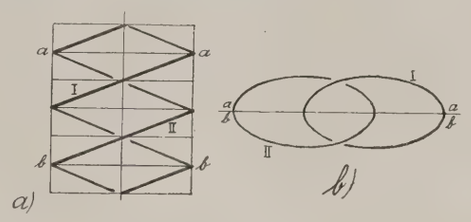


Abb. 1

dem Schließen[6]) der Fadenenden der drei Teile I—III die zweite Grundform der Verbindung. Sie kann auf die gleiche Weise auch aus der Wirkware gewonnen werden[7]). Wir wollen diesen Zusammenhang eine Verflechtung der drei Ringe nennen und diese von der Verkettung unterscheiden. Denn hängt man in das System der Verkettung der Abb. 1

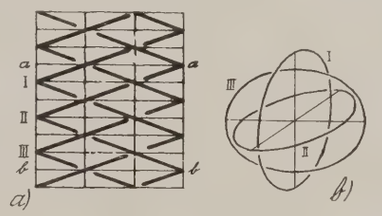


Abb. 2

einen dritten Ring in einen der beiden Ringe 1 oder 2, oder in beide Ringe zugleich ein (das Letztere ist leicht aus dem

---

Anmerkung der Schriftleitung: Der Verfasser hat im Jahre 1923 eine Arbeit, betitelt: „DIE MASCHENVERBINDUNG" veröffentlicht, in der die Grundlagen der Wirkerei und eine sich daraus ergebende Methode des Fachzeichnens behandelt werden. Da ein Fachzeichnen von der Art und Bedeutung des Patronierens in der Weberei, in der Wirkerei bisher nicht bekannt war, ist nach Angaben des Verfassers seine Methode an den Wirkschulen der tschechoslowak. Republik offiziell eingeführt worden und beginnt sich auch in der Industrie schon einzubürgern, indem namhafte Firmen dieselbe anwenden. Die nachstehend zum Abdruck kommende Arbeit soll gewissermaßen eine Ergänzung zu der schon veröffentlichten Arbeit bilden. In ihr werden einige Beispiele der „MASCHENVERBINDUNG" genauer erklärt und zwar handelt es sich dabei weniger um die Behandlung der mechanischen Hilfsmittel, als vielmehr um die Schaffung topologischer Grundlagen für die Maschenverschlingungen.

[1]) Obwohl über das Textilwesen eine umfangreiche Literatur schon vorhanden ist, sind die Grundlagen bisher noch nicht erörtert, ja von der technischen Seite kaum noch berührt worden. Die Wichtigkeit derartiger Untersuchungen liegt darin, daß eine tiefere Auffassung der Grundlagen sich in allen Anwendungen bemerkbar machen muß und nicht allein des Wissens wegen wertvoll ist. So haben wir sehr viele Bezeichnungen, für die wir nur Decknamen aber keine klaren Begriffe besitzen. Wir gebrauchen das Wort Verbindung, ohne auf die Frage, was eine Verbindung ist, antworten zu können. Wir sprechen von Ueberkreuzungen, Bindepunkten, Umwindungen, Maschen und vielen anderen und der Versuch, diese Beziehungen zu erklären, endet sehr bald mit der Ueberzeugung, daß wir es nicht können. Wir vermuten wohl, daß die Wirkerei oder die Weberei sich nicht plan- und ziellos entwickelt haben und noch weiter entwickeln werden. Welches sind nun die Grenzen oder besser die Richtungen in denen sich die Zweige des Textilwesens entwickeln können? Es kommt übrigens öfter vor, daß man in der Anwendung von Eigenschaften fortschreitet, bevor man noch den Geltungsbereich derselben bestimmt hat. Man baut auf unbekannter Grundlage. Unsicherheit und Fehler sind daher unvermeidlich. Diese wenig logische Vorgangsweise wird aber begreiflich, wenn man bedenkt, daß die Aufsuchung der Grundlagen meistens viel schwieriger ist, als die Anwendung einzelner Eigenschaften. So werden wir auch hier geometrische Beziehungen berühren, die bisher noch ganz ungeklärt sind. In den Grundlagen sind alle Anwendungen in der allgemeinsten Form enthalten und in diesem Sinne kann man die Theorie als die höchste Praxis bezeichnen. Ohne Theorie gibt es keine Lehre und je besser die Theorie, um so höher steht der Unterricht.

[2]) Aehnliches findet man bei den Geweben. Die Ueberkreuzungen oder Bindungen bei den Geweben führen ebensowenig einen unlösbaren Zusammenhang herbei, wie die Bindung der neuen mit den alten Maschen durch das Einhängen der Schleifen, auch dann nicht, wenn das Abbinden beliebig oft wiederholt wird.

[3]) Die Gesetze des Zusammenhanges werden in der Topologie (analysis situs) behandelt. Die Fadenverschlingungen sind also Anwendungen dieser Wissenschaft. Wir können von ihr vorläufig nur wenig Gebrauch machen, da sie noch nicht weit über die Grundlagen entwickelt ist. Immerhin ist damit die Aussicht gegeben auch das Textilwesen wissenschaftlich zu erfassen.

[4]) Wir brauchen nicht zu warten bis der Begriff der Verbindung als einer Eigenschaft des Raumes topologisch genau definiert sein wird, denn die Lösung dieser Aufgabe kann nur allmählich heranreifen. Es genügt für uns, wenn wir einstweilen die Zusammenhänge in den Fadenwaren auf Grundverbindungen zurückzuführen und aus diesen die Verheftungen ableiten. In diesem begrenzten Umfange kann die Untersuchung allgemein verständlich, ohne streng logische Beweise zu führen, angestellt werden, indem der Nachweis nur durch Anschauung erbracht wird.

[5]) Wir müssen noch hinzufügen, daß beim Schließen der Fadenenden an der gegenseitigen Lage der Teile nichts geändert wird. Es ist auch leicht einzusehen, daß die Verbindung nicht durch Erhöhung der Anzahl der Umwindungen etwa gesteigert wird.

[6]) Hier ist wieder zu beachten, daß das Schließen der Fadenenden an der Lage der Fäden zu einander nichts ändert.

[7]) Abgeleitet in der Abhandlung „die Maschenverbindung". Diese Verbindung wird zuerst von Tail angegeben und er nennt auch sie eine Verkettung.

dreifachen Zwirne abzuleiten), so sind das alles nur Verkettungen. In der zweiten Grundverbindung erstreckt sich aber der Zusammenhang auf alle drei Ringe zugleich, ohne daß je zwei verkettet wären, ja überhaupt zusammenhängen. Beseitigt man einen Ring, so zerfällt der ganze Zusammenhang.

Das Gefüge der beiden Grundverbindungen setzt sich aus Ueberkreuzungsfeldern (Parzellen) zusammen. Man kann sie nebeneinander zeichnen bis auf das letzte Feld (amplexum), das dann von der Kontur der ganzen Figur begrenzt wird. Um jeden Ueberkreuzungspunkt sind vier Felder angeordnet, von denen die gegenüberliegenden Felder gleich, die anliegenden Felder deren Spiegelbild sind. Die erste Grundverbindung hat vier zweiteilige, die zweite Grundverbindung hat acht dreiteilige Ueberkreuzungsfelder. In Abb. 3 und Abb. 4 sind sie mit + und — bezeichnet, je nachdem der Umlaufsinn der Ueberkreuzungen entgegengesetzt ist der

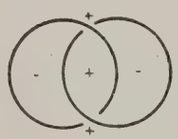


Abb. 3

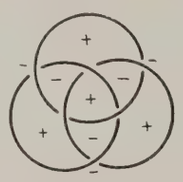


Abb. 4

Abb. 5

Uhrzeigerbewegung (Rechtsdrehung) oder mit ihr übereinstimmt (Linksdrehung).

Eine dritte Grundform der Verbindung mit ähnlichem Gefüge läßt sich nicht bilden. An dem einfachsten Gewebe (Abb. 5), das Leinwandbindung hat, zeigt sich zwar ein Netz von vierteiligen positiven und negativen Feldern. Es läßt sich aber nicht schließen. Aus vier Ringen kann man kein geschlossenes Netz zusammensetzen. Die Anordnung der Fäden in offenen Netzen aus fünf- und mehrteiligen Feldern ergibt schon die weitere Beschränkung, daß man das entstehende Gefüge auch nicht mehr flach ausbreiten kann.

In den Grundformen beteiligt sich jeder Ring einmal an der Bildung eines jeden Netzfeldes, was jedoch schon bei vier Ringen nicht mehr möglich ist[8]). Für die allgemeine Bestimmung der Anzahl der Winkelräume und der Netzfelder ist zu beachten, daß jeder Ring sich mit jedem anderen Ring zweimal überkreuzt. Bezeichnet man also mit n die Anzahl der Ringe, so erhält man:

$n\,(n-1)$ 4 Winkelräume und

$(n-1)$ 4 Netzfelder.

Da jeder Ueberkreuzungspunkt immer nur vier Winkelräume liefert, die Netzfelder aber aus einer steigenden Anzahl von Winkelräumen bestehen, so kann das Netz nur geschlossen werden, wenn die Anzahl der Felder, die im Ueberkreuzungspunkte zusammenfallen, überwiegt über die Anzahl der Winkelräume, die auf einem Netzfelde zusammenfallen. Das geschlossene Netz der ersten Grundverbindung ist im Netzfelde zweifach, das geschlossene Netz der zweiten Grundverbindung dreifach, beide aber sind im Ueberkreuzungspunkte vierfach. Man kann die Ueberkreuzungspunkte deshalb auch Krümmungspunkte heißen und es wäre demnach im Gewebe eine Krümmung nicht mehr vorhanden, weil es im Netzfelde und im Ueberkreuzungspunkte vierfach ist und in den weiteren Grundformen bezw. den offenen Netzen müßte die Krümmung negativ werden. Das vierteilige Netz läßt sich deshalb nicht mehr schließen, das fünfteilige Netz auch nicht mehr ausspannen.

In den Abb. 6a—d ist die Netzbildung in der Ebene angedeutet. Für die Netzbildung im Raume treten an Stelle der Schnittpunkte die entsprechenden Ueberkreuzungen derart, daß die anliegenden Felder ungleichen Ueberkreuzungssinn erhalten. Der Schnitt von zwei Geraden in Fig. 6a liefert 4 Winkelfelder. Das wären im Vergleiche mit der ersten Grundverbindung die vier, hier sämtlich offenen, Ueberkreuzungsfelder. Nach Hinzufügung der dritten Geraden in Abb. 6b entsteht ein geschlossenes dreiteiliges Feld und drei offene dreiteilige Felder, zusammen also 4 Felder gleich der einen Hälfte der zweiten Grundverbindung. Von der anderen Hälfte sind hier nur drei zweiteilige offene Felder vorhanden, während das Amplexum gar nicht vertreten ist. In Abb. 6c entsteht nur ein geschlossenes vierteiliges Feld und sonst nur drei- und zweiteilige offene Felder. Durch Hinzufügung weiterer gleichlaufender Geraden in den Richtungen m und n entstehen jedoch ganze Reihen neuer geschlossener vierteiliger Felder. Das ist also der günstigste Fall für die Herstellung einer flachen Ware durch Netzbildung. Fügt man eine fünfte Gerade hinzu, so entsteht wieder ein geschlossenes fünfteiliges Feld, im übrigen treten aber nur noch drei- und zweiteilige offene Felder

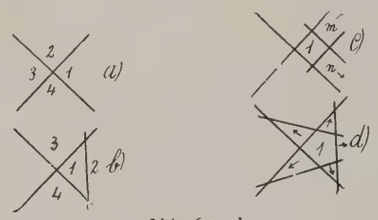


Abb. 6a–d

auf. Wir müssen in den fünf Richtungen jedesmal zwei neue Gerade hinzufügen, um wieder geschlossene Felder zu erhalten, und es ist leicht einzusehen, daß, wenn wir diese Entwicklungsreihe fortsetzen, zur Bildung eines offenen Netzes eine steigende Anzahl von Fäden erforderlich ist, der Zusammenhang des Gefüges aber immer geringer wird.

Das Gefüge der Flechtware läßt sich direkt aus der zweiten Grundverbindung ableiten. Die Verheftung besteht einfach in einer Fortbildung des Netzes der Grundverbindung. Geflechte zeigen deshalb viel Aehnlichkeit mit den Geweben. An den Maschenwaren kann das Netz der Grundverbindung nicht so leicht wahrgenommen werden. Die Fäden werden durch die Maschen verheftet, die hier als Strukturelemente auftreten und gegenüber dem nicht weiter entwickelten Netz der zweiten Grundverbindung besonders auffallen. Daher der große Unterschied des Gefüges gegenüber der Flechtware und dem Gewebe[9]).

[8]) In unserem Raume. Bei den Polyedern gilt Aehnliches, nur hat da das Tetraeder allein die Eigenschaft, daß alle Grenzflächen miteinander benachbart sind.

[9]) Das Ziel derartiger Untersuchungen ist eine Gestaltungslehre der Fadenwaren. Die unerläßliche Voraussetzung, sie zu erreichen, ist eine genaue Kenntnis der Verbindungen. Wir werden dann auch ein Prinzip der Erzeugung angeben und die mechanische Herstellung der Waren erklären und begründen können.

Der Zusammenhang bei den Fadenverbindungen ist materiell nur auf die Zugfestigkeit einer Punktfolge begründet. Man definiert den Faden als eine absolut biegsame und torsible materielle Linie. Der Träger der Verbindung besitzt eine große Bewegungsfreiheit, ohne daß der Zusammenhang betroffen wird. Man kann einen Knoten zusammenziehen, längs des Fadens verschieben, die Fadenlage dabei bedeutend verändern und nur am offenen Knoten kann der Faden durch eine Bewegung in sich aus der Verschlingung herausgezogen werden. Vergleicht man die Fadenverschlingungen mit den Mechanismen, so fällt besonders die einfache Form des Trägers und der Umstand auf, daß wir mit der Bildung von Fadenverschlingungen nichts anderes bezwecken, als eben nur den Zusammenhang herbeizuführen. Wir können also annehmen, daß in den Fadenwaren die Verbindungsarten in der allgemeinsten und reinsten Form angewendet sind.

Auch an den Mechanismen ist die Verbindung der Teile von größter Wichtigkeit. Die Träger der Verbindung sind jedoch in der Regel starre Körper und durch die Verbindung wird bezweckt, sie in einer solchen Lage zu erhalten, daß eine bestimmte Einwirkung der Körper aufeinander zustande kommen kann. Ein besonderer Fall der Einwirkung ist die Befestigung. An den Mechanismen sind die Beziehungen der Einwirkung von den Beziehungen des Zusammenhanges oft schwer zu trennen, da die Formen, welche die Körper der Einwirkung wegen erhalten, mit den Formen der Verbindung vielfach vereinigt sind, oder sie vermöge der Starrheit ersetzen. In dieser Zusammensetzung verursacht die Verbindung die Einschränkung der Bewegungsfreiheit im Körpersysteme.

Es gibt Verbindungen mit zum Teile fadenartigen, zum Teile starren Trägern. Wir führen hier den sogenannten Baque naudier an. Die Beschreibung und Auflösung des Ringknotens kann in der Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften, Band I/2, Seite 1031 nachgesehen werden.

Das Studium derartiger Verbindungen ist deshalb sehr zu empfehlen, weil wir auf diesem Wege die Möglichkeit sehen, die Wirkungsweise unserer Textilmaschinen zu erklären. Denn Lösung und Herstellung der Verbindung sind letzten Endes zwei entgegengesetzt gleiche Vorgänge. Wir haben in den Mechanismus der Maschine den Faden als wesentlichen Bestandteil mit einzubeziehen. Die gewöhnliche Mechanik reicht indessen nur aus zur Erklärung des starren Teiles der Maschine, die ganze Maschine arbeitet nach einer Art topologischer Mechanik, deren Grundlinien allerdings erst bestimmt werden müssen.

Der Umstand, daß die Fäden zur Verheftung in den Maschenwaren nicht in der Art des Netzes der Grundverbindung verschlungen sind, der Zusammenhang aber doch letzten Endes nur aus der Grundverbindung abgeleitet werden kann, erfordert noch eine etwas eingehendere Beschäftigung mit den beiden Grundverbindungen.

Wir legen, um uns die Grundverbindungen besser vorzustellen, Ebenen durch die geschlossenen Linien[10]), aus denen sie bestehen. Die Ebenen der Kreise der ersten Grundverbindung schneiden sich in $m—n$ (Fig. 7). Der Raum

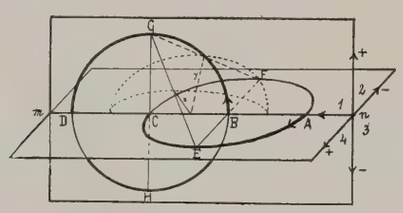


Abb. 7

wird durch sie in vier Keilräume geteilt. Diese Keilräume verhalten sich so, wie die von zwei sich schneidenden Geraden gebildeten Winkel. Die einander gegenüberliegenden Räume 1,3—2,4 sind positiv gleich, die anliegenden Räume 1,2,—2,3 und 3,4,—4,1 sind negativ gleich[11]). Die gegenüberliegenden Räume können durch eine Drehung zur Deckung gebracht werden, die anliegenden Räume nicht.

Diese negative Zuordnung ist eine allgemeine Eigenschaft. Auf einer Geraden können wir zwei Richtungen annehmen. Bezeichnen wir die eine Richtung als positiv, so ist die Gerade orientiert. Da man sich die Ebene durch Bewegung einer Geraden in einer zu ihr geneigten Richtung entstanden denken kann, ist sie durch zwei sich scheidende Gerade orientiert und wir können dann auch in der Ebene zwei verschiedene Richtungen unterscheiden. Bezeichnen wir die Richtungen auf den Geraden in Fig. 7 mit + und —, so haben die Winkel, deren Schenkel gleich bezeichnet sind, denselben „Sinn" und können durch Drehung in der Ebene zur Deckung gebracht werden, während die Winkel, deren Schenkel ungleich bezeichnet sind, den entgegengesetzten „Sinn" haben und mit den ersteren nicht durch eine Drehung in der Ebene zur Deckung gebracht werden können. Man kann auch die Drehung selbst zur Orientierung der Ebene verwenden und bezeichnet dann die „Richtungen" der Ebene durch die beiden Richtungen in denen ein Punkt auf einem Kreise bewegt werden kann. Als positiv wird meistens die Drehung entgegengesetzt der Uhrzeigerbewegung angenommen[12]).

Die Lage der Kreise zu einander werden wir auf folgende Weise betrachten. Wir wählen auf den Kreisen je einen Punkt aus, etwa A und B auf $m—n$ und denken uns diese in steter Bewegung auf den Kreisen. Der Umlauf der Punkte werde zugleich beendet. Sie beschreiben eine zweigängige, in sich geschlossene Schraubenlinie. Wir sagen die Kreise umwinden sich gegenseitig. Die Umwindung ist eine stetig fortgesetzte Ueberkreuzung, indem der scheinbare Schnittpunkt der beiden Linien sich stetig verschiebt, die in diesem Falle geschlossen ist. Kehren wir die Bewegungsrichtung auf einem der Kreise um, so beschreiben die Punkte eine Schraube von der entgegengesetzten Steigung. So wie von der Ueberkreuzung AB gehen auch von jeder folgenden Ueberkreuzung der Umwindung zwei entgegengesetzte Umwindungen aus. Statt bei den Punkten A und B, kann man auch bei irgend zwei anderen Punkten der Kreise beginnen und erhält aus jeder Ueberkreuzung zwei entgegengesetzte Umwindungen der Kreise. An jeder Ueberkreuzung überdecken sich zwei Punkte der Kreise und alle diese Punktüberdeckungen bilden zusammen eine geschlossene Flächenüberdeckung sowohl bezüglich der einen wie auch der anderen Umwindung.

Betrachten wir die Umwindungen genauer, so finden wir, daß sie der Form nach nicht gleich sind. Nur die von den Punkten A und B oder C und D ausgehenden Umwindungen sind in ihrem ganzen Verlaufe als Schrauben derselben Steigung geformt. Wir werden sie der Kürze halber R-Umwindungen nennen. Die anderen Umwindungen sind zum Teile umgestülpt. So sind die Umwindungen, welche die Ueberkreuzung BC oder AD enthalten und die wir Z-Umwindungen nennen werden, zur Hälfte umgestülpt. Die Wendung liegt in der Ueberkreuzung EG und FH, wo das Gewinde seinen Sinn in den entgegengesetzten umkehrt. Die anderen Umwindungen sind in einem um so kleineren Teile umgestülpt, je mehr sie sich der R-Umwindung nähern. Durch diese Umstülpung wird aber die Art der Umwindung und ihre Stetigkeit nicht geändert und man kann die R-Umwindung in die Z-Umwindung und in alle dazwischenliegenden Formen umwandeln, in dem man etwa den einen Kreis mit dem Punkte A in sich dreht bis A in die Lage von C kommt. Dagegen ist die Umformung einer geschlossenen Rechtsumwindung in eine Linksumwindung auf der ersten Grundverbindung nicht möglich. Eine Z-Umwindung und die gleichnamige R-Umwindung entsprechen sich derart, daß die beiden Bewegungen, aus denen eine Schraubenlinie hervorgeht, vertauscht sind. Die Achsialbewegung der R-Umwindung ist Drehbewegung der Z-Umwindung und umgekehrt. Es kann deshalb die R-Umwindung auch durch Umstülpen des Zylinderwulstes auf dem sie liegt, in eine Z-Umwindung verwandelt werden. Ist eine von diesen Umwindungen im ganzen Verlaufe gleichartig, so sind es auch alle übrigen. Dagegen ist an zwei Ringen, die sich nicht verketten, keine einzige geschlossene und gleichartige Umwindung vorhanden.

Die Ebenen der Ringe begrenzen die vier Ueberkreuzungsfelder. Jedes Ueberkreuzungsfeld ist die Hälfte von einer Z-Umwindung[13]). Die Ueberkreuzungsfelder sind mit den Keilräumen, in denen sie liegen, übereinstimmend gerichtet. Das Ueberkreuzungsfeld des Raumes 1 (2) ist gleich dem Ueberkreuzungsfeld des Raumes 3 (4), während die Ueberkreuzungsfelder der anliegenden Räume sich wie Spiegelbilder verhalten, also negativ gleich sind.

Die Lage der Kreise zu einander wird durch die Umwindungen vollständig ausgedrückt und diese Anordnung enthält nur Beziehungen der negativen Zuordnung der Fläche. In der Verkettung sind die Ringe gegenseitig zweidimensional und räumlich geschlossen negativ zugeordnet.

(Fortsetzung folgt).

[10]) Da in der Topologie von metrischen Beziehungen (Längen und Winkel) abgesehen wird, ist jede doppelpunktfreie geschlossene Linie ein Kreis.

[11]) Topologisch.

[12]) Hiezu mag noch bemerkt werden. Die Eigenschaft, daß die Ebene zwei Seiten hat ist unberücksichtigt zu lassen, denn diese Seiten hat sie erst durch den Raum in dem sie liegt, nicht an sich und eine in der Ebene angenommene Drehungsrichtung erscheint von beiden Seiten aus betrachtet entgegengesetzt.

[13]) Setzt man die Richtungen zweier sich schneidender Geraden zu einer Summe zusammen, so erhält man die Winkelhalbierenden als Richtungslinien. An der auf die Ebene projizierten Ueberkreuzung von zwei Geraden sind die beiden Richtungslinien noch dadurch gekennzeichnet, daß die obenliegende Gerade in der Richtung vom Ueberkreuzungspunkt weg, entweder auf der rechten, positiven oder auf der linken, negativen Seite der Halbierenden liegt. Mit dieser Unterscheidung von positiver und negativer Ueberkreuzung unter Berücksichtigung der Richtungslinien sind die beiden Schraubenlinien gekennzeichnet. Denkt man sich ein Ueberkreuzungsfeld aus Winkelräumen zusammengesetzt, so ist es gleichgerichtet, wenn nur positive oder nur negative Richtungslinien in ihm liegen. Es ist aber entgegengesetzt zu bezeichnen, denn von den beiden Richtungslinien der Ueberkreuzung A B ist die Richtungslinie aus 1 und 2, als Umwindungsachse bis C und D fortgeführt, in diesen Punkten die negative Richtungslinie, die im Ueberkreuzungsfelde liegt. Aus den Richtungen 1 und 3 ergibt sich also die positive Richtungslinie Z als Umwindungsachse der Z-Umwindung, weshalb dieses Ueberkreuzungsfeld den positiven Drehungssinn enthält.

Die Veredelung der Wirk- und Strickwaren

Von Dipl.-Ing. A. Haebler

(Forsetzung von Seite 15)

Der Naßbehandlung der Wirk- oder Strickwaren folgt das Entnässen. Verwendet werden hierzu gewöhnlich Schleudern, die in bekannter Weise mit gelochtem Kupferkessel von 850 bis 1000 mm Durchmesser versehen und meist mit Unterantrieb ausgestattet sind. Das Antriebsvorgelege ist bei ihnen entweder am Mantel der Schleuder befestigt, oder auf einem gemeinsamen hölzernen Fundamentrahmen angeordnet.

Die entnäßte Ware kommt auf die Trockenmaschinen, die in verschiedenen Ausführungsformen verwendet werden. In der Abbildung 4 ist durch Schaubild ein Hängetrockner der Firma Ernst Geßner A.-G. in Aue i. Sa. wiedergegeben. Die selbsttätig in Schleifen über wandernde Stäbe

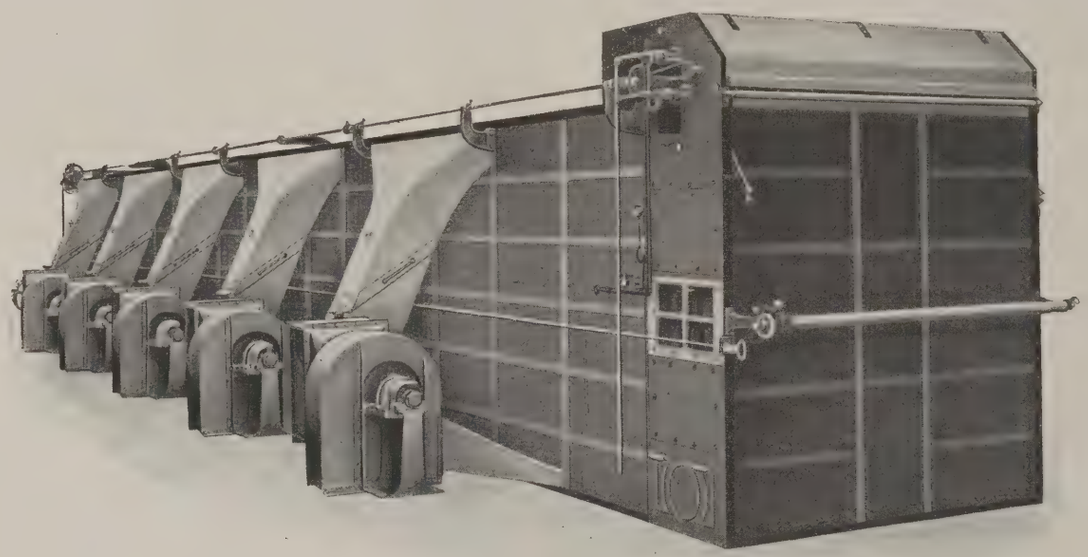


Abb. 4. Hängetrockner

gehängten, aus zusammengenähten einzelnen Stücken Schlauchware bestehenden Stoffbahnen wandern durch den Trockenkanal hindurch, wobei je nach der Breite der Ware zwei oder drei Stoffbahnen nebeneinander hängen können, um die ganze Kanalbreite auszunutzen. Der Kanal wird gebildet aus einem schmiedeeisernen Rahmengestell mit gußeisernen Ein- und Ausgangsständern. Die einzelnen Rahmenfelder sowie die Decke sind gegen Wärmeverlust mit luftdicht abschließenden Korkplatten mit Blechrückseite ausgesetzt; eine der Längsseiten ist mit Einsteigetüren und Kontrollfenstern versehen. Die Hängeketten bestehen aus Temperguß mit feuerverzinkten Hohlstäben von 2000 mm freier Stabbreite, die in sicherer Führung auf Rollen laufen und so untereinander verbunden sind, daß die Ketten leicht geschlossen und einzelne Teile derselben bequem ausgewechselt werden können. Die Zugachsen der Ketten laufen in Kugellagern, der Antrieb erfolgt mittels fünfstufiger Riemenscheibe und im Oelbad laufender Schneckengetriebe. Am Eingangsständer sind die Warenspanner, zwei kupferne Vorheiztrommeln, die Hängebildungsvorrichtung und die Kettennachspannung, am Ausgangsständer die Aushebevorrichtung mit Abzugswalze und Facher angebracht. Belüftung und Beheizung erfolgen durch zu ebener Erde stehende Turbo-Mitteldruckventilatoren in Verbindung mit Lamellen-Kaloriferen, wobei die Luft am Austritt der Ware eintritt, die Maschine in mehreren Kreisläufen, von unten nach oben gerichtet durchströmt und beim Wareneintritt unter Vermittelung eines Blackmann-Exhaustors ins Freie gelangt. Da die Ware im fortschreitenden Verhältnis zu ihrer Trocknung durch entsprechend herabgesetzte Trockentemperaturen behandelt wird — nach dem Gegenstromprinzip —, ist der Wirkungsgrad der Trockenanlage ein guter, außerdem wird durch die Gegenstrombewegung von Warenlauf und Luftstrom der Ware der üble, von der Wäsche herrührende Seifengeruch vollständig entzogen und die milde, der Außentemperatur gleichkommende Anfangstemperatur gibt ihr einen schönen voluminösen Charakter und große Elastizität. Bei einer Trockenraumlänge von 3,9 m, 48 Hängen und 175 Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute beträgt der Kraftverbrauch etwa 6 PS, der Dampfverbrauch pro kg Verdampfung 1,5—1,8 kg bei 4—5 Atm. Dampfspannung.

Abbildung 5 zeigt eine Trockenmaschine für Schlauchware in Verbindung mit einem Kalander, wie sie von Paul Jahreis, Spezialfabrik für Trikot-Veredelungsmaschinen in Göppingen (Württemberg) gebaut wird. Mit dieser Maschine werden die feuchten Warenschläuche in einem Arbeitsgang gleichzeitig getrocknet, gedämpft, gestreckt und geglättet. Die aus der Schleuder kommenden feuchten Warenschläuche werden durch eine Einführungsvorrichtung über das perforierte Heißluftrohr hinweg in den einen der beiden auf gemeinsamer Tragplatte stehenden Warenkessel geleitet. Nach Einführung des zu behandelnden Stückes werden die Warenkessel um ihre gemeinsame Achse derart gedreht, daß der gefüllte, rechte Warenkessel an die Stelle des linken Warenkessels und damit senkrecht unter den Kalander kommt. Der Anfang des Warenstückes wird von dem Rundstrecker abgenommen und durch eine verstellbare Stoffführung in den Kalander eingeführt. Die an sich drehbaren Warenkessel laufen auf Rollen und erhalten ihre Drehbewegung von dem am Bedienungsstand angeordneten Handrad, so daß Stoffverschränkungen jederzeit schnell ausgeglichen werden können, wodurch eine maschengerade Behandlung der Stücke gewährleistet wird. Der in der Zeichnung nicht vorgesehene Lamellen-Lufterwärmer ist für eine tägliche Trockenleistung von ca. 250 kg Trikotschläuche bemessen. Die Einrichtung ist jedoch so konstruiert, daß sie jederzeit leicht vergrößert werden kann, falls später eine Produktionsvergrößerung vorgenommen wird. Der Lufterwärmer ist aus Schmiedeeisen hergestellt und dient zur Erwärmung von 5000 cbm Luft stündlich von 0 auf plus 65 Grad Celsius. Der Ventilator saugt die erforderliche Menge Frischluft von außen an und drückt sie durch den Lamellen-Lufterwärmer in das Verteilungsrohr und dessen Stutzen. Von dort gelangt die Warmluft durch die perforierten Luftrohre in die feuchte Ware, durchströmt sie und trocknet diese auf dem Wege zum oberhalb angeordneten Kalander.

In Abb. 6 ist eine Trockenmaschine für Schlauchware der Firma Ernst Geßner A.-G., in Aue i. Sa. wiedergegeben, die gleichzeitig auch zum Dämpfen, Glätten, Ausbreiten und Auf-

wickeln der Ware dient. Die Maschine besteht aus gußeisernen Gestellwänden, an deren Oberseite die Aufwickel-Vorrichtung nebst Antriebswelle gelagert ist; die Geschwindigkeit der Aufwickelwalzen ist durch Reibscheibenantrieb regelbar. Unter der Aufwickelvorrichtung befinden sich der Einführhaspel und eine Dekatiervorrichtung;

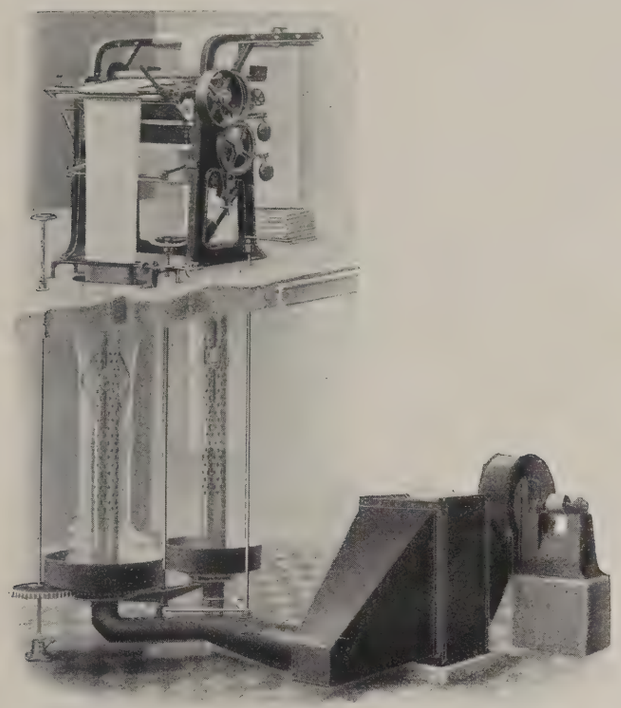


Abb. 5. Trockenmaschine für Schlauchwaren in Verbindung mit einem Kalander

bestehend aus zwei Heizkörpern mit kupfernen Heizröhren. Sie ist der Schlauchweite entsprechend einstellbar. In einer Bodenvertiefung ist der zur Aufnahme der nassen Waren bestimmte Drehtopf (Warenkessel) mit gelochtem Rohr gelagert, in dessen Innerem sich eine über die Dekatiervorrichtung hinausragende Spindel mit oben befestigtem Ausbreiter befindet. Zum Fördern der Ware von unten nach oben dienen zwei unterhalb der Dekatiervorrichtung gelagerte, angetriebene Walzenbürsten. Der Drehtopf oder Warenkessel ist für eine maschengerade Aufwicklung von der Vorderseite aus einstellbar. Das Trocknen erfolgt durch erhitzte Luft, die durch einen zwischen die Gestellwände am Boden eingebauten Kalorifer erzeugt und durch einen Ventilator durch ein an den Drehtopf angeschlossenes Rohr nach dem perforierten stehenden Mittelrohr gedrückt wird. Dabei bläst die warme Luft den Warenschlauch unter Trocknung auf; durch Vorbeigehen des teilgetrockneten Warenschlauchs an den heißen Rohren der Dekatiervorrichtung erhält er eine besondere Glätte und durch das Verdampfen der in der Ware befindlichen Feuchtigkeit eine gute Dekatur. — Zum leichten Einlegen und Abnehmen des fertigen Warenwickels ist die vordere obere Wickelwalze mit den dazu gehörigen Hebeln nach vorn umlegbar eingerichtet. Der Antrieb erfolgt durch Riemenscheibe oder durch unmittelbar gekuppelten Motor. Bei einer Maschinenbreite von 2,5 m und 200 Umdrehungen in der Minute beträgt der Kraftbedarf 2—3 PS, der Dampfverbrauch je Stunde etwa 30 kg bei 3—4 Atm. Spannung. Die Leistung in 8 Stunden für mittelschwere Ware (Schläuche) bei einer Schlauchlänge von etwa 25 m beträgt 30—35 Schläuche.

Die mannigfachen Arbeitsprozesse, welche die Wirkwaren bei der Vollendung (Färben, Bleichen, Appretieren) durchzumachen haben, verursachen je nach den zur Verwendung kommenden Ausrüstungsmaschinen ein Eingehen der Ware. Um die Warenschläuche wieder auf die ursprüngliche Weite auszuspannen, kommen Spann- und Streckmaschinen auch „Trikotausspannung“ genannt, zur Verwendung, wie sie z. B. von den Firmen Ernst Geßler, A.-G. in Aue i. S. und der Maschinenfabrik Arbach G. m. b. H. in Reutlingen gebaut werden.

In Abb. 7 ist eine derartige Spannmaschine mit (2 m Spannweite) der Maschinenfabrik Arbach dargestellt. Die Maschine besteht aus 2 durch 3 Stahltraversen miteinander verbundenen gußeisernen Ständern; in welchen starke Stahlgewindespindeln mit Rechts- und Linksgang-Flachgewinde in Verbindung mit zwei Schneckenrädern und Schnecken auf gemeinsamer Schneckenwelle angeordnet sind. Von den 4 Gußmuttern tragen 2 die Spannschienen, 2 dienen zur Auflage

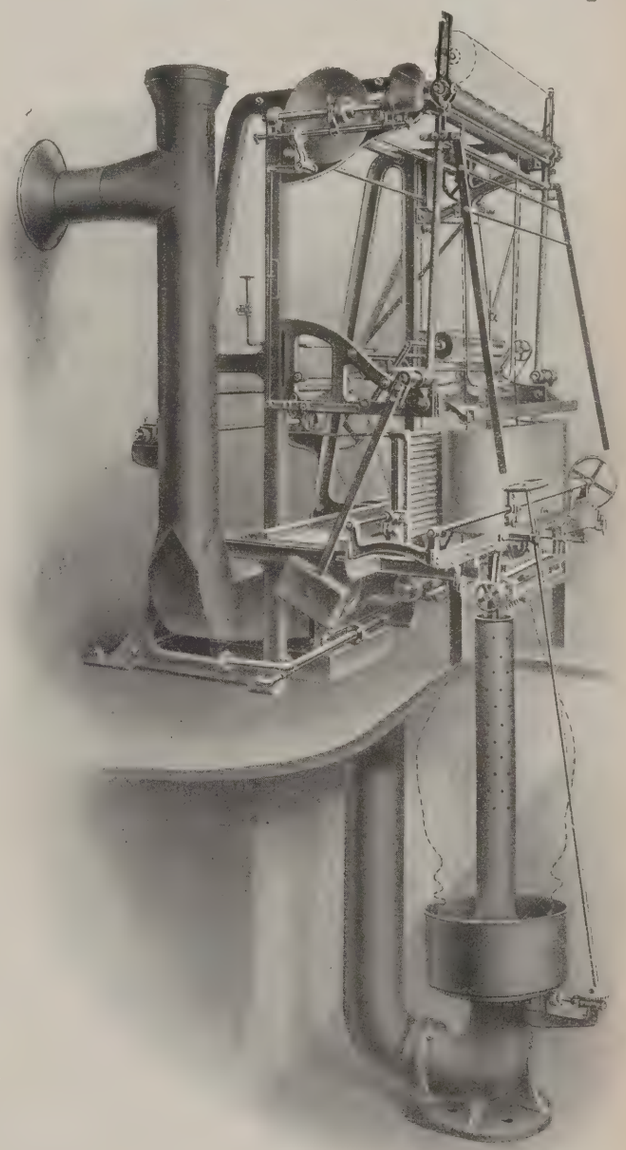


Abb. 6. Maschinen zum Dämpfen, Glätten, Ausbreiten Trocknen, und Aufwickeln von Schlauchware

derselben; die Spannschienen sind mit ausbalanzierenden Gegengewichten belastet. Für das Spannen der Ware werden die Spannschienen in ihre engste Stellung gebracht, einseitig aus den Lagerflächen der beiden Gußmuttern herausgehoben und ausgeschwenkt. Der Warenschlauch kann dann über die beiden Schienen geschoben werden. Ist dies geschehen, so werden die Schienen wieder eingeschwenkt und zur Auflage auf die Träger-Gußmuttern gebracht. Nach gleichmäßiger Verteilung der Ware auf die Länge der Schienen und Einschaltung des Vorwärtsganges werden die Spannschienen langsam voneinander entfernt, bis das Stück die gewünschte Breitspannung erreicht hat. Dann wird der Rückwärtsgang ein-

geschaltet, das Stück abgenommen und dann gewöhnlich auf einer Rollmaschine (oder Kalander) gleichmäßig gespannt und aufgerollt. Bei 220 Umdrehungen in der Minute beträgt der Kraftverbrauch 2—3 PS.

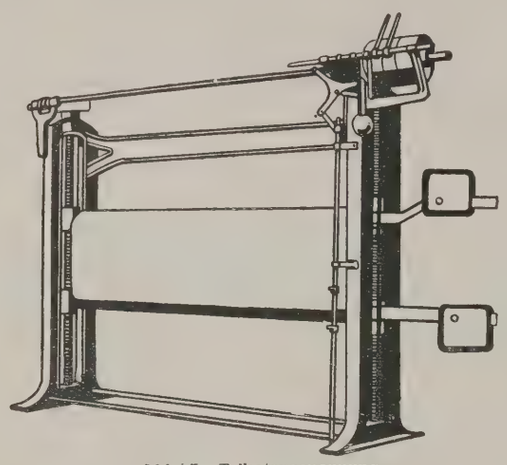


Abb. 7. Trikotausspannung

In Abb. 8 ist eine Ausbreit- und Aufrollmaschine für Schlauchware der Firma Ernst Geßner A.-G., in Aue i. Sa. für zwei Warenbreiten wiedergegeben; sie hat den Zweck, die wie oben beschriebene gestreckte Schlauchware — oder auch vorher naßbehandelte Schlauchware — sowohl in der Längs- als auch in der Querrichtung nachzuspannen und möglichst maschengerade auf bestimmte Breite aufzuwickeln. Am Eingang befinden sich ein Drehspanner, zwei getriebene Leitwalzen, auf denen die mit seitlichen Rollen versehene Ausbreiter aufliegen, wodurch ein Bremsen der Unterseite des Stückes ausgeschlossen ist. Die Ausbreiter sind zwischen zwei seitlich einstellbare, angetriebene Rollen eingelegt, mit denen die seitlichen Rollen der Ausbreiter zur Anlage kommen; dadurch wird die Ware auch seitlich der Ausbreiter sicher vorwärts bewegt. Nach Verlassen des Ausbreiters wird die Ware durch zwei Walzen abgezogen und an der oberen unmittelbar gewickelt. Die Wickelvorrichtung besteht aus zwei

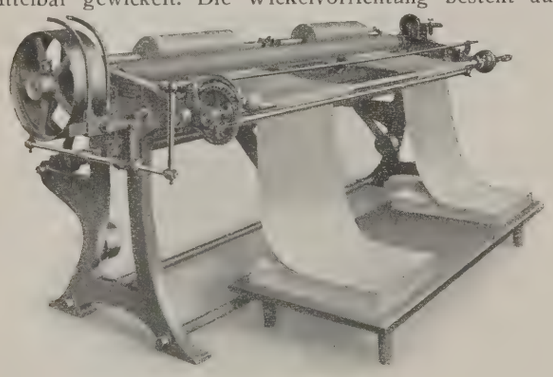


Abb. 8

gewichtsbelasten Hebeln, in denen die schwache Wickelwalze gelagert ist, um die Wickel entsprechend fest zu erhalten. Die obere der mit Filzüberzug versehenen beiden Zugwalzen ist festgelagert und erhält den Antrieb, die untere ist in Hebeln gelagert und leicht an- und abstellbar. Zum Messen der Stücke kann eine Meßuhr eingebaut sein. Bei 60 Umdrehungen je Minute und 2000 mm Walzenbreite beträgt der Kraftbedarf $^3/_4$ bis 1 PS.

Die Maschinenfabrik Arbach G. m. b. H. in Reutlingen baut für das Aufrollen von Schlauchware, wie sie vom Rundstuhl, von der Waschmaschine oder Trockenvorrichtung kommt, eine sogenannte Tischrollmaschine, wie sie in Abb. 9 in Seitenansicht wiedergegeben ist. Die Ware geht über einen verstellbaren Breithalter und wird beiderseits durch die mechanisch, von Hand mittels Kurbel oder durch Riemen mittels Antriebsscheibe angetriebenen, mit Wollfilzfütterung ausgestatteten Führungsrollen zu den massiven, geschliffenen Stahlwalzen (Preßwalzen) geführt, dort nach Wunsch gepreßt, sodann von der dahinter angebrachten Förder- und Aufrollwalze aus Stahlrohr gleich breit aufgerollt. Die Bedienung ist sehr einfach, der Kraftbedarf bei 40—60 Umdrehungen je Minute nur $^1/_4$ PS.

III. Glätten von Wirk- und Strickwaren.

Zur Entfernung der auf der Warenoberfläche befindlichen Fasern dienen:

a) Schermaschinen und *b*) Gassengmaschinen.

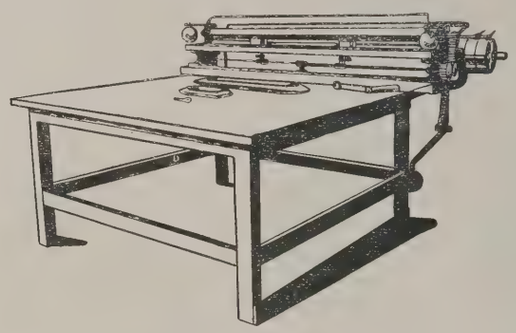


Abb. 9. Tischrollmaschine

Abb. 10 zeigt eine Zylinder-Schermaschine in einfacher Ausführung mit 2 Schneidzeugen der Firma Ernst Geßner A.-G. in Aue i. S. Die mit Stahlmessern bezogenen Scherzylinder besitzen Stahlzapfen und laufen in Ringschmierlagern, die Zylinderlager sind durch Stellschrauben zum Untermesser einstellbar, die Zylinder außerdem zum Untermesser noch horizontal verstellbar eingerichtet. Vor jedem Schneidzeug und vor dem Ausgang ist je ein laufender und ein geschnittener Breithalterriegel angeordnet, vor der Bremswalze ein Holzbreit-

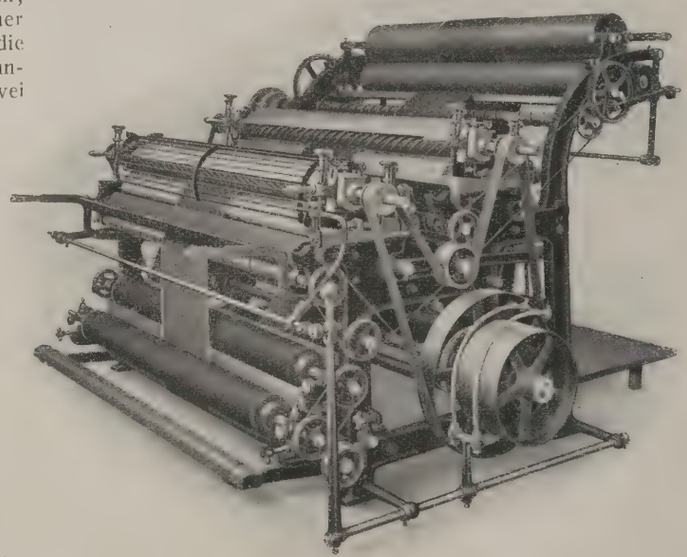


Abb. 10

halter. Zylinder und Gegenmesser sind der Warenstärke entsprechend für die ganze Breite gleichzeitig von einem Punkte aus nach Skala durch Handrad und Spindel in beliebigem Abstand zum Schertisch einstellbar. Jedes Schneidzeug kann vom Standort des Arbeiters aus mittels Exzenters leicht und stoßfrei gehoben und gesenkt werden. Dem Verziehen der Messerbalken ist durch eine besonders nachstellbare Spannvorrichtung vorgebeugt. Für das Aufstreichen der Fasern auf der Rechtseite der Ware ist eine Borstenaufstreichbürste, zum Reinigen der Waren-Rückseite eine Borstenbürste mit Staubkasten vorgesehen. Bei einer Schnittbreite von 2200 mm und 170 Umdrehungen je Minute beträgt der Kraftverbrauch 2,5—3 PS. (Fortsetzung folgt.)

Krupp-Baumwollvorbereitungsmaschinen

Von Paul Wisian

(Technische Mitteilung aus der Industrie).

Spinnereimaschinen für Wolle (Kammgarn) und Baumwolle sind es, auf die sich der Textilmaschinenbau der Friedr. Krupp-Aktiengesellschaft heute eingestellt hat; dazu kommen Ersatzteile wie Spindeln, Spinnringe, Riffelzylinder usw. Für das Oeffnen und Reinigen der Baumwollfasern entstehen in den ausgedehnten Werkstätten der Essener Gußstahlfabrik Ballenöffner, Kastenspeiser, Voröffner, stehende (Crighton-) und liegende Oeffner, Vor- und Fertigschlagmaschinen. Die sorgfältige Durchbildung und beste Werkstoffe ergeben eine große Betriebssicherheit dieser Maschinen, ihre zweckmäßigen Lager vermindern den Kraft- und Schmiermittelverbrauch. Großer Wert ist auch auf schonende Behandlung des Fasergutes und guten Staubabzug gelegt worden. Leistung und Kraftbedarf ergeben sich aus folgenden Zahlen:

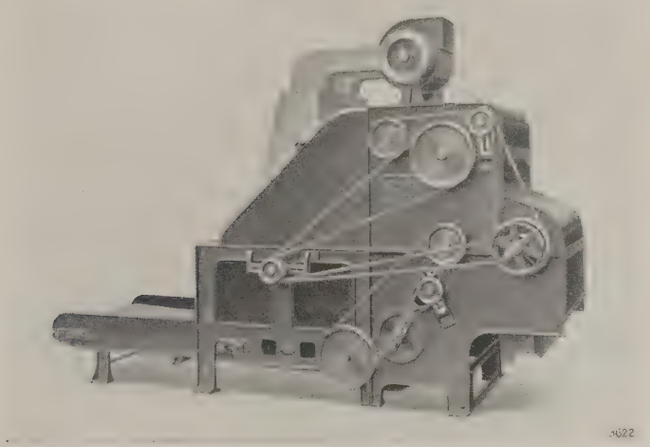


Abb. 1. Krupp'scher Ballenöffner.

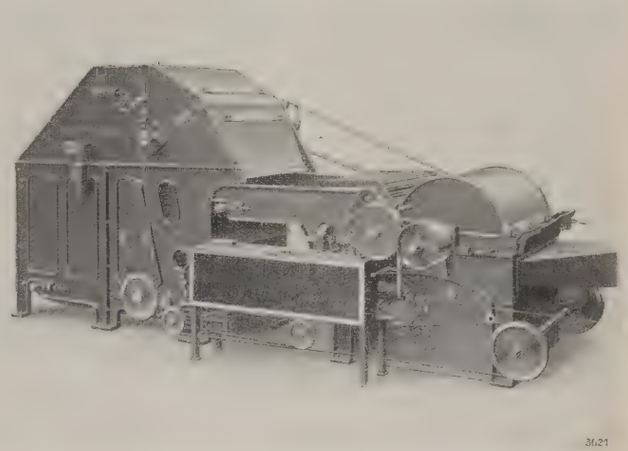


Abb. 2. Krupp'scher Kastenspeiser mit Voröffner.

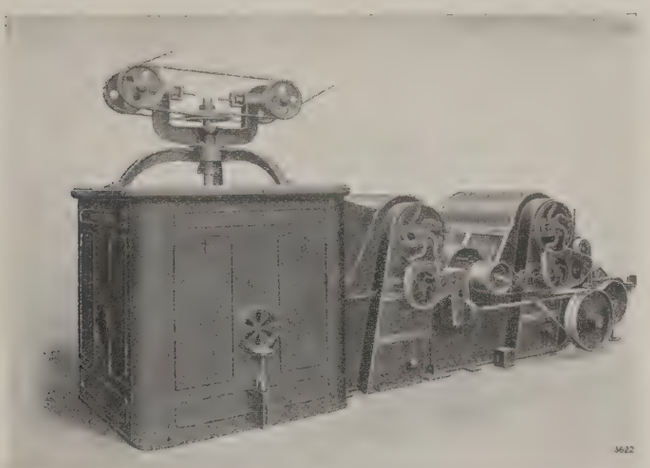


Abb. 3. Stehender Oeffner (Crighton) verbunden mit Schlagmaschine.

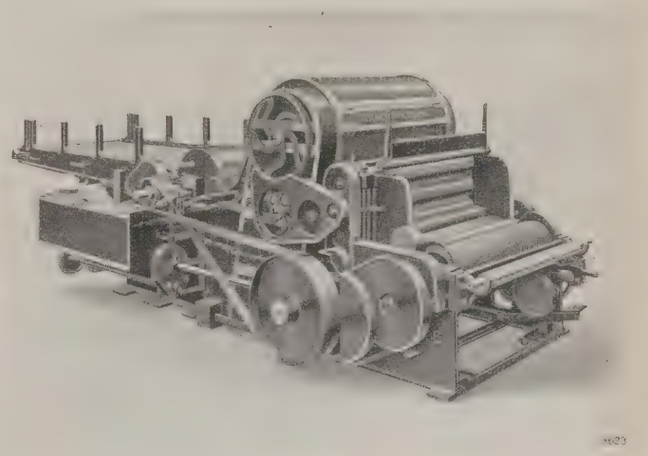


Abb. 4. Krupp'sche Schlagmaschine mit Wickelwerk.

Stündliche Liefermengen in kg: Ballenöffner bis zu 1500, Kastenspeiser 200 bis 300, Oeffner bis zu 500, mit Schlagmaschine bis etwa 250, Schlagmaschine 100 bis 150 kg.

Erforderliche Antriebskraft in PS.: Ballenöffner etwa 2, Kastenspeiser etwa 1,5, Voröffner etwa 2, stehender Oeffner etwa 8 bis 10, mit Saugventilator etwa 12, Schlagmaschine etwa 4 bis 5,5 PS.

Der Kruppsche Ballenöffner zur Beschickung der Mischfächer oder des Kastenspeisers (Abb. 1.) hat einen großen, gut abgeschlossenen Mischkasten, der eine beträchtliche Menge Fasergut aufnimmt. Die hierdurch ermöglichte gründliche Mischung aus verschiedenen Ballen ergibt einen gleichmäßigen Durchschnittswert der Baumwolle. Seine starken, schnellaufenden Lattentücher werden durch Stellschrauben und verschiebbare Lager gespannt. Ein schnellumlaufender Abstreifer hält die einstellbare Rückschlagwalze rein. Abgekämmt wird die Baumwolle vom Steiglattentuch durch eine große, gut ausgewuchtete Abschlagwalze, die mit Nadeln und Lederstreifen versehen ist und über einem Rost arbeitet. Ein reichlich bemessener Ventilator saugt den Staub aus dem Mischkasten auf und bläst ihn ins Freie oder in den Staubturm.

Die durch einen Elektromotor oder durch Riemen angetriebene Maschine wird auch ohne Zuführlattentuch ausgeführt.

Der Kastenspeiser (Abb. 2) kann mit seinem geräumigen Füllkasten ebenfalls eine größere Menge Baumwolle aufnehmen, die entweder von Hand eingeworfen oder durch ein Lattentuch oder Rohr zugeführt wird. Bei mechanischer Zuführung wird in den Füllkasten eine Reglerklappe zum selbsttätigen Ein- und Ausrücken der Zuführung eingebaut. Neben einer gleichmäßigen Füllung des Kastens wird hierdurch eine große Gleichmäßigkeit der Speisung bewirkt. Die Abschlagwalze ist ebenso wie die des Ballenöffners mit Nadeln, jedoch feinerer Nummer und mit Lederstreifen versehen. Sie führt die von ihr abgekämmte Baumwolle über einen Stabrost hinweg, wobei die Baumwolle ein-

mal gut vorgeöffnet wird und andererseits größere Mengen von Unreinigkeiten ausgeschieden werden.

Der gewöhnlich durch Riemen angetriebene Kastenspeiser arbeitet entweder mit dem Voröffner zusammen, (Abb. 2.) oder einzelstehend. Wenn der Kastenspeiser unmittelbar den Voröffner speist, werden die Lattentücher von dem Speiseregler dieser Maschine aus mittels Seilen angetrieben, anderenfalls mittels Riemen von der eigenen Abschlagwelle.

Der gut ausgewuchtete Stahlnasenschläger des Kruppschen Voröffners läuft entweder in Ringschmierlagern oder in Kugellagern. In beiden Fällen ist der ruhige Lauf der Maschine hervorzuheben. Ihr Speiseregler mit leicht spielenden Gelenken wirkt zuverlässig und schnell. Er bewirkt auch die Regelung der Lattentücher des selbsttätigen Kastenspeisers.

Der mit einer Schlagmaschine verbundene stehende Oeffner, Bauart Crighton, wird zweckmäßig durch den Voröffner gespeist. Eine solche Speisung ist ebenso wie die Speisung durch den Kastenspeiser der Handspeisung unbedingt vorzuziehen, da die gleichmäßige Zuführung der Baumwolle das Reinigen und Auflockern ganz bedeutend erleichtert. Der kegelige Oeffnerflügel ist gut ausgewuchtet und der Höhe nach einstellbar. Er ist von einem leicht auszubauenden Rost umgeben, dessen Spaltbreite der zu verarbeitenden Baumwolle angepaßt ist. Der Schläger ist aus Flußeisenblechscheiben mit angenieteten Schlagseiten auf einer starken Stahlwelle zusammengebaut und ausgewuchtet. Umlaufzahl zwischen 500 und 700 minutlich. Durch eine einfach und leicht zu bedienende Hebevorrichtung kann der ganze, in einem Gleit- und Kugellager laufende Schläger und damit der Abstand zwischen Schlagleisten und Rost verstellt werden.

Angetrieben wird der Oeffner entweder durch ausgeglichenen Seiltrieb oder durch Riemen, mit oder ohne aufgebautem Vorgelege, wenn er nicht unmittelbar mit einem Elektromotor gekuppelt wird.

Zwischen dem Oeffner und der Schlagmaschine ist ein Siebtrommelpaar angebracht, das die Baumwolle den mit Gewichten belasteten Speisehebeln der Schlagmaschine zuführt. Wenn die Baumwolle aus größerer Entfernung angesaugt werden muß, wird zwischen dem Oeffner und dem Schlagmaschinenteil ein großer Saugventilator eingebaut, der die Baumwolle den Siebtrommeln zuwirft.

Die Bauart der Schlagmaschine entspricht der in Abb. 4 gezeigten Schlagmaschine mit Wickelwerk. Bei dieser Maschine erfolgt die Baumwollzuführung durch Speisewalze und Speisehebel mit oder ohne vorgeschaltetem, besonderem Speisewalzenpaar. Sie hat einen zuverlässigen, schnell wirkenden Speiseregler mit zwangläufigem Antrieb und mit leicht beweglichen Gelenkhebeln. Der gut ausgewuchtete Schläger hat zwei oder drei Schlagschienen. Umlaufzahl zwischen 900 und 1500. Der Schlägerrost ist in weiten Grenzen leicht einstellbar. Der Flachrost wird mit längs- und querliegenden Blechroststäben geliefert.

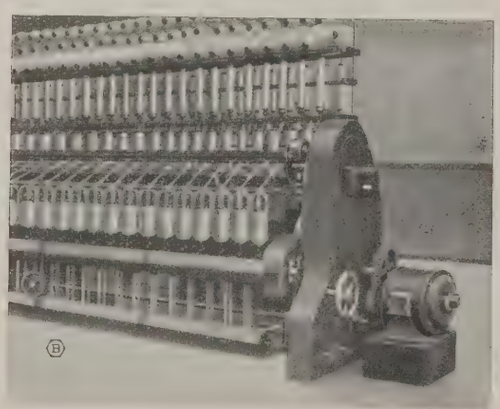
Das Wickelwerk mit vier belasteten Druckwalzen hat ein einfaches, genau wirkendes Wickellängen-Schaltwerk. Zur leichteren Bedienung der Maschine kann eine Wickelmulde vorgesehen werden, die die fertigen Wickel aufnimmt.

Der Antrieb der Schlagmaschine kann erfolgen durch Riemen oder durch unmittelbare Kupplung der Schlägerwelle mit einem Elektromotor. Sie verbindet große Reinigungskraft mit schonender Behandlung der Fasern. Hervorzuheben ist auch die sichere Wirkung des Reglers in bezug auf das Wickelgewicht und der ruhige Lauf der Maschine, die vorläufig in Arbeitsbreiten von 960 mm (37¾) und 1040 mm (41") gebaut wird.

Erwähnt sei noch, daß die Maschinen überall da, wo es erforderlich ist, zuverlässige Sicherheitsvorrichtungen zum Schutze der Bedienung haben.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

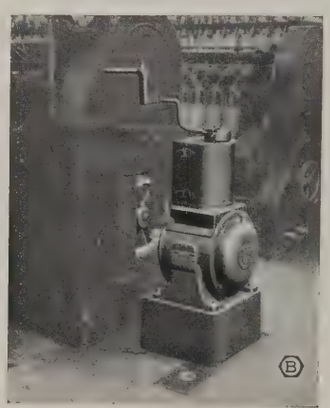
Die Bergmann-Elektricitäts-Werke, Aktiengesellschaft, Berlin, haben einen neuen elektrischen Einzelantrieb von Flügel-Vorspinn-Maschinen (Flyer) auf den Markt gebracht, der gegenüber den bisher für diese Spinnmaschinen bekannten Antriebsarten besondere Vorteile bietet.



Bei den jetzt verwendeten Antrieben, Gruppen-Antriebe und Einzelantriebe mit Flyerschalter, muß die Einrückstange solange von Hand hin und her bewegt werden, bis die Flügel in der Stellung stehen, in welcher das Einziehen der Fäden erfolgen kann.

Das ist zeitraubend und belastet das Personal sehr stark, weil das Einstellen der Flügel von Hand in den seltensten Fällen bei der ersten Flügelumdrehung gelingt.

Bei dem neu entwickelten elektrischen Einzel-Antrieb von Flyern mit sich selbsttätig einstellenden Flügeln gibt es nur noch 2 Schaltstellungen der Einrückstange. Bewegt die Spinnerin die Einrückstange nach links, dann wird der Flyer langsam in Betrieb gesetzt. Nach Umlegen der Stange nach rechts oder nach erfolgter elektrischer Abstellung des Antriebes beim Fadenreißen dreht der Antriebsmotor die



Flyerflügel langsam in die zum Faden-Einziehen richtige Stellung und bleibt dann stehen. Dadurch wird erreicht, daß die Flügel bereits eingestellt sind, wenn die Spinnerin den gerissenen Faden in die Hand nimmt.

Weitergehende Verbesserungen des Einzel-Antriebes der Flyer durch regelbare Motoren sowie verschiedenartige Ausführungen von Spinnreglern zur Erhaltung gleicher Fadenspannung beim Feinspinnen mittels Flügel-Spinnmaschinen sind in der von den Bergmann-Elektricitäts-Werken, Aktiengesellschaft, Berlin, herausgegebenen Sonderbroschüre mit einem Aufsatz „Elektrischer Antrieb von Flügelspinnmaschinen" ausführlich beschrieben.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende, kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 296)

Trotz der ausgezeichneten Eigenschaften, welche die Ramiefaser besitzt, ist es bisher nicht gelungen, sie der Textil-Industrie in weiterem Umfange dienstbar zu machen, da ihre Gewinnung weit schwieriger ist wie bei Flachs und Hanf, denn die bekannten Röstverfahren sind nicht anwendbar. Die von dem Holzteil getrennten Fasern haben 1—1,5 m Länge, sind hellgelb, weißl oder gelbbraun gefärbt, untereinander verklebt und stellen einen steifen Bast dar. Seine Aufschließung erfolgt durch Gärungsprozesse, durch Kochen in Pottasche und Seife. Die darauffolgenden Arbeiten bestehen in Waschen, Bleichen, Trocknen und dgl., um den Faserstoff spinnbar zu machen.

Eigenschaften der Ramie. Die spinnbare Faser besitzt einen weicheren und geschmeidigeren Griff als Flachs, ist sehr fein und elastisch und hat einen starken Glanz sowie große Festigkeit. Die Länge der Einzelzellen beträgt 100 bis 200 mm.

Brennessel. Unsere heimische große Brennessel enthält im Stengel sehr wertvolle Bastfasern, ähnlich der Ramie. Sie wurde schon in früheren Jahren zur Fasergewinnung herangezogen; erinnert sei nur an das Nesseltuch. Die Nesselpflanze kommt in 2 Arten als gemeines Unkraut vor und zwar als Urtica dioica und Urtica urens, die erstere Art zu 2 m Höhe, letztere nur halb zu hoch. Die Fasergewinnung, besonders aber ein vollständiges Aufschließen des Faserbastes, bietet die größten Schwierigkeiten, und das ist der Grund, weshalb die wertvolle Faser bis heute noch keine ausgiebige Verwendung gefunden hat. Besondere Forschungsarbeiten auf diesem Gebiete hat das Deutsche Forschungsinstitut für Textil-Institut in Reutlingen-Stuttgart geliefert. Die geschnittenen Stengel werden getrocknet, von Seitenästen und Blättern befreit und dann einem künstlichen Röstverfahren ausgesetzt, um zunächst die Bastschicht vom Holz zu trennen. Die Bastschicht wird sodann aufgeschlossen.

Eigenschaften der Brennesselfaser. Die Fasern bestehen fast vollständig aus Cellulose und zeichnen sich durch seidigen Glanz, Geschmeidigkeit und Weichheit aus. Ihre Festigkeit ist bisweilen größer als die des Hanfes. Die Elementarzellen haben eine Länge von 20—30 mm.

Cottonisierte Fasern. Unter sogenannten cottonisierten Fasern versteht man im allgemeinen der Baumwolle ähnliche Fasern, die durch Zerlegen der Zellenbündel einer Reihe von Stengelfasern in Elementarfasern auf chemisch-mechanischem Wege gewonnen werden. Es eignen sich hierzu alle diejenigen Stengelfasern, deren Elementarfasern hinsichtlich ihrer Länge dem Stapel der Baumwolle entsprechen und dies gilt vor allem von der Flachs- und Hanffaser. Es führen die fraglichen Fasern deshalb auch vielfach die Bezeichnung Flachswolle, Flachsbaumwolle, verbaumwollte Flachsfaser usw. Aber auch Ramie- und Brennesselfaser kommen für das Cottonisieren in Betracht, nicht dagegen die Jute wegen ihrer außerordentlich kurzen Elementarfasern.. Die cottonisierten Fasern werden rein oder in Mischung mit anderen Fasern, insbesondere Baumwolle, versponnen. Grundstoffe für ihre Gewinnung bilden nicht etwa die wertvollen Langfasern, sondern Faserabfälle aus der Spinnerei, die Werge und mißratene Ernten. Im letzteren Falle werden die gerösteten Stengel oder auch die Stengel ohne Röstung auf Fasern verarbeitet. Die Arbeiten der Firma Ullrich Gminder, Reutlingen, insbesondere ihres Mitinhabers, Dr.-Ing. Emil Gminder müssen auf diesem Gebiete als bahnbrechend angesprochen werden.

Blattfasern.

Zu den Blattfasern gehören alle diejenigen Fasern, welche aus den Blättern oder Blattscheiden verschiedener Pflanzen gewonnen werden, die im wesentlichen tropische Gewächse sind. Die meist sehr zähen Fasern, deren wichtigste der Sisalhanf, Manilahanf und Neuseeland-Flachs sind, werden vielfach als Fibers oder Hartfasern bezeichnet. Sie können aus den Blättern oder Blattscheiden, so lange ihr Fleisch noch grün und weich ist, durch einfaches Abschaben des Fleisches, Spülen, Hecheln u. dergl. leicht gewonnen werden. Dieses Abschaben des Fleisches von den ihnen als Träger dienenden Fasern erfolgt mittels Hand unter Verwendung von Glasscherben, Blechen u. dergl. oder auf Maschinen — Entfleischmaschinen —, welche im allgemeinen den Namen Raspadoren führen. Schwieriger gestaltet sich die Gewinnung der Fasern aus einheimischen Pflanzen z. B. die der Torffaser und der Schilffaser.

Sisalhanf. Der Sisalhanf, auch mexikanischer Hanf genannt, hat nach Hubert Boeken seinen Namen von Yucatans Hafenstadt „Sisal". Er wird aus den Blättern verschiedener Varietäten der Agave gewonnen. Für die Faserlieferung kommen hauptsächlich zwei Arten in Betracht, und zwar erstens die grüne Sisalagave und zweitens die weiße Sisalagave. In Mexiko bezeichnet man die erste als Yaxci, die zweite als Sacci (indianischer Name). Ihr entstammen in der Hauptsache die Agavefasern der Provinz Yucatan, welche auch den Namen „Henequen" (spanischer Name) führen.

Eigenschaften des Sisalhanfes. Die Faser ist gelblich-weiß, glänzend, von großer Festigkeit und gegen Feuchtigkeit sehr widerstandsfähig, dem Manilahanf sehr ähnlich, aber an Festigkeit nachstehend.

Manilahanf. Manilahanf, auch Abaka-, Musa-, oder Bananenhanf genannt, ist die Blattscheidenfaser der auf den Philippinen heimischen, in Borneo, Java und Indien angebauten Musa-textilis. Der Name Manilahanf ist der Hauptstadt der Philippinen und dem Hauptausfuhrhafen für diese Faser entnommen. Für die Gewinnung der Faser werden die mehrjährigen Stämme zur Blütezeit gefällt und einer sogen. Röste unterzogen, durch die das Stammfleisch in Fäulnis übergeht. Hierauf wird das in Zersetzung befindliche Stamm- und Blattfleisch mittels Stampfen bei Wasserzufluß entfernt und hierdurch die Faser freigelegt. Sie wird gespült, getrocknet und durch Hecheln aufgeteilt. Nach einem anderen Verfahren wird der gefällte, aus den Blattscheiden gebildete Scheinstamm durch Ablösen der Blattscheiden aufgelöst, von ihnen sodann die äußere, die Fasern enthaltende Blatthaut in Streifen abgelöst und aus diesen werden durch Entfleischen die Fasern gewonnen. Die äußeren Blattscheiden liefern gröbere und längere, die inneren feinere Fasern. Man unterscheidet gewöhnlich 3 Arten, und zwar: Bandala (grobe Fasern vom äußeren Stammteil); Lupis (Fasern der mittleren Stammpartien, ein feineres, biegsameres Material) und Tupoz (Fasern, die im innersten Stammteil liegen, ein feines, dünnes Fasermaterial).

Eigenschaften des Manilahanfes. Die Faser besitzt eine gelblich-weiße oder bräunlich gelbe Farbe. Grobe Fasern sind über 3, feinere 1—2 m lang. Die Fasern sind sehr leicht, zäh, stark glänzend, glatt und steif, sozusagen roßhaarähnlich. Außerdem ist die Faser sehr biegsam und behält ihre Kraft noch lange, nachdem sie der Sonne und dem Regen ausgesetzt gewesen ist. Hierauf beruht ihre große Verwendbarkeit für die Herstellung von Seilerwaren, Fischernetzen und Isolierungen für Kabel. Die feinsten Fasersorten werden in einen Mörser gestampft, um sie geschmeidig und zur Herstellung von Luxuswaren geeignet zu machen. Die feinsten Fasern lassen sich gut zu Geweben verarbeiten, es werden deshalb aus ihnen für die einheimische Bevölkerung alle Arten Stoffe hergestellt. Es gibt Gewänder von solcher Feinheit, die zusammengeballt nur Faustgröße aufweisen.

Neuseeland-Flachs entstammt den etwa 2 m langen und 50 mm breiten, also schilfähnlichen Blättern der in Neuseeland heimischen Flachslilie, Phormium tenax. Die Faser wird aus den frisch geschnittenen Blättern durch Abschaben des Blattfleisches oder Schlagen der Blätter mit Knüppeln durch Hand oder mittels Maschinen gewonnen,

die im wesentlichen aus einem mit Schlagtrommeln ausgestatteten Quetschwerk bestehen. Die frei gelegte Faser wird gewaschen, getrocknet und dann durch Bürsten von ihr etwa noch anhaftendem Blattfleisch befreit.

Eigenschaften des Neuseeland-Flachses. Die Fasern sind zähe, glänzend weiß und von besonderer Feinheit. Durch besonders sorgfältige Behandlung und nachfolgendes Hecheln kann eine Faser gewonnen werden, welche ebenso fein und weich ist wie die besseren Flachssorten. Die technische Faser besitzt eine Länge von 1 bis 1,5 m.

Kolbenschilffaser (Typha). Sie wird im wesentlichen aus den Blättern des schmalblättrigen Kolbenschilfs (Typha angustifolia) durch Längsspalten der geschnittenen Blätter und Aufschließen der Spaltstreifen auf chemischem Wege gewonnen. Die Verwendung der Faser als Spinnstoff ist schon lange bekannt, sie hat aber erst während des Weltkrieges als einheimische Faser große Bedeutung erlangt.

Die den Rohrkolben entstammenden feinen, kurzen, glatten und spez. leichten Samenhaare lassen sich allein nicht verspinnen, sondern nur als Mischfaser, auch finden sie als solche Verwendung in der Filzhutfabrikation.

Eigenschaften der Kolbenschilffaser. Die unter dem Namen Typha bekannte Faser stellt einen wertvollen Juteersatz dar. Sie wird rein oder auch in Mischung mit anderen Fasern, z. B. Flachswerg, Kunstwolle versponnen. Im letzteren Falle wurden und werden noch heute aus den Garnen Gewebe für Bekleidungszwecke hergestellt.

Torffaser. Was als Torffaser zu Spinnstoff verarbeitet wird, dessen Gewinnung schon älteren Datums ist, sind im wesentlichen die vertorften Blattscheiden des sog. Wollgrases und vertorfte Reste anderer Sauergräser. Die sogenannten Torflocken kommen einzeln oder in Bänken vor, grob und ungleichmäßig gekräuselt. Textiltechnisch am wertvollsten sind die Locken der jüngeren Hochmoortorfschichten des sog. Grautorfes. Die Fasergewinnung erfolgte insbesondere während des Weltkrieges durch Einsammeln beim Torfstechen, Pflügen usw. oder durch Ausscheidung während der Aufbereitung der Torfmassen auf trockenem bzw. nassem Wege. Wegen der geringen Faserausbeute kann die Torffasergewinnung heute nur noch als Nebenerwerb betrieben werden. Die gewonnenen Torflocken werden in Schüttelwerken oder dergl. gereinigt, bisweilen auch noch chemisch aufgeschlossen. Die gewonnene Fasermasse wird auf dem Reißwolf weiter vorbereitet und dann nach dem Streichgarn- oder Wergspinnverfahren rein oder in Mischung mit anderen Fasern, insbesondere Kunstwolle, versponnen. Ihre Sprödigkeit ergibt beim Verspinnen einen hohen Prozentsatz von Abfall.

Eigenschaften der Torffaser. Die Locken aus dem jüngeren Torf sind braun, die aus älteren Torfschichten dunkelbraun bis schwarz. Gegen Säuren ist die Faser unempfindlich, auch wirkt sie desinfizierend. Die Hygroskopizität der Rohfaser ist nur wenig höher als die der ungewaschenen Wolle, nur mechanisch gereinigt kommt sie der Wolle gleich.

Fruchtfasern.

Kokosfaser. Die Kokosfaser, auch Koir genannt, wird aus der Umhüllung der Kokosnuß durch Spalten der Hüllen, Rösten, Klopfen oder Quetschen der gerösteten Schalen und Auskämmen oder Hecheln gewonnen, wobei sie nach der Länge geschieden werden. Die Kokosfasergewinnung wird überwiegend in Indien und auf Ceylon betrieben und ist Hausindustrie. Die meisten Kokosfasern kommen aus Britisch-Indien (Cochin-Ceylon) und führen die Bezeichnungen ihrer Herkunft; z. B. Cochin-Fibre, oder ihrer Verwendung z. B. Mattres-Fibre, welche auch auf das Garnmaterial übertragen werden, wie z. B. Cochingarn, Ceylongarn, Coconadagarn und dergl. Die Qualität der Garne wird mit I. II. III. Güte angegeben oder nach dem Ort ihrer Herstellung. Sie erfolgt lediglich durch Hand oder mit den einfachsten mechanischen Vorrichtungen. Die Fasern werden verwendet als Borstenmaterial, als Polstermaterial oder als Spinnstoff. Die Garne werden verarbeitet zu Schnüren, Stricken und dergl. oder zu Matten, Läuferstoffen, Teppichen, Fußabstreichern und dergl. verwebt.

Eigenschaften der Kokosfaser. Ihr besonderer Wert liegt in der großen Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse und mechanische Abnützung.

Sonstige pflanzliche Rohstoffe.

Holzzellstoff. Wird Holz einer rein mechanischen Bearbeitung durch Pressen oder Klopfen unterworfen, so wird sein Querfaserband gelöst und es ergeben sich Holzfasern, die als Spinnstoff keine Bedeutung erlangt haben. Wird Holz einem Schleifprozeß unterworfen, so ergibt sich der sogenannte Holzschliff, ein Rohstoff der Papierfabrikation. Wird Holz auf mechanischem Wege in dünne gekräuselte Spänchen zerlegt, so ergibt sich die sogenannte Holzwolle oder Holzwatte, die in beschränktem Umfang als Spinnstoff verwendet wird, und zwar rein (Holzwolleseile) oder als Mischfaser. Behandelt man endlich Holz chemisch, so zerfällt es in seine Elementarzellen, den Holzzellstoff. Er hat während des Weltkrieges Verwendung als Spinnstoff und zwar als Mischfaser gefunden. Er ist ein wichtiger Werkstoff für die Papierfabrikation und die damit im Zusammenhang stehende Zellstoffgarn-Spinnerei. (Silvalin, Zellulon, Zellit, Textilose, Textilit, Papiergarne usw.) und endlich ist er auch das wichtigste Ausgangsmaterial für die Kunstseiden-Industrie. Für seine Gewinnung kommen in der Hauptsache unsere Nadelhölzer zur Verwendung. Man unterscheidet 3 verschiedene Verfahren und zwar:

Natronverfahren: Kochen von Holz unter Druck mit Aetznatronlauge;

Sulfitverfahren: Behandlung des Holzes mit Lösungen von schwefligen Säuren und

Sulfatverfahren: Behandlung des Holzes mit Natriumsulfid.

Eigenschaften des Holzzellstoffes. Der Holzzellstoff ist eine feinfaserige, baumwollähnliche Masse, aus 3—5 mm langen Fasern.

Stroh. Das aus Stroh (Roggenstroh) gewonnene Fasermaterial wird mit „Stranfa“ bezeichnet und ist als Ersatz für Jute anzusehen.

Während des Krieges hat die Strohfaser Bedeutung erlangt. Sie ist teils zu groben Garnen, Kordeln und sonstigen Seiler- teils aber auch zu Garnen für Sackleinen, (Hessian) Matten, Decken usw. verarbeitet worden.

Kautschuk. Der Kautschuk entstammt dem Milchsaft einer größeren Zahl von in der Hauptsache wild wachsenden, zum Teil sich aber auch in Kultur befindenden Kautschukbäumen und Kautschuklianen. Zwecks Gewinnung des Kautschuks werden nach dem einen Verfahren lebende Pflanzen angezapft, nach dem andern trockene Pflanzen auf chemischem Wege oder durch mechanische Behandlung auf Kautschuk verarbeitet. Das erstere Verfahren ist das gebräuchlichste. Beim Anzapfen der Pflanze wird die Rinde des Stammes mit Einschnitten versehen. Der den Einschnitten entquellende Milchsaft wird in Bechern aufgefangen und mit diesen gesammelt. Die Aufbereitung der gesammelten Milch erfolgt auf verschiedene Arten. Sie wird entweder über offenem Feuer auf ein rundes oder flaches, sich drehendes Holz gegossen und auf diesem wird der Kautschuk durch Räuchern ausgeschieden, oder es wird die Milch in flache Schüsseln durch Zusatz von chemischen Mitteln zum Gerinnen gebracht und dadurch der Kautschuk als flockige Masse gewonnen. Diese Masse, durch Holzquetschwalzen von Wasser befreit, ergibt dünne Kautschukkuchen, welche frei hängend getrocknet werden. Als der beste Kautschuk gilt der Pará-Kautschuk aus dem Milchsaft der Hevea brasiliensis und zwar im Amazonengebiet von Brasilien. Andere Kautschuk produzierende Länder sind: Ceylon, Indien, Sumatra, Mexiko, Samoa. Als Rohstoff für die Textil-Industrie kommt der Kautschuk nur in Gestalt von Fäden in Betracht. Für ihre Gewinnung wird der Rohkautschuk zerkleinert und durch Kneten in Wasser und alkalischen Laugen von fremden Beimischungen befreit. Dieser

gereinigte Kautschuk wird zu Platten ausgewalzt und aus diesen werden die Kautschukfäden geschnitten. Die Geschmeidigkeit wird durch Vereinigung mit Schwefel (Vulkanisieren) erhöht.

Eigenschaften des Kautschuks. Er ist bei gewöhnlicher Temperatur weich, biegsam, in hohem Grade elastisch, in der Kälte dagegen hart, steif und brüchig.. Beim Zerschneiden leistet Kautschuk ziemlichen Widerstand. Frische Schnittflächen kleben leicht aneinander.

Tierische Rohstoffe

Wollen und Haare.

Schafwolle*): Ebenso wie die Baumwolle der wichtigste pflanzliche Rohstoff der Textilindustrie ist, ist die Schafwolle der wichtigste tierische Rohstoff für sie.

Die Gesamtheit der auf dem Körper eines Schafes befindlichen Wolle nennt man Vließ. Dieses Vließ besteht nun entweder nur aus einem feinen, mehr oder weniger gekräuselten Wollhaar oder nur aus dem schlichteren Grannenhaar oder endlich auch aus beiden Haarsorten. Die Haare stehen auf dem Körper des Tieres und dies gilt besonders von den gekräuselten Wollsorten der spanischen und veredelten Schafe, nicht vereinzelt, sondern in Büscheln von oft 100 und mehr Haaren vereinigt, nebeneinander, lehnen sich dabei aneinander, schließen sich zusammen und greifen mit ihren Kräuselungen mehr oder weniger ineinander. Gewöhnlich erscheinen eine Anzahl von Büschelchen wieder zu einem größeren Büschel vereinigt. Diese Gruppierung der Haare bezeichnet man als Stapel; er ist für die Bewertung der Wollen von großer Bedeutung.

Die Wolle wird von dem Körper des Tieres durch das Scheren getrennt, und zwar mit Hilfe der altbekannten Handschere oder mittels der durch biegsame Wellen betriebenen Maschinenscheren. Im allgemeinen findet die Schur der Schafe nur einmal im Jahre statt (Einschur). In manchen Gegenden ist jedoch bei langwolligen Schafen zweimaliges Scheren üblich (Zweischur). Den durch Scheren in Vließform gewonnenen Rohstoff bezeichnet man gewöhnlich als Schurwolle, im Gegensatz zu den Hautwollen (Gerberwollen, Blutwollen, Sterblingswollen usw.). Die auf dem Körper des Tieres sitzende Wolle enthält eine große Menge von Schmutz, Kletten und sonstigen Pflanzenteilen, die von außen hinzugekommen sind, sowie Schweiß und Fett, welche beim Wachsen der Wolle von Drüsen abgesondert werden. Eine Schurwolle mit all den genannten fremden Bestandteilen, welche oft mehr als $^2/_3$ des Gewichtes des Vließes ausmachen, bezeichnet man als Schmutz- oder Schweißwolle. Um die Wolle für den Handel geeignet zu machen, befreit man sie vor der Schur oder auch nach dieser zum Teil von den anhaftenden Fremdkörpern durch eine sog. Vorwäsche. Geschieht diese auf dem Körper des Tieres, so nennt man sie Pelz- oder Rückenwäsche. Neben ihr besteht noch die Fabrikwäsche, ein besonderes Gewerbe = Wollwäscherei. Man unterscheidet demgemäß in Schweiß-, rückengewaschene und fabrikgewaschene Wolle. Bei Ausführung der Fabrikwäsche ist darauf Rücksicht zu nehmen, ob es sich um die Reinigung einer Wolle handelt, die im Handel unter dem Namen Streichwolle bekannt ist, oder um das Waschen von Kammwollen. Die erstere besitzt die Eigenschaft, sich leicht zu verfilzen, die letztere dagegen nicht; es muß ihnen diese Eigenschaft auch erhalten bleiben, denn sie sind für die Erzeugung glatter, nicht verfilzter Stoffe bestimmt. Aus diesem Grunde ist beim Waschen der Kammwollen auf eine möglichst schonende Behandlung des Haares Rücksicht zu nehmen. Die für die Anfertigung von Geweben mit filzartiger Decke oder für die Herstellung von Filzen selbst vornehmlich benützte Streichwolle verlangt diese Rücksichtnahme nicht in so hohem Maße.

Eigenschaften der Wolle. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach gleicht die Wolle dem Horn. Ihr sich hieraus ergebender Widerstand gegen Säuren gestattet die Trennung der pflanzlichen Fasern von den animalischen (Karbonisation, Aetzspitzen). Das Verhalten beim Verbrennen ist auffallend verschieden von dem der pflanzlichen Rohstoffe. Sie ergeben beim Verbrennen eine leichte, lockere meist graue Asche und entwickeln keinen besonderen Geruch, die Wollen brennen dagegen langsam unter Verbreitung eines Geruchs nach verbranntem Horn und ergeben einen harten, porösen, kugelförmigen Rückstand. (Brennprobe.) Die Wolle ist viel hygroskopischer als die Pflanzenfaser und ein schlechter Wärmeleiter. Bei 100° C ist sie formbar, plastisch und kann so in mancherlei Gestalt gebracht werden, welche sie nach dem Abkühlen dauernd behält. Diese Eigenschaft ist von größter Bedeutung für das Veredeln und Ausrüsten von Garnen und Geweben, die Filzfabrikation usw. Die wesentlichen den Wert der Wolle bestimmenden Eigenschaften sind: Farbe, Glanz, Sanftheit, Dehnbarkeit, Kräuselung, Gleichförmigkeit, Länge, Geschmeidigkeit, Festigkeit und Elastizität. Die natürliche Farbe der Wolle ist in der Regel die weiße. Die farbigen Wollen (braun, schwarz, rot) bilden eine Ausnahme. Für die Herstellung bestimmter Gewebe (Kammgarnstoffe) ist ein starker, natürlicher Glanz der Wolle eine sehr geschätzte Eigenschaft, welche nicht immer in Begleitung der größeren Feinheit angetroffen wird, vielmehr zuweilen gerade an mittelfeiner und selbst grober Wolle vorkommt. Eine Folge großer Glätte und Biegsamkeit des einzelnen Haares sind Milde und Sanftheit der Wolle. Die Kräuselung ist insbesondere eine Eigentümlichkeit der Merinowolle und somit auch der veredelten Wollen, in weniger ausgeprägtem Grade auch eine solche der Landwolle, sie fehlt dagegen den engl. Leicesterschafen usw., ferner den deutschen Marsch- und Heideschafen. Die Kräuselung hängt mit der Feinheit des Haares zusammen. Sie wird im Handel gewöhnlich unterschieden in: schwach oder deutlich, ausgesprochen regelmäßig und verwaschen. Zur genauen Messung der Feinheit des Wollhaares dient das Mikroskop oder ein besonderer Wollmesser (Eriometer), in der Praxis entscheidet gewöhnlich das Augenmaß. Die Länge der Wolle ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal bei der Trennung in Streichwolle und Kammgarn; die langen Wollen sind weniger gekräuselt bis schlicht. Die Dehnbarkeit der Wolle ist sehr groß, sie läßt sich bis zu 30% ihrer Länge ausdehnen. Die Festigkeit des Haares richtet sich nach der Feinheit und Qualität der Wolle. Die Elastizität ist bei guten Wollen bedeutend. Einige Wollsorten (Merino) sind im Gefühl weich, seidenartig, mild, andere (Cheviotwollen) fühlen sich hart, rauh, barsch an. Glanz ist bei fast allen Wollsorten vorhanden, einige gröbere zeichnen sich durch reicehn, seidenartigen Glanz aus. Künstliche Färbung nimmt Wolle nach entsprechender Vorbereitung leicht an. Unter dem Mikroskop ist das charakteristische der Wolle zu erkennen und sie von anderen textilen Rohstoffen leicht zu unterscheiden, denn die schuppenartigen Oberzellen sind deutlich sichtbar, sie erscheinen klein, stark gezähnt und dichtstehend bei feinen Wollen; größer, weniger gezähnt und fest anliegend bei groben Wollen.

Kunstwolle. Unter Kunstwolle sind keine auf künstlichem Wege gewonnenen Wollen zu verstehen, sondern Wollen, welche durch Auflösen von Lumpen, sowie Spinnerei-, Weberei- und Wirkereiabfällen in ihre Fasern gewonnen werden.[1]) Zutreffendere Bezeichnungen für Kunstwolle wären deshalb: Altwolle[2]) oder „Rückwolle“[3]) oder endlich auch Wiedergeburtswolle.[4]) Man teilt die Kunstwollen nach verschiedenen Gesichtspunkten ein.

So unterscheidet man z. B. in: Mungo, Tybet und Shoddy.

Mungo ist die Wolle aus gewebten, gewalkten neuen und alten Stoffresten; das Fasermaterial ist kurz, da sich die gewalkten und filzigen Lumpen nur schwer aufteilen lassen.

Tybet ist die Wolle aus gewebten, nicht gewalkten neuen und alten Abfällen von Streich- und Kammgarnstoffen. (Damenkleiderstoffen und dergl.)

*) Vergl. hierzu: Johannes Heine, Schäfereidirektor, Leipzig, Die Wollkunde, Reichenbachsche Verl.-Buchh., Leipzig 1924.

1) Vergl. auch Seite 295: „Kunstbaumwolle“.
2) Melliand Textilberichte, 1925, Nr. 11, S. 889.
3) Rolin, Textilfaserkunde, Berlin, 1920.
4) Glafey, Rohstoffe der Textilindustrie, Leipzig 1921, S. 166.

Shoddy ist eine Wolle aus gestrickten, gewirkten, lose gesponnenen nicht gewalkten reinwollenen Abfällen. (Strümpfe, Unterjacken, Schals usw.) Shoddy hat längere Haare, die weichen, nicht gewalkten Lumpen lassen sich leichter aufteilen; eine gute, lange Wolle.

Nach einer andern Einteilung unterscheidet man in: Shoddy, Alpacca und Mungo und versteht dann unter:

Shoddy eine Kunstwolle aus reinen, ungewalkten Schafwollwebstoffen, Wirkwaren;

Alpacca, auch Extractwolle genannt, eine Kunstwolle aus den gleichen Abfällen gewonnen, wenn sie auch pflanzliche Fasern enthalten (durch chemischen Vorgang aus halbwollenen Abfällen gewonnen.)

Mungo, eine Kunstwolle aus tuchartigen, gewalkten Geweben.

Eine dritte Einteilung endlich ergibt folgende Unterklassen:

Tybet: aufgerissene feine Tuchlappen;

Shoddy: aufgerissene Trikotagen und Strümpfe;

Buckskin: aufgerissene Streichgarnlappen;

Flanelle: aufgerissene weiße Flanellappen;

Schals: aufgerissene Lappen von Halstüchern;

Mungo: aufgerissene Lappen von gewalkter Ware;

Alpacca: Mischung verschiedener langfasriger Kunstwollen.

Aus reiner Kunstwolle läßt sich nur Garn spinnen, wenn das Material genügende Haarlänge besitzt. Das Spinnen geschieht nach den Grundsätzen der Streichgarnspinnerei. Der Kunstwolle werden oft Wollabfälle, geringe Wollen oder Baumwolle zugemischt, um dem Gespinst mehr Haltbarkeit zu geben.

Eigenschaften der Kunstwolle. In Stoffen ist die Kunstwolle oft recht schwer von der guten Wolle zu unterscheiden, doch sind besondere Erkennungszeichen vorhanden. Die Haare der Kunstwolle sind viel kürzer als die der natürlichen Wolle, sie sind auch regelmäßiger in der Länge. In einfarbigen Stoffen findet man Haare die rot, blau, grün usw. erscheinen, da die Färbung auf vielfarbigen oder zum Teil bunten Rohstoff gebracht wurde. Ferner ist es nicht immer möglich, alle pflanzlichen Fasern (Baumwolle, Leinen) aus den Lumpen zu entfernen, daher findet man in der Kunstwolle häufig noch Baumwollfasern. Infolge der energisch wirkenden mechanischen Mittel bei der Gewinnung der Kunstwolle sind die Haare oft stark beschädigt, brüchig und gespalten, was besonders unter dem Mikroskop deutlich sichtbar ist. Als Regel gilt, daß alle Streichgarnstoffe, (Anzugstoffe), die aus Wolle und Baumwolle bestehen, auch einen gewissen Prozentsatz Kunstwolle enthalten.

Haare der Ziegen. Von den vielen Ziegenarten sind nur einige zu nennen, welche ein wirklich brauchbaren Spinnstoff liefern, denn die meisten Ziegen besitzen grobe Haare, welche unverspinnbar sind. Dagegen ist das Haar einiger Ziegen, wie z. B. das der Angoraziege, Kaschmirziege, Tibetziege wegen seiner Feinheit, seines Glanzes und seiner Weichheit so geschätzt, daß man ihm die Bezeichnung „Wolle“ gegeben hat. Die Ziegenhaare weisen eine größere Faserlänge, intensiveren Glanz und größere Glätte auf als Schafwolle, auch sind sie fast ungekräuselt, mehr schlicht und gerade. Schon auf dem Körper unserer gewöhnlichen Hausziege entwickelt sich ein dichter weicher Haarpelz, wenn sie das ganze Jahr im Freien leben kann. Diese Ziegenhaare sind ohne weiteres verspinnbar. Ganz besonderen Wert besitzen aber die eingangs erwähnten Haare.

Mohairwolle, auch Angorawolle, Glanzwolle, Kämelhaar genannt entstammt der Angoraziege, deren Heimat Kleinasien ist, die aber auch mit Erfolg in Spanien, in der nordamerikanischen Union, der Kapkolonie, sowie in Transvaal gezüchtet wird.

Eigenschaften der Mohairwolle. Das Haar ist fein, schneeweiß, glatt, stark glänzend, weich, leicht gewellt und gleicht in der Feinheit mittlerer Crossbredwolle. Die Mohairwolle läßt sich zu Kammgarn verspinnen, für billigere Garne im Gemisch mit Crossbredwolle oder Lüstrewolle (cheviotartige Wolle).

Kaschmirwolle. Die Kaschmirziege wird in den Gegenden des Himalaja als Haustier gehalten und gleicht in ihrem Aussehen der Angoraziege.

Eigenschaften der Kaschmirwolle. Das grauweiße Haar dieser Ziege besitzt bei schwacher Kräuselung und Länge einen seidenartigen Glanz und zeichnet sich durch besondere Feinheit aus. Neben dem groben steifen Grannenhaar besitzt die Kaschmirziege ein dicht stehendes Flaumhaar, welches wegen seines hervorragend weichen Gefühls und seiner Feinheit sehr geschätzt ist. Kaschmirwolle wird rein, oft auch im Gemisch mit feiner Wolle zu Kammgarn und Streichgarn versponnen.

Tibetwolle. Die Tibetziege wird in Tibet neben der Kaschmirziege gezüchtet, doch ist sie etwas größer und stärker als diese.

Eigenschaften der Tibetwolle. Die von der Tibetziege stammenden Haare sind dem Kaschmirhaar zwar ähnlich, aber gröber und von matterem Glanz. Das Flaumhaar besitzt große Feinheit und Weichheit und wird wie Kaschmirwolle verarbeitet.

Kamelhaare. Unter Kamelhaar oder Kamelwolle versteht man im allgemeinen das Haar der Kamele und Schafkamele. Zu letzteren gehören: Lama, Pako und Vikunja. Das Kamel liefert das Kamelhaar im engeren Sinne.

Eigenschaften des Kamelhaares. Es ist ein meist über 10 cm langes, ziemlich regelmäßig gekräuseltes feines, weiches Wollhaar von hellrotbrauner bis gelbbrauner Farbe oder ein kürzeres, dunkelbraunes bis schwarzes Grannenhaar. Besonders das rötlichbraune Flaumhaar des Kamels stellt ein gut verspinnbares Material dar.

Haare der Schafkamele. Die Schafkamele leben in Südamerika teils wild, teils werden sie gezüchtet. Letzteres gilt vom Lama und Pako, während Guanako und Vikunja gejagt werden müssen. Eine besonders wertvolle und seidig glänzende Wolle — die Vigognewolle — wird von dem Vikunja geliefert. Sie dient zur Herstellung von Trikotagen und feinen Teppichgarnen. Die Vigognegespinste, welche unter Nachbildung des Namens im Handel vorkommen, haben mit der Vikunja nichts gemein. Sie werden aus einer Mischung von Baum- und Schafwolle, nicht selten aber auch aus Baumwolle allein nach Streichgarnmanier gesponnen. Die Lamawolle ist infolge ihrer groben Beschaffenheit nur für gröbere Gespinste verwendbar und wird nur für grobe Stoffe verarbeitet. Dem Pako entstammt ein langes, schlichtes meist rotbraunes bis schwarzes, bisweilen jedoch auch weißes bis graues Haar, welches im Handel den Namen „Alpacca“ führt. Das Haar wird bis 150 mm lang, ist kräftig, wollig, ziemlich fein, weich schlicht und seidenartig glänzend. Der unter dem Namen „Alpacca“ benannte Rohstoff darf nicht mit der als „Alpacca“ im Handel befindlichen Kunstwolle verwechselt werden.

Roßhaare. Die Schweifhaare der Pferde werden zur Herstellung verschiedenartiger Flecht- und Webwaren verwendet. Sie sind 60—80 cm lang, steif, elastisch, haltbar und haben braune, graue, schwarze oder weiße Farbe. Die etwas kürzeren 25—40 cm langen Mähnenhaare kommen als Schuß für sehr schmale Gewebe in Betracht. Aus den kürzeren Haaren stellt man durch Zwirnung oder Umspinnung mit Baumwollgarn die besser verarbeitungsfähigen Roßhaargarne her. (Roßhaarstoffe-Wollwattierung) Die Fellhaare werden zu groben Haargarnen versponnen und kommen als Teppichgarn in den Handel.

Kuh- und Kälberhaare. Sie werden von den Häuten durch Behandeln derselben mit Kalkmilch oder Dampf gewonnen und hiernach gewöhnlich in geäscherte oder Gerberhaare und Schwitzhaare unterschieden. Sie sind grob, steif und kurz, lassen sich zu groben Filzen verarbeiten und rein, sowie mit grober Wolle gemischt, zu Garnen verspinnen.

(Fortsetzung folgt).

Kennzeichnung von Kamm- und Halbkammgarnen sowie von Streichgarnen

Von Dr. Wilhelm Sieber

Mitteilung aus der Forschungsstelle für Textilindustrie, Reichenberg.

In Betreff der Unterscheidung von Kamm- bzw. Halbkamm- und Streichgarnen dürfte eine Methode, die es auch nicht speziell technisch Geschulten, wie z. B. Zollbeamten, ermöglicht, bei beiderlei Garnarten eine richtige Beurteilung zu erzielen, nicht ohne Interesse sein.

Ein derartiges Verfahren sei im folgenden mitgeteilt:

Werden von einfachen Kammgarnen und Halbkammgarnen mit einer scharfen Schere ungefähr 1 bis 1½ millimeterlange Stücke abgeschnitten, so zerfallen die abgeschnittenen Fadenstücke gänzlich in die Einzelfasern, der Halt zwischen den Fasern, welche den Faden bildeten, erscheint gelöst.

Gezwirnte Kamm- und Halbkammgarne verhalten sich, wenn die Zwirnung keine scharfe ist, so wie einfache Kamm- und Halbkammgarne. Bei scharfgezwirnten Kamm- und Halbkammgarnen drießelt man die einzelnen Fäden auf. Die einzelnen Fäden verhalten sich dann wie bei einfachen Kamm- und Halbkammgarnen beschrieben.

Einfache Streichgarne zeigen bei der genannten Prüfung ein von den Kamm- und Halbkammgarnen gänzlich verschiedenes Verhalten. Die wie angegeben, abgeschnittenen Fadenstückchen behalten Fadenform, die Fasern bleiben beieinander, ein Zerfall der Fadenstücke findet nicht statt.

Gezwirnte Streichgarne werden für die Prüfung in die Einzelfäden aufgedreht. Die Einzelfäden verhalten sich wie bei einfachen Streichgarn bemerkt ist.

Die beschriebenen Prüfungsmerkmale für Kamm- und Halbkammgarne einerseits und für Streichgarn andererseits, gründen sich auf den Unterschied im Spinnprozeß und in den Vorarbeiten zum Spinnprozeß.

Bei den Kammgarnen und Halbkammgarnen sind die Fasern infolge des Kämmens im Faden in gleichlaufender Richtung vorhanden, nur daß im Halbkammgarn auch die kurzen Fasern, welche im Kammgarn fehlen, also der Kämmling, sich befinden.

Bei der Streichgarnspinnerei wird bei dem Kardieren eine Gleichrichtung der Fasern nicht herbeigeführt, die Fasern liegen wirr, gewissermaßen verfilzt; das Wirrsein wird noch verstärkt durch gekreuztes Kardieren. Es ist also ohne weiteres erklärlich, warum die Fasern in den abgeschnittenen Fadenstückchen bei Streichgarnen, die ja nicht gleichgerichtet, sondern wirr im Faden sich befinden, nicht auseinanderfallen, warum demnach die Fadenform in den Fadenabschnitten erhalten bleibt.

Mit der beschriebenen Prüfungsmethode ist eine sichere Kennzeichnung von Kamm- und Halbkammgarnen einerseits und andererseits von Streichgarnen gegeben.

Es kommen im Handel auch Kammgarne vor, die ungeglätteten, besser vielleicht gesagt ungeplätteten Faden besitzen. Derartige Kammgarne haben ein rauhes, teilweise an Streichgarn erinnerndes Aussehen, die Fasern liegen häufig quer, auch direkt umgebogene Fasern sind im Faden vorhanden, die Fasern sind entweder gar nicht, oder mindestens sehr wenig entkräuselt.

Eine durchgehende Geradestreckung, eine Gleichrichtung der Fasern, wie sie bei Kammgarnen im allgemeinen vorhanden ist, zeigt sich in den, wie beschrieben, Kammgarnen nicht, wenigstens nicht in sinnfälliger Weise.

Da muß dafür gesorgt werden, die Verschiedenheit in den Eigenschaften zwischen der geglättet gerichteten Fadenstruktur, wie sie sonst bei Kammgarnen im allgemeinen in Erscheinung tritt und den wie geschildert, sich verhaltenden Kammgarnsorten zu beheben.

Das gelingt in einem für die Entscheidung, ob Kammgarn- oder Streichgarn vorliegt, befriedigenden Maße durch das Bügeln des Fadens auf einer Baumwollunterlage mit einem mäßig erhitzten Bügeleisen, während etwa fünf Minuten, so daß dadurch die Fasern gleichgerichtet und entkräuselt werden. Nach dem Bügeln wird der Faden der beschriebenen Schnittprobe unterzogen, dabei bleiben die abgeschnittenen Fadenstückchen bei Streichgarn ganz, nur die etwa aus dem Faden hervorstehenden, zum Zerschneiden gelangenden, vereinzelten Faserenden fallen selbstverständlich ab.

Bei Kammgarnfäden zerfallen die abgeschnittenen Fadenstückchen in die Einzelfasern, wie das bei glatten Kammgarnen direkt, ohne vorhergehendes Bügeln, der Fall ist.

Es ist selbstverständlich, daß das Bügeln in der angegebenen Weise ein Plätten oder Glätten, wie es mit einer Plättmaschine erzielt würde, nicht völlig und ganz ersetzen kann. Eine geringe Zahl der von den gebügelten Fäden eines derartigen Kammgarnes abgeschnittenen Fadenstückchen behält ganz oder teilweise den Fadencharakter bei.

Festzuhalten und entscheidend jedoch ist: Von Streichgarnen bleibt immer bei den abgeschnittenen Fadenstückchen der Fadencharakter erhalten, während bei Kammgarnen, die im Spinnprozeß nicht geglättet bzw. geplättet wurden, die für die Prüfung gebügelt wurden, die abgeschnittenen Fadenstückchen in die Einzelfasern auseinanderfallen, nur in geringer Zahl, durch die Unvollkommenheit des Plättens mit dem Bügeleisen — man kann für die Zollämter wohl keine Plättmaschine (Lisseuse) anschaffen — bleiben die Fadenstückchen ganz oder teilweise im Fadencharakter erhalten.

Die Methode der Unterscheidung von Kamm- und Streichgarnen, auch von Halbkammgarnen durch Abschneiden von 1—1½ millimeterlangen Fadenstückchen, gilt auch in diesem Falle.

Zusammenfassung.

Man verfährt zur Charakterisierung eines Wollgarnes als Kamm- oder Streichgarn wie folgt: Entweder das zu untersuchende Garn wird immer zuerst in der angegebenen Weise gebügelt und dann der Schneideprobe unterworfen; oder man führt erst die Schneideprobe durch und, wenn sich keine eindeutige Qualifikation ergibt, also in Zweifelsfällen, den Grenzfällen zwischen Streichgarn und Kammgarn, wird der Faden gebügelt und dann nochmals die Schneideprobe ausgeführt.

Halbkammgarne verhalten sich wie Kammgarne.

In beiden Ausführungsarten wird dasselbe Resultat erreicht, daß Kammgarne entweder überhaupt in die Einzelfasern zerfallen oder in der weit überwiegenden Zahl der abgeschnittenen Fadenstückchen in die Einzelfaser zerfallen, während bei Streichgarnen die abgeschnittenen Fadenstückchen durchwegs den Fadencharakter beibehalten.

Der Wert der Kunstseide

Von N. U. Berchin

Die periodische Presse der Kunstseide-(Rayon) Industrie sowie die Fachliteratur anderer Industrien waren immer bestrebt, die grundsätzlichen Vorgänge ihrer Fabrikationsprozesse möglichst sachgemäß zu beleuchten.

Leider haben sich in die Kunstseideliteratur, die noch sehr jung ist, unliebsame Erscheinungen eingeschlichen, die nicht immer die Billigung der gewissenhaften Fachkreise in Anspruch nehmen können. In den meisten Fällen wird entweder von Geheimverfahren der Erfinder oder Patentansprüchler in diesem oder jenem Kunstseide-Herstellungs-Verfahren gesprochen, oder gar von Nebenerscheinungen der Fabrikation. Als Beispiel der letzteren wird oftmals die Xantogenat-Kombination in die Debatte gezogen, eine Auffassung, die auf mehreren schwach haltbaren Definitionen fußend, meistens widersprechende Resultate liefert.

In günstigsten Fällen werden statistische Angaben über Produktion, Absatzmöglichkeiten usw. in die Spalten der Fachliteratur hineingebracht, Angaben also, die die Wirtschaftslage der Industrie behandeln, jedoch nicht geeignet sind die Fabrikationsmethoden derselben zu verbessern.

Es ist auffallend, daß bisher noch keine bestimmte Norm (Standard) der Qualität auf dem Gebiete der Kunstseide geschaffen worden ist.

Die Ursache hiervon liegt darin, daß nicht nur die verschiedenen Prozesse der Kunstseidefabrikation verschiedene Qualitäten von Kunstseide liefern, sondern in einem und demselben Fabrikationsprozeß die Schwankungen oftmals innerhalb solcher weiten Grenzen liegen, daß man sich kaum ein einheitliches Bild über eine mustergültige Qualität und eine klare Vorstellung von Eigenschaften einer guten Kunstseide schaffen kann.

Es ist wohl allgemein bekannt, daß die meisten Produzenten folgende Qualitäten der Kunstseide herstellen:

Zugfestigkeit — Elastizität.

Trocken	Naß	Trocken
1,3 gr	0,55 gr pr Denier.	25%
1,1 „	0,60 „ „ „	18%
1,7 „	0,50 „ „ „	19%
1,2 „	0,40 „ „ „	13%
2,0 „	0,65 „ „ „	20%

Um eine sachgemäße Norm (Standard) der Qualität zu schaffen, könnte man vorschlagen ein einheitliches Bild über die Qualitätseigenschaften der Kunstseide zu schaffen, das auf diejenige der Naturseide zu beziehen wäre.

Der Naturseide werden durchschnittlich folgende Qualitätseigenschaften zugeschrieben:

Zugfestigkeit — Elastizität.

Trocken	Naß	Trocken
2,5 gr	2,0 gr pr Denier	20%

Stellen wir uns die obigen Zahlen als Glieder eines Produktes vor, mit natürlichem reziproken Wert zu einander, so bekommen wir eine Norm (Standard) der Qualität, die der Zahl 100.— gleich ist, denn:

$$2{,}5 \times 2{,}0 \times 20{,}0 = 100.—$$

Eine Viskoseseide, die wir heutzutage als die beste Kunstseide betrachten können, ist, nach obigem, von der Qualität:

$$2{,}0 \times 0{,}65 \times 20{,}0 = 26 —,$$

Sie hat also in bezug auf totale Festigkeit nur 26/100 der der Naturseide, während die aller anderen Verkaufsmarken von noch viel niedriger Festigkeit sind.

Die oben noch erwähnten gangbaren Handelsqualitäten der Kunstseide haben folgenden Festigkeitswert im Verhältnis zur Naturseide:

$$1{,}3 \times 0{,}55 \times 25 = 17{,}87\%$$
$$1{,}1 \times 0{,}60 \times 18 = 11{,}88\%$$
$$1{,}7 \times 0{,}50 \times 19 = 16{,}15\%$$
$$1{,}2 \times 0{,}40 \times 13 = 6{,}24\%$$

Aus dem Vorgebrachten ist deutlich zu ersehen, daß bezüglich der Total-Festigkeit die beste Kunstseide nur 26% der der Naturseide beträgt, während die niedrigeren Qualitäten bis auf 6% und darunter gehen.

Die Elastizität der Kunstseide im nassen Zustande ist nicht von Belang, da sie im geraden Verhältnisse zu jener im trockenen Zustande steht und auf eine sehr niedrige Größe, wie nasse Zugfestigkeit sich bezieht.

Andererseits besitzt die Kunstseide solche Eigenschaften, die der Naturseide in kleinerem Maße zukommen. Es wird behauptet, daß Glanz und Weichheit nur ca. 50% dieser der Kunstseide ausmachen und das Gelbwerden der Naturseide als eine ca. 5%ige Verringerung des Haltbarkeitskoeffizienten im Vergleich mit der unveränderlichen Kunstseide, beträgt.

Die ersten zwei Vorteile, der Kunstseide-Glanz und Weichheit, wurden bis vor kurzem von Textilfachleuten als Nachteil betrachtet.

Nun kamen die leitenden Kunstseidenproduzenten mit einem Vorschlag, den Namen Kunstseide gänzlich abzuschaffen und durch die Bezeichnung Rayon zu ersetzen.

Dadurch wurde folgendes erzielt:

Die Kunstseide als selbständiges Glied der Baumwolle, Wolle, Seide, als Rayon anzugliedern.

Der Name Rayon drückt nämlich diejenigen Eigenschaften aus, die früher als Nachteil betrachtet wurden, da der Naturseide ein viel geringerer Glanz und auch Weichheit, als der Kunstseide eigen sind.

Abgesehen von vielen anderen Vorteilen des Textilstoffes Rayon — bisher „Kunstseide“ genannt —, wie z. B. niedrigere Herstellungskosten, Beständigkeit Unabhängigkeit, auch Zugänglichkeit des Rohstoffes. (Waldungen, Stroh usw.), gestalten sich nun die oben erwähnten Qualitätseigenschaften der beiden Textilien ganz anders, nämlich mehr zugunsten des Rayons, verglichen mit denen der Naturseide. Denn, auf Grund der obigen Betrachtungen bekommen wir nun ganz andere Resultate, wie folgt:

Naturseide

Zugfestigkeit Trocken	Naß	Elastizität Trocken	Glanz	Weichheit	Gelbwerden	Proz.
2,5	× 2,0 ×	20 ×	0,5 ×	0,5 ×	0,95	= 23,95

Guter Viskose-Rayon

2.0	× 0,65 ×	20 ×	1,0 ×	1,0 ×	1,0	= 26,00

Somit ist eine gute Viskose-Rayon-Seide, im „absoluten“ Qualitätswert, mehrere Prozente höher als die Naturseide, abgesehen von anderen Vorteilen, wie der Preis usw., laut obigen Betrachtungen.

Daneben kommt noch die Aussicht einer weiteren Qualitätsverbesserung der Rayonseide.

Das letzte Wort in dieser Hinsicht aber wird uns die umfassende Kenntnis der chemischen Vorgänge, die das Ausgangsmaterial — die Zellulose — durchmacht, seine Konstitutions-Molekular-Formel bieten usw.

Weiteres in folgenden Artikeln.

Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung

Von Hugo Schlömer jr.

Für die Ermittlung der Ungleichmäßigkeit bzw. Gleichmäßigkeit von Textilien (Fäden, Garnen, Geweben) in Bezug auf Festigkeit, Dehnung, Titer bzw. Nummer sind verschiedene Formeln in Anwendung, die in Nachstehendem Gegenstand einer kurzen, kritischen Betrachtung sind.

Die bestehenden Formeln bzw. die hiernach ermittelten Werte lassen sich, vom betriebstechnischen Standpunkt der Weberei usw. aus betrachtet, in 3 Gruppen ordnen.

I. Allgemeine Ungleichmäßigkeit oder Abweichung.
Der ermittelte Wert gibt an, wieviel Prozent durchschnittlich die Einzelwerte einer Versuchsreihe vom Gesamtmittel abweichen.

II. Webtechnische Ungleichmäßigkeit.
Durch den ermittelten Wert wird zum Ausdruck gebracht, in welcher Anzahl und Spanne im Faden usw. vom Mittelwert abweichende Stellen — dünnere oder dickere, schwächere oder stärkere, bessere oder schlechtere — anzutreffen sind. Ueber dem Gesamtmittel liegende Ungleichmäßigkeiten müssen durch die Formel ebenso erfaßt werden wie solche Ungleichmäßigkeiten, die unter dem Gesamtmittel liegen. Ungleichmäßigkeiten dieser Art treten in feineren Geweben — evtl. gegen das Licht betrachtet — deutlich hervor.

III. Verarbeitungstechnische Ungleichmäßigkeit oder Gleichmäßigkeit.

Als Bezugsbasis dient wieder das arithmetische Mittel der gesamten Einzelwerte.

Für die Ermittlung der verarbeitungstechnischen Gleichmäßigkeit interessieren nur das Gesamtmittel sowie die unter

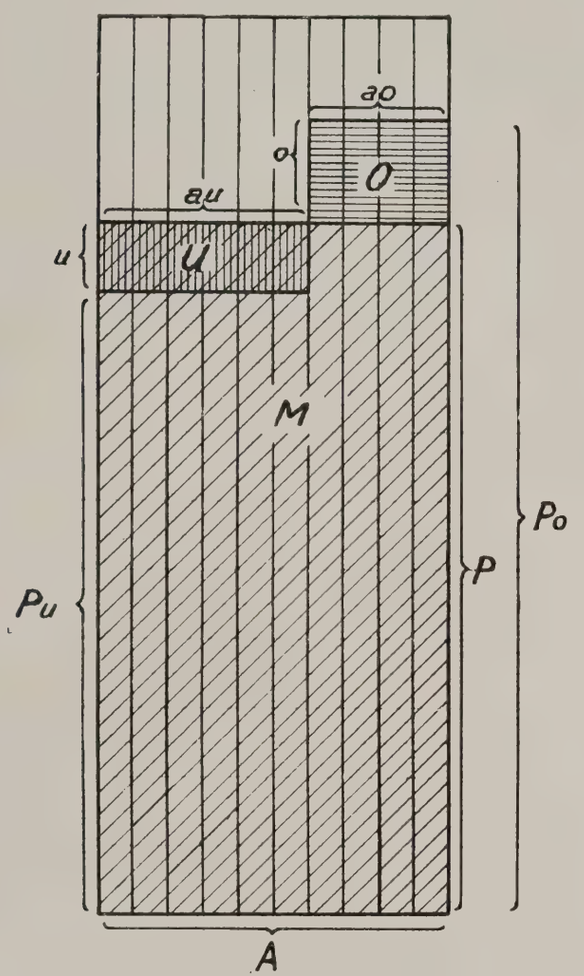


Abb. 1

diesem Mittel liegenden Werte, da in der Regel nur durch letztere Maschinenleistungsverluste hervorgerufen werden. Die Obermittelwerte sind in dieser Formel nicht berücksichtigt.

Abweichung, Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit sind also drei verschiedene Begriffe über deren jeweilige Bedeutung man sich im klaren sein muß.

Zum besseren Verständnis nachstehender Ausführungen sei folgendes vorausgesetzt:
Trägt man die Ergebnisse von z. B. 10 Einzelversuchen als Kurve auf, (Abb. 1) so bedeutet:

M = Mittelwertfläche = P × A.
P = arithmetisches Mittel der 10 Einzelwerte.
A = Gesamtanzahl der Versuche einer Versuchsreihe.
u = Differenz zwischen Mittel und Untermittel = P — Pu.
ue = Differenz der einzelnen Untermittelwerte.
Pu = Untermittel.
au = Anzahl der Untermittelversuche.
U = u × au = Untermittelfläche.
o = Differenz zwischen Obermittel und Mittel = Po — P.
oe = Differenz der einzelnen Obermittelwerte.
Po = Obermittel.
ao = Anzahl der Obermittelversuche.
O = o × ao = Obermittelfläche.
Pmin = niedrigster Wert.
Pmax = höchster Wert.
Pq = Qualitätsmittel.

Es gilt: O = U; d. h. die beiden Flächen sind inhaltlich immer gleich.
Weiterhin bedeutet:
Abw. = Abweichung in % von P, wobei P = 0% gesetzt ist.
Ungl. = Ungleichmäßigkeit in % von P, wobei wieder P = 0%.
Gl. = Gleichmäßigkeit in % von P, wobei P = 100% gesetzt wird.

Von 6 verschiedenen Garnsorten wurden zwecks Prüfung des Materials auf Zerreißfestigkeit Proben entnommen. Die ermittelten Werte sind — mit einigen Aenderungen — in Abb. 2 als Kurven aufgetragen. An Hand dieser 6 Beispiele sollen zunächst die üblichen Formeln auf ihren Aufbau bzw. auf ihre Brauchbarkeit hin untersucht werden.

Zunächst sei die rechnerische Ermittlung der in den Formeln angewandten Werte durchgeführt:
Die Anzahl der Versuche betrug überall 10.

		I.	II.	III.
Pmin	=	80	62	90
		80	85	90
		85	90	90
		90	95	90
		95	98	90
		105	102	90
		115	105	90
		115	110	120
		115	115	125
Pmax	=	120	138	125
		1000	1000	1000
P	=	100	100	100
au	=	5 (80, 80, 85, 90, 95)	5 (62, 85, 90, 95, 98)	7 (90, 90, 90, 90, 90, 90, 90)
Pu	=	430 / 5 = 86	430 / 5 = 86	630 / 7 = 90
ao	=	5 (105, 115, 115, 115, 120)	5 (105, 102, 110, 115, 138)	3 (120, 125, 125)
Po	=	570 / 5 = 114	570 / 5 = 114	370 / 3 = 123,33
Pq	=	114 + 86 = 200 / 2 = 100	114 + 86 = 200 / 2 = 100	123,33 + 90 = 213,33 / 2 = 106,66

		IV.	V.	VI.
Pmin	=	90	65	72
		90	65	80
		90	105	85
		90	105	88
		90	110	94
		90	110	101
		95	110	106
		95	110	118
		135	110	126
Pmax	=	135	110	130
		1000	1000	1000
P	=	100	100	100

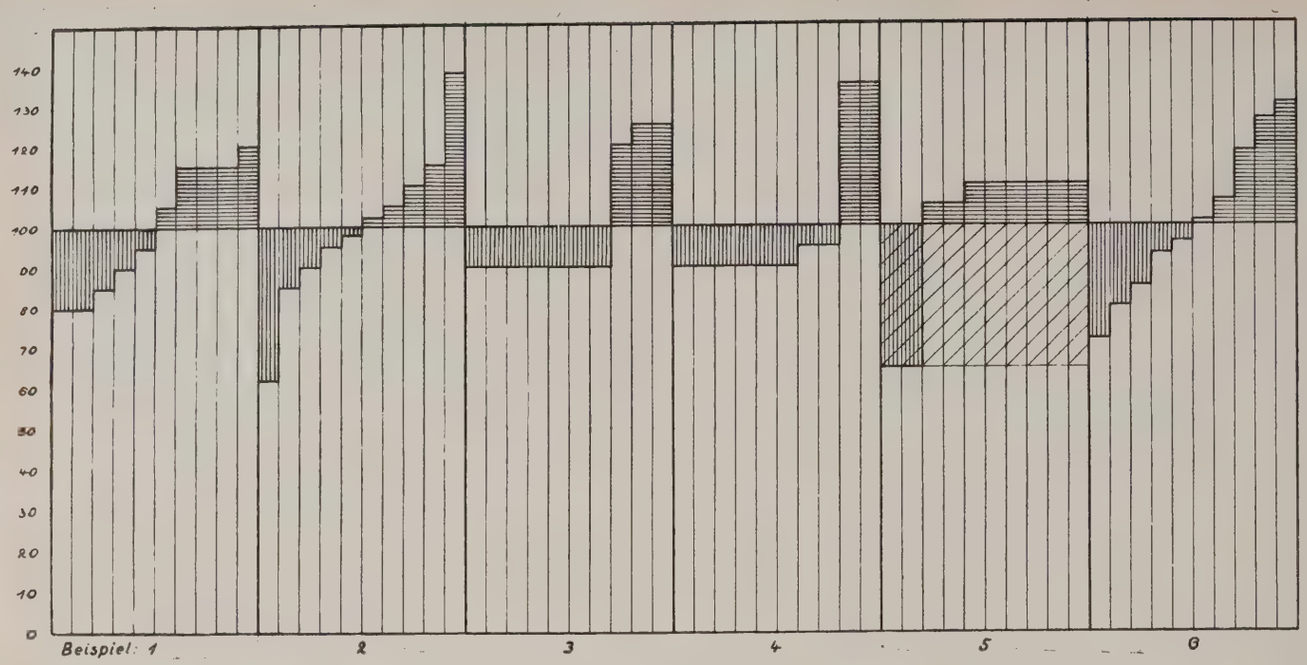


Abb. 2

$$au = 8\begin{cases}90\\90\\90\\90\\90\\90\\95\\95\end{cases} \qquad 2\begin{cases}65\\65\end{cases} \qquad 5\begin{cases}72\\80\\85\\88\\94\end{cases}$$

$$Pu = \frac{730}{8} = 91{,}25 \qquad \frac{130}{2} = 65 \qquad \frac{419}{5} = 83{,}8$$

$$ao = 2\begin{cases}135\\135\end{cases} \qquad 8\begin{cases}105\\105\\110\\110\\110\\110\\110\\110\end{cases} \qquad 5\begin{cases}101\\106\\118\\126\\130\end{cases}$$

$$Po = \frac{270}{2} = 135 \qquad \frac{870}{8} = 108{,}75 \qquad \frac{581}{5} = 116{,}2$$

$$Pq = \frac{135 + 91{,}25}{2} = \frac{226{,}25}{2} = 113{,}225 \qquad \frac{108{,}75 + 65}{2} = \frac{173{,}75}{2} = 86{,}875 \qquad \frac{116{,}2 + 83{,}8}{2} = \frac{200}{2} = 100$$

Formel nach Dr. Ing. H. Sommer.

Die Sommersche Formel stützt sich auf die Gleichung:

1.) . . . . . $au \times Pu = ao \times Po$

U = O; also auf die inhaltlich gleiche Größe der Unter- und Obermittelfläche. Sommer berechnet die Größe dieser Flächen und bringt dieselben in Prozent der Mittelfläche $M = P \times A$ zum Ausdruck.

Gleichviel wie sich die Anzahl der Versuche auf Unter- und Obermittel verteilt, gilt vorgenannte Gleichung U = O. Es genügt also die Größe einer Fläche zu ermitteln und den Wert doppelt einzusetzen. Es berechnet sich dann die Abweichung aus:

$$\frac{O + U}{M} = \frac{2 \times U}{M} = \frac{2 \times au \times u}{A \times P}$$

oder in Prozent

$$2.)\ Abw. = \frac{2 \times au \times (P - Pu) \times 100\%}{A \times P} - \frac{2 \times au \times u \times 100\%}{M}$$

oder in allgemeiner Fassung:

$$\frac{2 \times \text{Zahl d. Untermittelversuche} \times (\text{Gesamtm.} - \text{Unterm.} \times 100\%}{\text{Gesamtzahl der Versuche} \times \text{Gesamtmittel}}$$

Obwohl die Sommersche Formel zur Bestimmung der Ungleichmäßigkeit verwandt wird, sollte sie eigentlich nur zur Ermittlung der Abweichung dienen. Der nach dieser Formel errechnete Prozentsatz gibt die durchschnittliche Abweichung der Einzelwerte vom Gesamtmittel an. Gleiche Unter- oder Obermittelfläche bzw. gleiche Unter- und Obermittel können aus den verschiedensten Einzelwerten gebildet sein, so daß die tatsächliche Differenz der einzelnen Werte durch das Untermittel (Obermittel) nicht zum Ausdruck gebracht wird. So ergibt sich in Beispiel 1 bis 5 dieselbe Untermittelfläche somit auch dieselbe Abweichung, nämlich 14%. Die webtechnische Ungleichmäßigkeit in dem von mir eingangs erklärten Sinne kommt also durch diesen Faktor für die Abweichung nicht zum Ausdruck. Hierüber sollte man sich bei der Anwendung der Sommerschen Formel im klaren sein.

Für die gewählten 6 Beispiele errechnet sich die Abweichung zu:

I $\quad \frac{2 \times 5 \times (100 - 86) \times 100\%}{10 \times 100} = 14\%$

II $\quad \frac{2 \times 5 \times (100 - 86) \times 100\%}{10 \times 100} = 14\%$

III $\quad \frac{2 \times 7 \times (100 - 90) \times 100\%}{10 \times 100} = 14\%$

IV $\quad \frac{2 \times 8 \times (100 - 91{,}25) \times 100\%}{10 \times 100} = 14\%$

V $\quad \frac{2 \times 2 \times (100 - 65) \times 100\%}{10 \times 100} = 14\%$

VI $\quad \frac{2 \times 5 \times (100 - 83{,}8) \times 100\%}{10 \times 100} = 16{,}2\%$

(Fortsetzung folgt).

Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol AS-Kombinationen

Von Dr. phil. nat. E. Kayser

Mitteilung aus dem Laboratorium der Naphtol AS-Versuchsfärberei der Koloristischen Abteilung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Offenbach a. M.

Aus den Arbeiten von Dr. Löchner (Melliand Textilberichte Heft 3, 1926) geht hervor, daß ein kochendes Seifen der Naphtol AS-Färbungen die Lichtechtheit bedeutend erhöht. Die Versuche zeigen, daß etwa anhaftende Naphtol- oder Basenreste irgend einen nachteiligen Einfluß auf die Lichtechtheit nicht ausüben.

Als Dr. Haller gelegentlich des X. Kongresses des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Zürich im Mai 1925 seine Untersuchungen über den Einfluß von Temperatur und Druck auf den Sitz der Farbstoffteilchen innerhalb der Faser bekanntgab, tauchte die Frage auf, ob nicht gleiche Erscheinungen bei den Naphtol AS-Kombinationen auftreten und falls dies der Fall, eventuell Rückschlüsse aus bestimmten Kristallablagerungen innerhalb der Faser auf die Lichtechtheit der Färbungen zu machen seien.

Bevor wir auf die gefärbte Baumwolle eingehen, führen wir uns das bekannte mikroskopische Bild einer ungefärbten Baumwollfaser vor Augen. (Abbildung 1). Die bei der Aufnahme angewandte Vergrößerung (2500 fach) gestattet uns, an der Faser folgende Einzelheiten festzustellen:

1. Die Kutikula, die äußere Oberfläche,
2. die Zellwand oder Zellmembran,
3. das Lumen, den inneren Hohlraum.

Die Zellwand besteht aus reiner Zellulose und besitzt meistens $^1/_3$, das Lumen, zum größten Teil mit Luft gefüllt, $^2/_3$ des Faserdurchmessers.

Unsere eingehenden Untersuchungen der mit Naphtol AS-Kombinationen gefärbten Faser ergaben, daß durchweg bei nicht nachbehandelten Färbungen der Farblack in der Zellwand, während bei heiß gespülten oder kochend geseiften Färbungen der Farblack im Lumen der Faser sitzt.

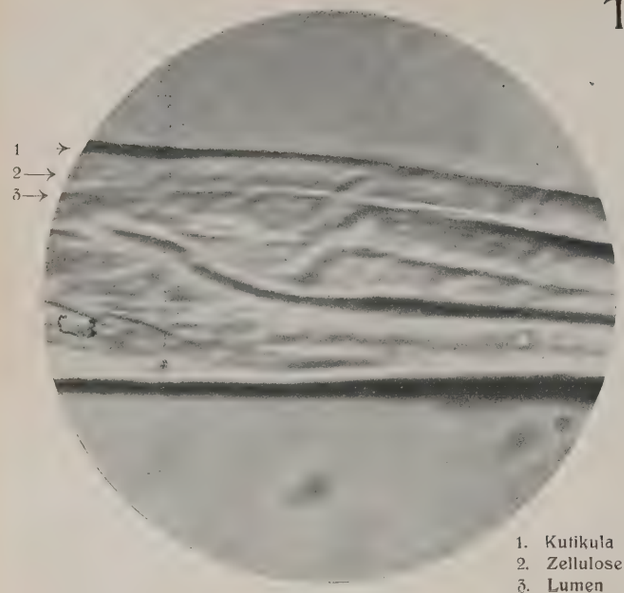
Eine Kombination, die sich bei diesen Versuchen besonders gut zur Beobachtung eignet, weil sie einmal längeres Kochen vertragen kann und dann die Nachbehandlung äußerlich einen Farbenumschlag hervorruft, ist Naphtol AS-SW-Echtrot KB Base. Abbildung 2 zeigt das Bild einer nur kalt gespülten Färbung dieser Kombination. Der Farblack sitzt gleichmäßig verteilt in der Zellwand und bei der starken Vergrößerung (4000 fach) sind einzelne kleine Farbkomplexe wahrnehmbar. Das Aeußere der Färbung ist ein gelbstichiges Rot. Behandelt man diese Färbung eine halbe Stunde im Seifenbad bei Kochtemperatur, so bemerkt man eine grundsätzliche Veränderung in der Farbablagerung. Die Zellwand enthält nur noch wenig Farblack und unter gekreuzten Nikols, also im polarisierten Licht, sind ganz kleine feine regelmäßig gelagerte Farbstoffkriställchen erkennbar, deren Größe unter $^1/_{10}$ μ liegt. Der Hauptsitz der Färbung befindet sich an der Innenwand des Lumens. Mitunter ist auch eine mehr oder weniger starke Kristallanhäufung im Lumen selbst zu erkennen. Abbildung 3 (2500 fache Vergrößerung) zeigt eine kochend geseifte Naphtol AS-SW-Echtrot KB Base-Färbung mit deutlich wahrnehmbarer Anhäufung von Farbstoff. Bisweilen sind auch deutlich ausgebildete Kristalle im Innern zu finden, wie Abbildung 4 (3500 fache Vergrößerung) wiedergibt. Abbildung 5 zeigt das Bild einer kochend geseiften Färbung Naphtol AS-SW-Echtrot KB Base auf mercerisierter Baumwolle. Infolge der Mercerisation fallen die korkzieherartigen Windungen fort, sodaß eine bessere Beobachtung gewährleistet ist. Wir sind jedoch in der Lage, auch bei nicht mercerisierter Baumwolle die Kristallablagerung gut zu veranschaulichen und zwar gibt uns die bekannte Kupferoxydammoniakreaktion auf Baumwolle ein Mittel dazu. Eine bestimmte Konzentration des Kupferoxydammoniaks führt nicht zur völligen Zerstörung der Zellulose, sondern quellt die Zellulose nur soweit auf, daß sie etwa $^2/_3$ und das Lumen etwa $^1/_3$ des Faserdurchmessers ausmacht. Nur gespülte Färbungen zeigen dann reichlich Farbablagerungen in der Zellulose, bei kochend geseiften Färbungen dagegen findet sich die Masse des Farblacks im Lumen. Infolge der Ausdehnung des einen Teils und der Kontraktion des anderen wird die Beobachtungsmöglichkeit auf diese Weise erleichtert.

Wir machten die Beobachtung, daß die Farblackablagerung besonders an den Schichten erfolgt, die dem Lumen anliegen und mit eingetrockneten Protoplasmaresten durchsetzt sind. Die Beobachtung Hallers (Haller 1907, Zeitschr. Farben), daß Proteïnsubstanzen imstande sind, Farbstoffe aufzuspeichern, erfährt dadurch eine weitere Bestätigung. Wir können uns also die Wirkung der Nachbehandlung im kochenden Seifenbad so vorstellen, daß eine „Wanderung" der Farbstoffteilchen ins Innere stattfindet, wobei gleichzeitig ein Farbenumschlag zu schönem blaustichigem Rot eintritt. Eine Nachbehandlung im kochenden Wasser allein hat eine viel geringere Wirkung auf die Verlagerung des Farbstoffs und der Nuance. Setzt man jedoch dem Wasser Alkali zu, so erreicht man den gleichen Effekt. Um festzustellen, ob diese Wanderung lediglich durch die Temperatur bestimmt sei, setzten wir dem Seifenbade steigende Mengen Kochsalz zu. Dabei erzielten wir eine Temperaturerhöhung bis zu 109° C. Die Wanderung der Farbstoffteilchen nahm jedoch mit steigenden Kochsalzmengen ab. Auch der Farbenumschlag der Färbung Naphtol AS-SW-Echtrot KB Base war desto geringer, je mehr Kochsalz im Seifenbad vorhanden war. Bei nahezu gesättigter Kochsalzlösung und Temperaturerhöhung auf 109° C. fand überhaupt kein Farbenumschlag gegenüber einer nur gespülten Färbung mehr statt. Es scheint uns, daß die Wanderung der Farbteilchen aus der Zellwand ins Innere der Faser offenbar mit der Quellung der Faser eng zusammenhängt. Diese Quellung ist bei einer Nachbehandlung im kochenden Wasser nur gering und erreicht ihr Maximum bei der Behandlung mit Alkalien resp. bei Nachbehandlung im kochenden Seifenbad. Setzt man Kochsalz hinzu, so wird die Quellung verhindert, eine Wanderung des Farblacks tritt nicht ein, und weiterhin findet auch kein Farbumschlag statt.

Die beobachtete Wanderung der Farbstoffteilchen steht im engen Zusammenhang mit der Veränderung der Lichtechtheit. Belichtungsproben ergaben bei nur gespülten Färbungen schlechte, bei im Seifenbad nachbehandelten Färbungen gute Lichtechtheit. Mit der Wanderung des Farblacks ins Innere ist also eine Lichtechtheitserhöhung eingetreten. Diese Lichtechtheitserhöhung ist vielleicht dadurch zu erklären, daß sich der Farbstoff durch die Nachbehandlung zu größeren Aggregaten zusammenschließt und im Innern geschützter liegt. Die Wanderungserscheinungen der Farbstoffteilchen und damit verbunden die Lichtechtheitserhöhung haben wir auch bei den anderen hier untersuchten Naphtol AS-Kombinationen beobachtet. Der Lichtechtheitserhöhung durch ausgiebige Nachbehandlung läuft bei den meisten Kombinationen der Naphtol AS-Reihe ein beträchlicher Farbenumschlag parallel. Es ist nicht anzunehmen, daß eine Aenderung der Konstitution des Farbstoffes erfolgt ist, vielmehr handelt es sich offenbar um eine physikalisch-optische Erscheinung, die mit der Korngröße des Farbstoffs zusammenhängt.

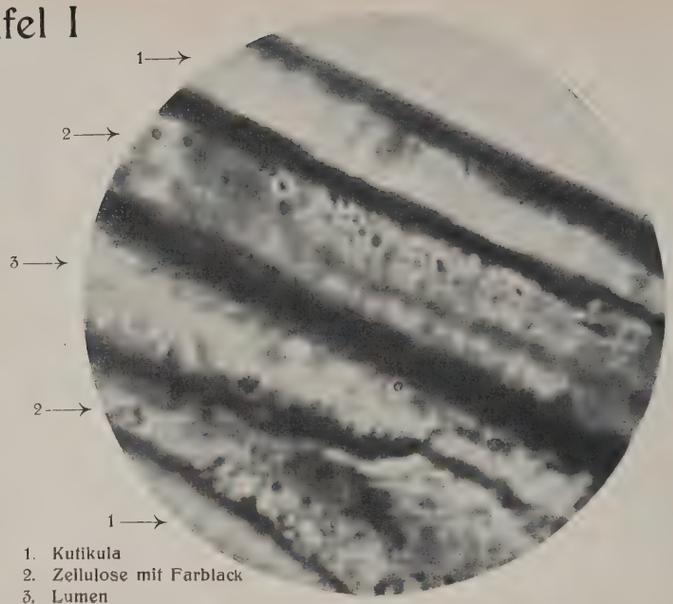
In der Tafel 2 veranschaulichen wir eine Photographie von Belichtungsproben verschieden nachbehandelter Färbungen. Die Tafel zeigt von zwei Kombinationen: Naphtol AS-Echtrot GL Base und Naphtol AS-SW-Echtrot KB Base eine nur gespülte, eine bei 50° und 75° C., sowie eine kochend

Tafel I



1. Kutikula
2. Zellulose
3. Lumen

Abb. 1

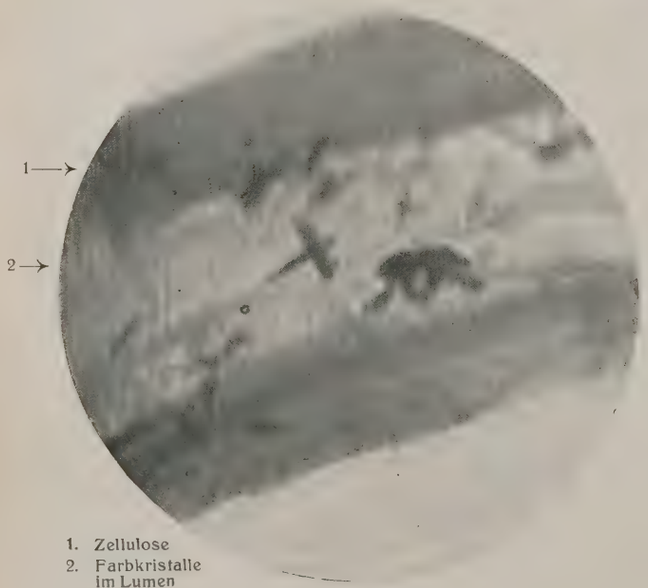


1. Kutikula
2. Zellulose mit Farblack
3. Lumen

Abb. 2

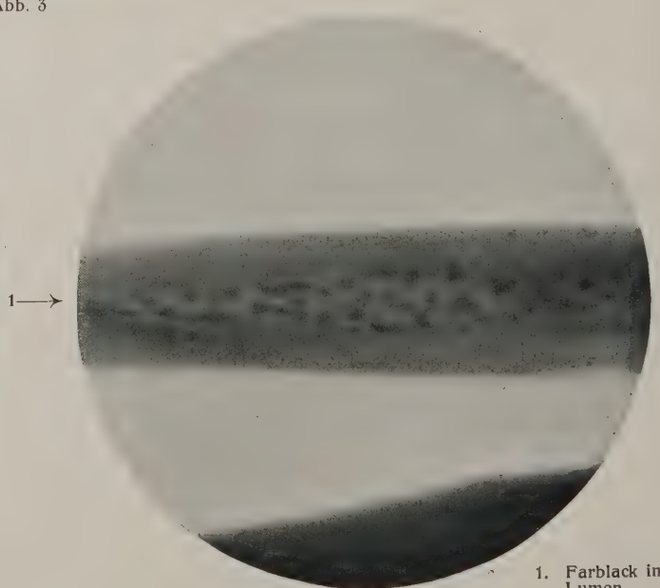
1. Farblack im Lumen

Abb. 3



1. Zellulose
2. Farbkristalle im Lumen

Abb. 4

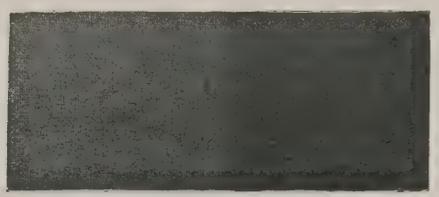
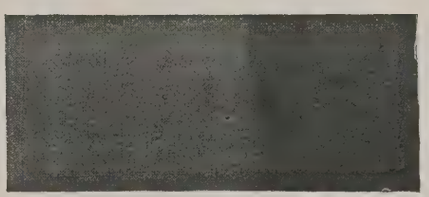
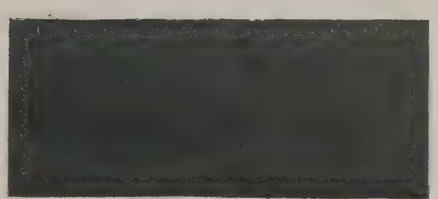
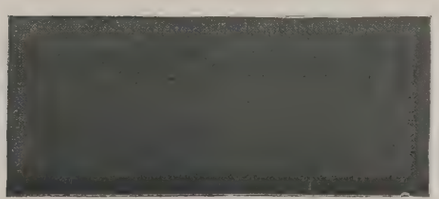


1. Farblack im Lumen

Abb. 5

Tafel II: Belichtungs-Tabelle

Die belichteten Muster der beiden Kombinationen entstammen je einer Färbung, die den verschiedenen Nachbehandlungen unterworfen wurde. Die Belichtung fand statt vom 15. August bis 15. Oktober 1925

Naphtol AS 10 g i. L. Echtrot GL Base 1,5 g i. L.	Naphtol AS-SW 2,5 g i. L. Echtrot KB Base 1,8 g i. L.
 kalt gespült	 kalt gespült
 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült	 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült
 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült, ½ Stunde bei 75° C geseift, kalt gespült	 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült, ½ Stunde bei 75° C geseift, kalt gespült
 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült, ½ Stunde kochend geseift, kalt gespült	 kalt gespült, 5 Min. bei 50° C gespült, ½ Stunde kochend geseift, kalt gespült

geseifte Färbung. Die nur gespülten Färbungen sind die lichtunechtesten, die kochend geseiften, die lichtechtesten Färbungen.

Zusammenfassung: Mikroskopische Untersuchungen zeigen, daß bei den Naphtol AS-Kombinationen durch geeignete Nachbehandlung eine Wanderung der Farbstoffteilchen ins Innere der Faser stattfindet. Die Verschiedenheit der Lichtechtheiten einer nicht nachbehandelten und kochend heiß geseiften Färbung läßt sich durch diese Wanderungserscheinungen erklären.

Welche chemischen und physikalischen Eigenschaften muß ein Reinigungs- und Färbemittel für Textilmaterial besitzen?

Von Obering. Dr. Roestel

Es gibt grundsätzlich viele Möglichkeiten und Hilfsmittel, um Fasergebilde zu veredeln, ein Vorgang, der in der Praxis darauf hinausläuft, daß man den Fasern gewisse Bestandteile entzieht oder ihnen neue einverleibt. Während das letztere in der Färberei, Druckerei und in der Appretur durchgeführt wird, indem man die Fasern ganz oder teilweise färbt bzw. sie mit Appreturmitteln behandelt, werden in der Bleicherei und bei der Reinigung Hilfsmittel angewandt, um die begleitenden Verunreinigungen auf chemischem oder mechanischem Wege zu entfernen. Als solche kommen fast durchweg wässrige Lösungen in Betracht, wie z. B. die bekannten Kohlenwasserstoff-Seifenmischungen, deren „Löslichkeit" sich aber beim genaueren Betrachten als eine im allgemeinen wenig disperse Emulsion erkennen läßt. Die großen Tröpfchen des wasserunlöslichen Lösungsmittels vermögen wohl die Oberfläche fettiger Stoffe reinigen zu helfen, keineswegs jedoch in das Innere der Gewebe, geschweige denn in das Innere der Faser einzudringen, um hier die Reinigung vorzunehmen. Das heißt also, daß das Lösungsmittel nicht dorthin gelangt, wo der Farbstoff oder die Appreturmasse nachher haften sollten.

Von einem guten Netz-, Reinigungs- und Durchfärbemittel muß man heute folgende Eigenschaften verlangen können:

1. hohes Netzvermögen
2. hohes Durchdringungsvermögen
3. hohes Filtriervermögen
4. hohes Lösungs- und Emulgierungsvermögen für Fette und andere organische Verbindungen
5. hohes Lösungsvermögen für Farbstoffe und verküpte Farbstoffe
6. hohes Dispersionsvermögen von Reinigungs-, Seifen- und Farbebädern
7. Reinhaltung von kupfernen Druckwalzen und Stahlrackeln beim Farbendruck
8. Ersatzmittel für Chemikalien wie Alkali in der Beuche oder Seife beim Reinigen.

Um nun die Eigenschaften eines bestimmten Hilfsmittels zu prüfen und seine Qualität zu kennzeichnen, kann man noch einen Schritt weiter gehen und gelangt dann zu einer Formel, wie sie im Nachstehenden wiedergegeben ist:

$$aN\ bD\ cF\ dL\ (f, w, fb) + eS \cdot 100/x,$$

wobei a b c d e und x die Mengen oder Koeffizienten für N = Netz-, D = Durchdringungs-, F = Filtrier-, L = Lösungsvermögen, das wieder für f = Fette, w = Wachse, fb = Farbstoffe bestimmt werden muß, bedeuten. S = Schaumvermögen ist positiv oder negativ einzusetzen, je nachdem, ob das betreffende Mittel als Schaumbildner oder als Schaumzerstörer auftritt. Der Faktor 100/x soll schließlich anzeigen, daß die technisch verwendete Menge im umgekehrten Verhältnis zum Wert des Produktes steht. Verwendet man nämlich viel, um das Mittel wirksam zu machen, so ist der Faktor 100/x, da x groß wird, klein, der Wert des Mittels also auch entsprechend kleiner.

Wenn es auch noch an exakten Bestimmungen zur Messung aller dieser Eigenschaften fehlt, besitzen wir heute doch schon einige Methoden, um auf wissenschaftlicher Basis die zurzeit auf dem Markt befindlichen Hilfsmittel der Textilveredlungs-Industrie hierauf zu prüfen, und man ist in der Lage, die Brauchbarkeit genügend zu beurteilen. Tetracarnit, das von einer chemischen Fabrik in Sachsen vertrieben wird, wurde einer Prüfung unterzogen. Das Ergebnis war ein günstiges. Im Gegensatz zu den meisten anderen Hilfsmitteln ergab sich infolge der vielseitigen Eigenschaften des Tetracarnits ein erheblich besseres Resultat. Man kann demnach mit Recht heute das Tetracarnit, ein wasserlösliches Lösungsmittel aus heterocyclischen Basen bestehend, als ein gutes Hilfsmittel für die Textilbearbeitung bezeichnen. Geht man auf die einzelnen Arbeitsprozesse bei der Textilverarbeitung näher ein, so erkennt man, daß naturgemäß die in Wasser gelöste wirksame Substanz an den Stellen der Faser, welche von ihr zuerst betroffen werden, aus der ursprünglichen Lösung mit anfänglicher Konzentration zum Teil verbraucht wird. Daher erhalten die nächsten Stellen, die gefärbt werden, bereits ein verdünnteres Behandlungsbad mit schwächerer Wirkung. Es entstehen dadurch ungleiche, streifige und fleckige Färbungen und beim Durchzug von Fasern durch Fixierbäder infolge unregelmäßiger Benetzung ungleiche Ausfälle. Man fordert daher eine möglichst große Gleichmäßigkeit im Benetzen von Fasern mit Behandlungsbädern. Das tetracarnithaltige Behandlungsbad dringt schneller in die Faser ein als reines Wasser. Es wird von dem selbst in den gereinigten Fasern fast immer noch enthaltenen Fett nicht abgestoßen wie das Wasser, tritt vielmehr trotz des vorhandenen Fettes ungehindert in und durch die Faser. Nicht so die Seife, die, wenn sie auch hochdispers verteilt ist, mit dem Fett einen wasserunlöslichen Komplex bildet und daher in der Faser liegen bleibt. Ebensowenig vermögen wasserunlösliche Lösungsmittel dem Vehikel Wasser zu folgen. Eine bessere Reinigung ist dagegen bei gequollener Faser zu erreichen, und deshalb sind Reinigungsmittel, welche aus Seifenemulsionen ohne Zusatz von Tetracarnit bestehen, mehr darauf angewiesen, Alkalien sowie Soda als Quellungsmittel zur Hilfe zu nehmen. Der Grad der Quellung der Faser spielt also auch eine hervorragende Rolle bei den Reinigungs- wie auch bei den Färbeprozessen. Eine bessere Quellung gestattet den Zutritt und das Eindringen der Behandlungsbäder und ihrer Bestandteile entsprechend besser.

Das ungehinderte Durchdringen von tetracarnithaltigen Bädern führt nun gleichzeitig zur Vereinfachung von Färbeverfahren, da man halbgebleichte bzw. rohe Ware direkt färben kann. Der Weg, den das Netz- und Reinigungsbad über die Verunreinigungen hinweg in das Innere des Materials macht, wird auch von dem mit Tetracarnit höher dispergiertem Farbstoff bis zu einem gewissen Grade erreicht. Selbst beim Färben fettiger und beschmutzter Textilien oder Kleider kann man die früher recht langweilige und kostspielige Operation des Vorwaschens und ev. Nachsäuerns durch die weit einfachere Wäsche in lauwarmen Tetracarnitlösungen ersetzen und dann direkt in das gleichfalls mit Tetracarnit versetzte Färbebad eingehen. Mit grobdispersen Farbstofflösungen und ungereinigten Fasern zu arbeiten, ist nicht zu empfehlen. Man erreicht dann leicht oberflächliche Färbungen, Adsorptionsfärbungen, die nicht völlig reibecht sind und in dunklen Tönen zum Bronzieren neigen. Hier zeichnet sich durch die Erhöhung der Löslichkeit der Farbstoffe das Tetracarnit aus. Fast alle Farbstoffe werden schon bei Zugabe von geringen Mengen besser dispergiert.

Tetracarnit, im Gegensatz zu den unlöslichen Kohlenwasserstoffen, kann leicht wieder ausgewaschen werden. Zum Auswaschen der Seife braucht man schon ein Vielfaches mehr, so daß wässrige Lösungen von Tetracarnit in dieser Hinsicht Seifenlösungen bis zu einem gewissen Grade ersetzen können. Der verhältnismäßig hohe Entflammungspunkt, die absolute Unschädlichkeit, die günstige Verhinderung des Filzens der Wolle usw. sind weitere Eigenschaften, die es erklärlich machen, daß Tetracarnit die große Bedeutung und weite Verbreitung gefunden hat, die es heute in der gesamten Textil-Industrie des In- und Auslandes besitzt.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater.

(Fortsetzung von Seite 353)

Inländische oder ausländische Oleine?

Die Meinungen der Oleinverbraucher über die Qualität der in Deutschland erzeugten Oleine sind immer noch sehr geteilt. Zwar hat Stadlinger gelegentlich einer Sitzung der „Witzöff" am 14. Mai vorigen Jahres in Berlin erklärt, die Gleichwertigkeit der inländischen Oleine mit den ausländischen Fabrikaten sei längst erwiesen. Für den Fachmann sicherlich — aber noch lange nicht für den Textilindustriellen. Besonders scheint seit dem Kriege die Abneigung gegen die deutschen Oleine wieder gewachsen zu sein. Und das hat seinen verständlichen Grund zunächst wohl darin, daß infolge des Fettmangels der Kriegsjahre von unseren inländischen Firmen keine normalen Oleine mehr geliefert werden konnten und durften. Man war so gezwungen, Olein-Ersatz zu verwenden — und was unter diesem Namen alles angeboten und notgedrungen auch verarbeitet worden ist, braucht wohl des Näheren nicht erörtert zu werden. Aber auch die Nachkriegszeit hat in dieser Hinsicht nur eine langsame Besserung gebracht; denn zunächst wurden die noch vorhandenen Rückstände aufgearbeitet und die so erhaltenen Oleine entweder im minderwertigen Zustand oder auch mit besseren Qualitäten gemischt dem Handel zugeführt. Zahlreiche berechtigte Beanstandungen waren natürlich die Folge und flößten selbstredend dem Verbraucher wenig Vertrauen zur Inlandware ein. Das Ausland hatte natürlich im Gegensatz hierzu während dieser ganzen Zeit einwandfreies Rohmaterial zur Verfügung und konnte dementsprechend auch einwandfreie Oleine liefern — trotz alledem aber haben wir bei der Untersuchung ausländischer Fabrikate ebenfalls Oleine gefunden, die keinesfalls als Qualitätsware anzusprechen waren. Die Vorliebe für ausländische Oleine hat allerdings in letzter Zeit wieder etwas nachgelassen, seit dem nämlich die deutschen Oleine an Qualität ihren Friedensstand erreicht haben. Gewiß sind auch heute immer noch vereinzelt Oleine deutscher Herkunft anzutreffen, die als völlig minderwertig bezeichnet werden müssen; es sind dies jedoch Fabrikate, denen die Bezeichnung „Olein" überhaupt nicht zukommt. Denn meist schlecht gespaltene Fettsäuren pflanzlicher Herkunft dürfen auf den Namen „Olein" doch wohl keinen Anspruch erheben. Leider aber finden derartige Produkte wegen ihres niedrigen Preises immer noch Käufer und tragen so zur Verschlechterung des Rufes unserer inländischen Oleine bei.

Besonders in den Grenzbezirken, wie in unserem linksrheinischen Industriebezirk, ist viel belgisches und holländisches Olein bezogen worden. Auf unsere Anfrage hin erklärte uns ein hiesiger Industrieller, der auch heute ausschließlich ausländisches Olein kauft, daß er die etwas teuerere Ware aus dem Grunde aus dem Auslande beziehe, weil er nur von dort aus stets „zuverlässig" beliefert worden sei. Er wollte damit sagen, daß in den von ihm bezogenen „plombierten Fässern (belgischer Herkunft) immer nur Oleine gleichmäßig guter Beschaffenheit gewesen seien, während sich bei Lieferungen deutscher Firmen zwischendurch immer wieder Fässer mit minderwertigem Inhalt befunden hätten, wodurch dann regelmäßig entsprechende Unannehmlichkeiten im Betrieb entstanden seien. Sicherlich ist an den Ausführungen etwas Wahres — wenigstens soweit Kriegs- und Nachkriegszeit in Frage kommen — und die deutschen Olein-lieferanten werden sich durch ebenso zuverlässige Lieferungen das alte Vertrauen zur Güte ihrer Erzeugnisse leicht wieder sichern können. Verschiedene Firmen sind bereits dazu übergegangen, unter einer besonderen Schutzmarke — wie Pfauolein, Hammonia — Destillatolein, Sternolein — Qualitätsoleine von einer stets gleichbleibenden einwandfreien Beschaffenheit zu liefern.

Im Laufe des letzten Jahres haben wir mit Unterstützung des Streichgarnspinnvereines aus den verschiedenen Betrieben des hiesigen Bezirkes und auch von auswärtigen Firmen größere Proben inländischer und ausländischer Oleine zur Verfügung gestellt erhalten, deren genaue Untersuchungsresultate aus bestimmten Gründen in nachstehender Tabelle mitgeteilt werden sollen.

An Hand dieser Aufstellung soll zunächst erörtert werden, welche Analysenzahlen für die Qualitätsbestimmung und Brauchbarkeit eines Textiloleines maßgebend sind. Denn, wird dem Nicht-Chemiker ein eingehendes Prüfungszeugnis eines Oleines vorgelegt, so weiß er mit den einzelnen Analysendaten zumeist nichts anzufangen. Deswegen erachten wir es als ein dringendes Erfordernis, in dieser Hinsicht aufklärend zu wirken und auch die genaue Kenntnis der Olein-Konstanten unter den Praktikern nach Möglichkeit zu verbreiten. Wie wir bereits in der Einleitung kurz erwähnten, sind in sehr lesenswerten Aufsätzen verschiedener Fachzeitschriften von bekannten Fachleuten die chemischen und physikalischen Konstanten für Oleine zur Diskussion gestellt worden, wozu auch wir im folgenden eingehend Stellung nehmen wollen.

Gleichzeitig können die Analysenzahlen der Tabelle miteinander verglichen werden, woraus allein schon ganz einwandfrei die Gleichwertigkeit der inländischen Oleine mit den ausländischen Fabrikaten hervorgeht.

Die Beurteilung eines Oleines nach rein äußerlichen Gesichtspunkten, wie sie häufig vom Praktiker ausgeübt wird, gibt in den meisten Fällen kein richtiges Bild der tatsächlichen Qualität — es sei denn, daß schon das trübe Aussehen und vielleicht noch ein auffallender Geruch das Olein von vornherein als minderwertig erkennen lassen. Denn gute Oleine sind von rötlicher Farbe, durchsichtig klar und besitzen einen charakteristischen Geruch.

Daß ein Olein keinen Wassergehalt besitzen und auch frei von Schmutz sein soll, ist ja wohl selbstverständlich; mehr als 0,5—1% dürfen nicht vorhanden sein. Nach Stadlinger[4]) soll die Gesamtmenge von Wasser und Schmutz keinesfalls 2% übersteigen.

Die Qualität eines Oleines wird im allgemeinen in erster Linie nach der Höhe des „Gesamtfettes" und dem Verhältnis der „unverseifbaren Bestandteile" zum „verseifbaren Fett" beurteilt. Der ätherlösliche Gesamtfettgehalt muß sich zwischen 98—99% bewegen. Sog. „vollverseifbare Oleine", wie sie von vielen Vertretern immer wieder zum Kaufe angeboten werden, gibt es nicht; denn sämtliche Oleine enthalten unverseifbare Anteile in wechselnden Prozentsätzen. In allen Rohfetten ist nämlich schon mehr oder weniger Unverseifbares vorhanden, welches sich nach der Verarbeitung im Olein wiederfindet.

Bei der Prüfung der besten inländischen und ausländischen Oleine haben wir immer wieder bestätigt gefunden, daß der Prozentgehalt an verseifbarem Fett in normalen Oleinen zwischen 94—97% schwankt. Auf Grund unserer zahlreichen Untersuchungen schlagen auch wir vor, die zulässige Höchstgrenze an „unverseifbaren Bestandteilen" für ein Saponifikatolein auf 4% festzusetzen. Da bei der Destillation von Fettsäuren chemische Umsetzungen unvermeidlich sind, wodurch sich der Gehalt an Unverseifbarem etwas erhöht, muß für die Destillatoleine die Grenze weiter gezogen und auf 5% festgesetzt werden. Solange die unverseifbaren Bestandteile eines sonst einwandfreien Destillatoleines 5% nicht überschreiten, wird ein hiermit sachgemäß geschmälztes Material während des Fabrikationsprozesses zu keiner Beanstandung führen. Vor allen Dingen sind derartige Oleine ohne Anwendung besonderer Fettlöser restlos durch eine normale Sodawäsche auswaschbar. Flecken- oder Streifenbildung im fertigen Gewebe sind keinesfalls, wie es häufig behauptet wird, auf den geringen Gehalt des Unverseifbaren zurückzuführen, sondern haben immer andere Ursachen.

[4]) Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1923 Nr. 10.

		Spezifisches Gewicht	Unverseifbares und Verseifbares = Ätherlösliches Gesamtfett	Verseifungszahl	Säurezahl	Neutralfett (Laktone)	Jodzahl	Aschengehalt
1.	Destillatolein *Hammonia Stearin-Fabrik*	0,8965	3,65 % + 96,15 % = 99,80 %	195,5	191,3	2,19 %	82,5	0,028 %
2.	Destillatolein blond *A. Motard & Co.*	0,8974	3,95 % + 95,90 % = 99,85 %	196,5	195	0,77 %	76,5	0,073 %
3.	Destillatolein *Overbeck & Sohn* . .	0,8970	4,35 % + 94,40 % = 98,75 %	198	190	4,21 %	81	0,054 %
4.	Destillat-Olein *Rehmsdorf*	0,9052	5,44 % + 94,40 % = 99,84 %	197	195,5	0,76 %	80,5	0,084 %
5.	Pfauolein *Joh. Gottfr. Siegert & Sohn*	0,9046	4,75 % + 94,14 % = 98,89 %	196,7	191,5	2,71 %	81,5	0,061 %
6.	Destillatolein *Volmar'sche Stearinwerke Offenbach*	0,8980	4,53 % + 95,12 % = 99,65 %	201,5	196	2,80 %	79	0,019 %
7.	Waltranolein nach *Dr. Stiepel* . . .	0,9088	4,42 % + 95,27 % = 99,69 %	205	196	4,59 %	70	0,04 %
8.	Destillatolein *R. Centner Fils Verviers*	0,9021	6,65 % + 92,94 % = 99,59 %	192	185	3,78 %	78	0,05 %
9.	Destillatolein *Gouda*	0,9011	4,53 % + 93,82 % = 98,35 %	191	186,5	2,41 %	80	0,015 %
10.	Destillatolein Marke Hufeisen *de Roubaix, Oedenkoven & Cie.*	0,9012	5,09 % + 94,89 % = 99,98 %	191	184,5	3,52 %	83	0,047 %
11.	Destillatolein *Schiedam*	0,8992	6,09 % + 93,70 % = 99,79 %	194	185	4,86 %	81,5	0,006 %
12.	Minderwertiges Olein I (Lab. Nr. 424)	0,9128	1,29 % + 98,09 % = 99,38 %	200	173	15,6 %	84	0,11 %
13.	Minderwertiges Olein II (Lab. Nr. 607)	0,9126	1,81 % + 95,46 % = 97,27 %	190	157	21,0 %	97	0,15 %
14.	Minderwertiges Olein III (Lab. Nr. 220)	0,9065	1,95 % + 94,50 % = 96,45 %	187	163	14,72 %	96	0,23 %
15.	Minderwertiges Olein IV (Lab. Nr. 225)	0,9136	1,45 % + 93,14 % = 94,59 %	186	162	14,81 %	92	0,19 %

Sehr wesentlich für die Beurteilung der Oleine sind Verseifungszahl und Säurezahl, weil aus diesen beiden Konstanten wichtige Rückschlüsse auf die Art des Oleines gezogen werden können. An der Höhe der Verseifungszahl lassen sich in vielen Fällen die sog. Mischoleine erkennen, die z. B. aus den gefährlichen halbtrockenden Ölen unter Zusatz von Fetten mit niedriger Jodzahl hergestellt werden. Es ist u. E. eine möglichst enge Begrenzung der zulässigen Höhe der Verseifungszahl unbedingt notwendig. Die verschiedenen Vorschläge hierzu seien kurz erwähnt:

Naphtali [5])	190 — 205
Stadlinger [6])	190 — 208
Stiepel [7])	187 — 202
Herbig [8])	198 — 208

Auf Grund unserer Erfahrungen halten wir es mit Stiepel für ratsam, die zulässige Höchstgrenze für die Verseifungszahl gegenüber den anderen Vorschlägen zu reduzieren und schlagen als Grenzwerte 190 — 202 vor.

Die Bestimmung der Säurezahl ist aus dem Grunde sehr wichtig, weil diese in Verbindung mit der Verseifungszahl die Berechnung des vorhandenen Neutralfettes ermöglicht. Als Normalwerte für die Säurezahl eines Destillatoleines bringen auch wir 185 — 200 in Vorschlag; die Säurezahl der Saponifikate liegt tiefer, als niedrigster Grenzwert dürfte hier 175 zu gelten haben.

Die auf Olein zu verarbeitenden Fettsäuren sollen möglichst hoch gespalten sein, d. h. je geringer der Neutralfettgehalt eines Textiloleines ist, um so mehr freie Fettsäuren sind vorhanden, die schon in der Kälte leicht verseifbar und dadurch natürlich auch leicht auswaschbar sind. Bei den Destillatoleinen kann man von einem Neutralfettgehalt strenggenommen nicht reden, da dieser aus sog. „Laktonen" besteht. Es ist bisher üblich gewesen, die zulässige Höchstgrenze für den Neutralfett(Lakton)gehalt eines Destillatoleines mit 5 % anzugeben. Die Saponifikate dürfen im allgemeinen bis 14% Neutralfett besitzen. Wir möchten nun vorschlagen, den erlaubten Prozentsatz für die Destillate auf 3% herabzusetzen, da es damit ausgeschlossen ist, daß ein an sich gutes Olein mit Fettsäuren verschnitten wird, die weniger hoch (cr. 90%) gespalten sind. Die Differenz zwischen Säure- und Verseifungszahl, die sog. Esterzahl, soll möglichst gering sein; übersteigt sie 6, so besteht schon ein Verdacht in obigem Sinne.

Sehr wesentlich für die Beurteilung der Verwendbarkeit eines Oleines in der Textilindustrie ist der Gehalt an festen Fettsäuren. Man hört sehr häufig darüber klagen, daß besonders die deutschen Oleine beim Lagern feste Bodensätze zeigten, weswegen sie dann ohne weiteres als minderwertig bezeichnet werden. Selbstverständlich ist diese Er-

[5]) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1924 Nr. 49.
[6]) Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1923 Nr. 10.
[7]) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1925 Nr. 17.
[8]) Herbig, Die Oele und Fette in der Textilindustrie 1923, Seite 38.

scheinung auch häufig bei ausländischen Fabrikaten zu beobachten. In den seltensten Fällen ist aber der Praktiker über den wahren Grund dieser Ausscheidung orientiert. Selbst die besten Destillatoleine — hauptsächlich wenn sie während der warmen Sommermonate hergestellt worden sind — enthalten von der Fabrikation her noch immer einen geringen Prozentsatz von festen Fettsäuren (Stearinsäure). Diese scheiden sich, besonders zur kalten Jahreszeit, nach und nach in fester Form aus. Der Uebelstand läßt sich sehr leicht vermeiden, wenn die Oleine vor allen Dingen im Winter in temperierten Räumen gelagert werden, oder wenigstens vor der Verarbeitung genügend lange warmgestellt und gut durchgeschüttelt werden. Geschieht dies nicht, und hat sich also das feste Stearin am Boden anreichern können, so bleibt natürlich die obere Partie des Fasses einwandfrei, wogegen bei der Verarbeitung der letzten festeren Anteile die bekannten Schwierigkeiten entstehen: Die hiermit angesetzte Schmelze wird zu dick, verteilt sich ungleichmäßig und die unverseiften Anteile neigen leicht zum Schmieren. Die erstarrten Fettsäuren machen zudem noch die Wollfaser hart und beeinträchtigen dadurch die Spinnfähigkeit; außerdem verseift sich das Stearin beim späteren Waschprozeß zu langsam, sodaß die Ware nicht genügend rein wird. Zum „Reißen" ist natürlich dieser hauptsächlich aus festen Fettsäuren bestehender Rückstand erst recht nicht geeignet. Läßt man aber die festen Anteile in der Wärme sich lösen und trägt dann für eine gute Durchmischung des Faßinhaltes Sorge, so sind die Schwierigkeiten schnell beseitigt. Denn auf das ganze Faß verteilt ist die Menge des Stearins so gering, daß eine schädigende Wirkung ausgeschlossen ist.

Die Bestimmung des Erstarrungspunktes (Titers) eines Oleines ist deswegen von besonderer Wichtigkeit. Gute Destillatoleine sollen einen Titer von 7—10° C besitzen. Je niedriger natürlich der Titer liegt, um so weniger feste Fettsäuren sind vorhanden, und um so brauchbarer ist dann auch das Olein für textile Betriebe, besonders für die Reißerei. Denn gerade der Kunstwollfabrikant stellt in dieser Hinsicht die höchsten Anforderungen; denn er braucht ein Olein, das dünnflüssig bleibt, also einen möglichst niedrigen Erstarrungspunkt hat, damit die Faser gleichmäßig durchfettet wird. Aus der folgenden Tabelle von de Schepper und Geitel ist das Verhältnis zwischen dem Titer eines Oleines und dem Gehalt an festen Fettsäuren zu ersehen:

Titer °C	% feste Fettsäuren
5	—
8	1,2 %
10	2,5 %
12	3,8 %

Es ist also übereilt, sonst einwandfreie Destillatoleine wegen einer Ausscheidung fester Fettsäuren gleich als minderwertig zu bezeichnen. Denn abgesehen davon, daß man dann über die Saponifikate ein noch vernichtenderes Urteil fällen müßte, erstarren ja auch sämtliche flüssigen Fettsäuren bei niedriger Temperatur; der Titer der Oelsäure liegt bei +4°C, kältebeständig kann demnach auch das beste Olein gar nicht sein, selbst wenn es aus reiner Oelsäure bestände. Wegen ihres höheren Stearingehaltes und des dadurch entsprechend erhöhten Titers sind bekanntlich die Saponifikatoleine fast ganz durch die Destillate verdrängt worden. Erstere finden in der Textilindustrie fast nur noch zur Fabrikation von Walkseifen Verwendung.

Hin und wieder können Oleine auch noch feste Anteile enthalten, die keine abgeschiedenen Fettsäuren sind, sondern die sich auf eine andere Weise gebildet haben. Werden nämlich die Oleinfässer mit Laugen gereinigt und nachher nicht genügend oder unsachgemäß durchgespült, so kann leicht etwas Lauge in dem Faß zurückbleiben. Wird nun wieder Olein eingefüllt, so tritt eine Verseifung ein und die gebildete Seife verschmiert das Olein.

Im Gegensatz zu den ausländischen Oleinen wird den „inländischen" — hauptsächlich vom Kunstwollfabrikanten — sehr häufig die fehlerhafte Eigenschaft des Verharzens nachgesagt, d. h. ein mit einem derartigen Olein gefettetes Kunstwollmaterial soll besonders nach längerem Lagern im festgepreßten Ballen ein harziges Verkleben der Fasern zeigen, die natürlich hierdurch steif und spröde werden. Wir haben diese Erscheinung in den letzten Jahren nur bei Gebrauch von minderwertigen Oleinen oder Olein-Ersatzprodukten hin und wieder beobachten können; seitdem aber wieder gute Destillatoleine im Innland hergestellt werden, ist uns auch nicht eine einzige Klage oder Reklamation in dieser Hinsicht zur Bearbeitung zugegangen. Aus diesem Grunde halten wir auch eine im Februar 1925 durch verschiedene Zeitungen [9]) gegangene Notiz für weit übertrieben, nach der die meisten deutschen Oleine in der heutigen Beschaffenheit für Kunstwollreißzwecke unverwendbar sein sollen. Es geht heute nicht mehr an, diese Behauptung so zu verallgemeinern und sie auf unsere guten deutschen Qualitätsoleine auszudehnen. In Einzelfällen scheint es sich um minderwertige Produkte zu handeln, die sehr wahrscheinlich den Namen Olein überhaupt nicht verdienen.

Als weitere Analysendaten werden im allgemeinen dann noch das spezifische Gewicht bestimmt, das zwischen 0,895 — 0,905 schwanken kann, und manchmal auch Flammpunkt und Brennpunkt (im offenen Tiegel), die über 170°C liegen sollen. Zuletzt gibt die Bestimmung des Aschengehaltes Auskunkft über etwa vorhandene mineralische Verunreinigungen. Die „Asche" eines Oleines besteht der Hauptsache nach aus Eisenoxyd; denn das Olein löst besonders aus rostigen Eisenfässern geringe Mengen Eisen unter Bildung von fettsaurem Eisen (Eisenseife), das auch in der Wärme nicht löslich ist. Die Eisenseife ist natürlich auch unverseifbar und kann deswegen — sofern sie in größerer Menge vorhanden sein sollte — zu Schwierigkeiten führen. Die Zersetzung mit einer Säure zur Rückgewinnung der freien Fettsäuren ist natürlich für einen Textilbetrieb undurchführbar. Am besten wäre es, die Oleine nicht mehr in Eisenfässern, sondern in verbleiten oder verzinnten Behältern zu liefern — was allerdings leider an der Kostenfrage scheitern dürfte. Wir schlagen als höchstzulässigen Aschengehalt eines Oleines 0,08% vor.

Vergleicht man unter Berücksichtigung dieser besprochenen Kennzahlen die in der Tabelle aufgezeichneten tatsächlichen Analysenwerte, so muß man zu dem Schluß kommen, daß zwischen unseren guten inländischen Oleinen und den ausländischen chemisch und physikalisch kein Unterschied besteht. Man könne vielleicht einwenden, daß bei dieser Gegenüberstellung mit Absicht nur die Prüfungsergebnisse von zufällig einwandfreien deutschen Oleinen verzeichnet worden seien, während in der Praxis die schlechten Qualitäten überwiegen würden. Durch zahlreiche amtliche Prüfscheine können wir einwandfrei die Berechtigung unserer Behauptung beweisen, derzufolge die heutigen deutschen Oleine, soweit sie von den bekannten zuverlässigen Firmen stammen, in Qualität und Brauchbarkeit den ausländischen Fabrikaten völlig gleichwertig sind.

In der Tabelle sind noch zum Vergleich und gleichzeitig auch zur Warnung die Analysenzahlen von mehreren minderwertigen Oleinen angegeben, die nicht von einer der genannten Firmen stammen. Zu beanstanden ist zunächst der hohe „Aschengehalt", der in allen Fällen 0,1% überschreitet. Auffallend niedrig ist dagegen der Prozentsatz des „Unverseifbaren", welcher bei einer unvollständig ausgeführten Analyse sogar die Veranlassung zu einer günstigen Beurteilung der Qualität sein könnte. Bedenklich sind (abgesehen von der Jodzahl) die gefundenen Werte für Verseifungs- und Säurezahl, wobei besonders die für die „Säurezahl" festgestellten Zahlen weit unter der Norm liegen und für schlechte Oleinqualitäten charakteristisch sind. Die hohe „Esterzahl" d. h. die große Differenz zwischen diesen beiden Konstanten, und der hieraus errechnete hohe „Neutralfettgehalt" lassen mit Sicherheit darauf schließen, daß diese Oleine nicht anderes sind, als schlecht gespaltene Fettgemische (wahrscheinlich der Hauptsache nach Oele pflanzlicher Herkunft). Nach der unvollkommenen Spaltung auf vielleicht 80—85% hat man die Fettsäuren einfach erstarren lassen, die

[9]) Textilzeitung 1925 Nr. 36 und Produktenmarkt 1925 Nr. 7

flüssigen Anteile abgezogen und womöglich noch verschnitten als Olein verkauft. Gegen den Verkauf derartiger Fabrikate unter der Bezeichnung „Olein" muß mit allen Mitteln Front gemacht werden; denn gerade diese unbrauchbaren Produkte bringen auch heute noch unsere guten deutschen Oleine in Mißkredit.

In diesem Zusammenhang muß noch auf eine Arbeit von Schwarz[10]) hingewiesen werden, der den Nachweis der Gleichwertigkeit von Oleinen deutscher Herkunft gegenüber einer im hiesigen Bezirk besonders bevorzugten holländischen Oleinmarke in folgender Weise erbringt: Ausgehend von der Behauptung, daß das holländischse Olein beim späteren Auswaschen aus der Ware mit Soda einen besonders schönen „Gerber" (Seifenschaum) ergeben soll, bestimmte er die Schaumzahl der aus den verschiedenen Oleinen hergestellten Seifen.

Um zuverlässige Vergleichswerte zu erhalten, wurde die Bestimmung der Schaumzahl in einem besonders konstruierten Schüttelapparat vorgenommen, auf dessen genaue Konstruktion hier allerdings nicht näher eingegangen werden kann. Die nach dieser Methode von Schwarz für die Schaumzahl erhaltenen Werte wichen im Wiederholungsfalle stets nur um 0,1 — 0,2 voneinander ab, sodaß die Versuchsergebnisse als einwandfrei bezeichnet werden müssen.

Die verschiedenen Destillatoleine wurden in bestimmter Weise quantitativ auf titrimetrischem Wege mit Alkali verseift und darauf dann die Schaumzahl der gebildeten Seife ermittelt.

Olein G ist holländischer Herkunft, die Oleine II und III sind deutsche Fabrikate.

	Säurezahl	Verseifungszahl	Schaumzahl
Olein G	184,6	188,3	3
Olein II	189,6	194,5	2,9
Olein III	193,4	200,0	3

Aus dieser Versuchsreihe ist deutlich zu ersehen, daß die Oleine II und III die gleiche „Schaumwirkung" wie das holländische Olein besaßen; damit wird auch die Behauptung einer besseren Auswaschbarkeit der holländischen Oleine gegenstandslos.

(Fortsetzung folgt.)

[10]) Seifensiederzeitung 1925 Nr. 19.

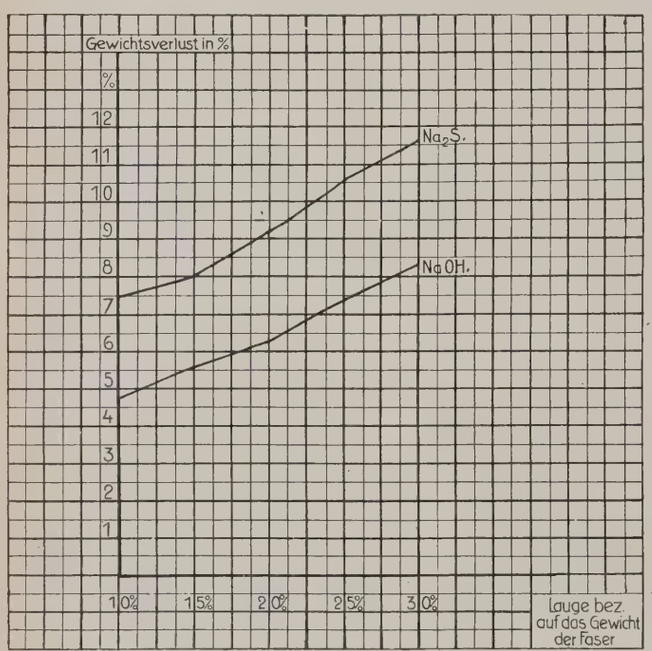
Ueber den Einfluß von Natriumsulfidlösungen auf die Leinenfaser

Vortrag, gehalten von Professor P. P. Victoroff am 22. September, in der Sitzung der textilchemischen Untersektion des IV. Mendelew'schen Kongresses in Moskau

(Fortsetzung von Seite 63 und Schluß)

In den ausgeführten Versuchen war die Menge des technischen Natriumsulfides in den Lösungen viermal größer, als der Gehalt an Natriumhydroxyd. Wie sich Lösungen von Natriumsulfid verhalten, die nur doppelt so viel wie NaOH enthalten, ist aus den Diagrammen Nr. 3 und Nr. 4 zu ersehen. Doch ein ganz anderes Bild der Einwirkungen von Natriumsulfid und Natriumhydroxyd erhält man, wenn man Lösungen von beiden in gleichen Gewichtsmengen nimmt.

Diagramm Nr. 4

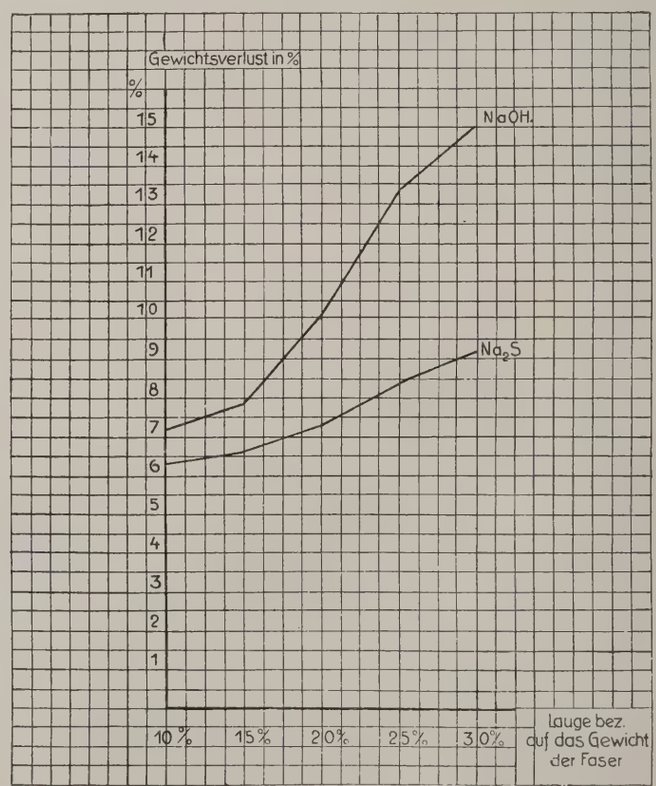


Bei dieser Versuchsreihe wurde technisches Natriumhydroxyd mit einem Gehalt von 90% NaOH genommen. Das Diagramm Nr. 5 illustriert die erhaltenen Resultate.

Die auf der Abszisse aufgetragenen Zahlen bedeuten den % Gehalt der angewandten Lauge, bezogen auf das Gewicht der Faser, und die Zahlen auf der Ordinate geben den Gewichtsverlust nach 6stündiger Behandlung in % an.

Im vorliegenden Fall, bei gleichen Gewichtsmengen von Natriumhydroxyd und Schwefelnatrium in den Lösungen, d. h., bei einem viermal höheren Gehalt von NaOH gegenüber von Na_2S in jedem ccm, wie sie in den Versuchen, die die Kurven in den Diagrammen Nr. 3 und Nr. 4 angeben, vorhanden sind, wirkt die Natronlauge energischer. Das außerordentlich scharfe Ansteigen der Natriumhydrooxydkurve in dem Diagramm Nr. 5 bei hohen Konzentrationen von NaOH, läßt die Annahme zu, daß gleichzeitig mit der Entfernung von Pektine und inkrustierenden Stoffen aus der Faser auch eine teilweise Lösung der Zellulose vor sich geht.

Diagramm Nr. 5



Zur vollständigen Beleuchtung dieser letzten Frage ist es notwendig aufzuklären, wie schon am Anfang dieser Ausführung bemerkt wurde, welchen Einfluß eine Behandlung dieser oder jener Chemikalien auf die Festigkeit der Faser ausübt. Dieser Versuch wurde mit einem Garn ausgeführt das 6 Stunden lang mit 10% Natriumsulfid und Natriumhydroxyd, bezogen auf das Gewicht der Faser, gekocht wurde. Für jede Versuchsreihe wurden je 8 Proben genommen, die eine Länge von $^1/_{12}$ Gebinde hatten; die Proben wurden gekocht, sodann gewaschen und nach dem Trocknen an der Luft die Reißfestigkeit bestimmt.

Die mittlere Reißfestigkeit des mit Natriumsulfid gekochten Garns betrug 27,25 lbs, das mit Natriumhydroxyd behandelte Garn hatte 26,38 lbs. Obgleich der Unterschied der beiden Resultate nur gering ist und 3% nicht übersteigt, spricht doch der Versuch dafür, daß die Faser bei der Behandlung mit Natriumsulfid mehr geschont wird, als bei derjenigen mit Natriumhydroxyd.

Um den Einfluß der Chemikalien auf die äußere Beschaffenheit der Faser, wie Glanz, Weichheit etc. zu beurteilen wurde der ganze Bleichprozeß durchgeführt, wobei in einem Fall zum Bäuchen Natriumsulfid, im anderen Fall Natriumhydroxyd verwendet wurde. Es zeigte sich, daß bei Verwendung beider Chemikalien, bezogen auf einen gleichen Gehalt an NaOH, wie auch bei gleichen Gewichtsmengen die oben angeführten äußeren Eigenschaften des Garnes stärker bei der Probe, die mit Natriumsulfid behandelt wurde, hervortreten. Auch erscheint die Probe etwas weißer.

Die ausgeführten Versuche erlauben folgende Schlüsse zu ziehen:

1. Bei gleichem Laugengehalt in der Natriumsulfid- und Natriumhydroxydlösungen wirkt die Natriumsulfidlösung energischer reinigend auf die Leinenfaser ein.

2. Bei Anwendung beider Chemikalien, die prozentual in gleicher Menge, bezogen auf das Gewicht der Faser, genommen werden, übt die Natronlauge eine größere Wirkung hinsichtlich der Entfernung der Pektine und anderer inkrustierender Körper aus.

3. Bei der Behandlung mit Natriumsulfidlösungen wird die Faser mehr geschont, als bei der Natronlaugebehandlung. Bei längerer Behandlung und bei höherer Konzentration übt die Natronlauge eine besonders nachteilige Wirkung auf die Fasern aus.

4. Der Glanz, die Weichheit und die weiße Farbe des mit Natriumsulfid behandelten Garnes stehen in keiner Hinsicht hinter den Eigenschaften des mit Natronlauge gekochten Garnes zurück.

Berichtigung

Auf Seite 61, Heft 1, 1926, linke Spalte Zeile 19, von unten heißt es infolge eines Uebersetzungsfehlers: „und daß bei dieser Methode des Abkochens leicht die mineralischen Bestandteile entfernt werden." Der Satz muß jedoch heißen: und daß bei dieser Methode des Abkochens die Reste der Samenschalen leicht entfernt werden. Redaktion.

Die Jodreaktion der Stärke und ihre Anwendung als Erkennungsreagens in der Textilindustrie

Von Dr. Ing. M. Nopitsch.

Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie M.-Gladbach.

(Fortsetzung von Seite 360 und Schluß)

Zu analytischen Färbereaktionen unter dem Mikroskop erwähnen von Höhnel[29]) und Hager-Mez[30]) ebenfalls ziemlich konzentrierte Lösungen. Für den rein qualitativen Nachweis der Stärke gibt Massot[31]) als sehr gut geeignet eine Lösung von 0,1 g Jod und 1,5 g Jodkalium in 100 ccm Wasser an. Für quantitative Zwecke wird vielfach eine n/10 Jodlösung, die 12,7 g Jod und 20 g Jodkalium im Liter enthält, verwandt. Dieselbe haben in einer neueren, schon zitierten Arbeit Bergmann und Ludewig[5]) benützt. Methoden zur quantitativen Bestimmung der Stärke mittels Jodlösung sind ausgearbeitet worden von Girard[22]) wie schon erwähnt, von Witte[32]) und von Dennstedt und Voigtländer[33]). Letztere Autoren kochen die 0,5 g Trockensubstanz entsprechende Menge des Materials mit 1 Liter Wasser eine Stunde lang und ebenso 0,5 g reine Stärke aus dem gleichen Material mit 1 Liter Wasser, füllen beide Lösungen zu je 1 Liter auf, verdünnen 5 ccm der reinen Stärkelösung auf 100 ccm, färben mit Jodkaliumlösung blau und verdünnen jetzt 5 ccm der Materiallösung mit etwas Jodlösung und soviel Wasser, daß die blaue Farbe die gleiche Nuance zeigt, wie die der reinen Stärkelösung.

Am meisten wird in der Textilindustrie wohl die Massot'sche Jodlösung verwandt. Diese Lösung sollte jedoch, soweit sie zum qualitativen Nachweis von Stärke auf Geweben unbekannter Herkunft dienen soll, nicht unverdünnt verwandt werden. Wenn sie auch die in der Textilindustrie vorkommenden, auf eine Faserschädigung hinweisenden Arten von Hydrozellulose gewöhnlich nicht durch eine Bläuung anzeigt, so spricht sie doch noch sehr deutlich auf Hydratzellulose an, indem sie dem mercerisierten Gewebe eine schwarzblaue Färbung erteilt. Zweckmäßigerweise werden etwa 5 ccm der etwas vereinfachten Massot-Lösung (0,1 g Jod und 1 g Jodkalium in 100 ccm Wässer gelöst)[34]) auf 100 ccm verdünnt (entsprechend etwa 4 ccm n/100 Jodlösung auf 100 ccm aufgefüllt) und von dem zu untersuchenden Gewebe etwa $^1/_2$—1 qcm große Pröbchen in 10 ccm der angegebenen Lösung eingebracht. Auf diese Weise erhaltene Blaufärbungen des Gewebes oder Garnes rühren allein von Stärke her. Die kleinsten, etwa beim Entschlichten noch zurückgebliebenen Stärkemengen zeigen sich noch durch eine zarte silbergraue Tönung der Faser (am besten sichtbar neben reiner Baumwollezellulose derselben Art) an, während diese Färbung bei der unverdünnten Massotlösung durch die braune Zelluloseadsorptionsfarbe schon ganz verdeckt ist. Aus 0,01 proz. Stärkelösung durch Rohbaumwolle aufgenommene Stärkemengen konnten so noch deutlich erkennbar gemacht werden. Vorgenommene analytische Prüfungen berechtigen zu dem Schlusse, daß es sich um Stärkemengen unter 0,1% vom Gewicht der Faser handelt. Solch geringe Stärkemengen können natürlich bei der Weiterverarbeitung des entschlichteten Gewebes keinen Einfluß mehr haben.

Quantitative Bestimmungen des Stärkegehaltes auf der Faser werden in der Textilindustrie wohl meistens nach Massot[35]) und nach Krais[36]) gemacht und hierbei wird der gesamte Schlichtegehalt erfaßt. Durch Abrechnung der auf andere Weise ermittelten übrigen Schlichtebestandteile kann der reine Stärke-, bzw. Dextringehalt festgestellt werden. Eine Bestimmung der Stärke mittels Jodlösung auf der Faser erweist sich nur dann als durchführbar, wenn ungeschlichtetes Rohmaterial derselben Art zur Verfügung steht. Der nicht geringe Wert der Adsorption der Jodlösung durch die Zellulose muß jedesmal in Rechnung gestellt werden. In Anlehnung

29) Mikroskopie der technisch verwendbaren Faserstoffe II. Aufl. S. 28 (1905): 1 g Jodkalium in 100 ccm Wasser, Zusatz von Jod bis zur Sättigung.

30) Das Mikroskop und seine Anwendung S. 73 (1920): 1,3 g Jodkalium in 100 ccm Wasser, Zusatz von Jod bis zur Sättigung.

31) Appretur- und Schlichteanalyse II. Aufl. S. 253 (1911).

32) Ztschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 6, 625 (1903).

33) Ztschr. f. analyt. Chemie 35, 620 (1896).

34) Die Menge des Jodkaliums in der Lösung ist auch dann noch überreichlich hoch, da ja im besten Falle 4 Atome Jod auf 1 Mol. Jodkalium von der Stärke festgehalten werden, der erhöhte Zusatz ist nur geeignet, die Dampftension des Jods herabzudrücken und dadurch die Lösung haltbarer zu machen.

35) Appretur- und Schlichteanalyse II. Aufl. S. 191 (1911).

36) a. a. O.

an die Girard'sche Stärkebestimmung kann dieselbe folgendermaßen vorgenommen werden: Je ein Gramm des Materials werden mit 100 ccm einer n/100 Jodlösung 1/4 Stunde lang in verschlossenem Gefäß geschüttelt, aus der gut durchmischten Flüssigkeit je 25 ccm entnommen und mit n/100 Natriumthiosulfat zurücktitriert. Auf dieselbe Art wird der Adsorptionswert von 1 g der Rohbaumwolle, bzw. mit Wasser von entsprechender Temperatur analog dem Schlichtevorgang behandelter Baumwolle festgestellt und vom Gesamtadsorptionswert abgezogen. Eine Berücksichtigung des Stärkegehaltes bei der abzuwägenden Menge Rohbaumwolle erweist sich nicht als notwendig, da der errechnete Fehler bei 2% Stärke nur 0,05% ausmacht, eine Zahl, die unter der Fehlergrenze der Methode liegt. Die untere Grenze für die Brauchbarkeit der 1/100 n-Lösung ist hierbei ein Stärkegehalt von 0,1%. Zugleich ist es notwendig, das Verhältnis Jod zu Stärke für die angewandte Stärkeart und Normalität der Jodlösung für die Berechnung auf analoge Weise zu bestimmen. Da man es bei der Jodstärke mit einer Adsorptionsverbindung zu tun hat, ist das von Girard angegebene Verhältnis von Jod zu Stärke nur für die von diesem Autor gewählte Konzentration und besonderen Arbeitsbedingungen vollgültig.

Aktivin in der Druckerei

Von Rud. Wegener.

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

Aktivin, die organische Form des Chlors, dürfte den meisten Fachleuten der Textilveredelung nicht mehr unbekannt sein. Im nachstehenden soll auf die Verwendungsmöglichkeit dieses eigenartigen Produktes in der Druckerei näher eingegangen werden.

Wolldruck: Es ist bekannt, daß die Wolle reduzierende Eigenschaften aufweist, wodurch die Drucke in den Nuancen ungünstig beeinflußt werden, sie fallen matter, weniger intensiv aus, wenn die Wolle nicht vor dem Bedrucken entsprechend behandelt wird. Man hat vielfach eine Behandlung des Wollgewebes mit Zinn vorgenommen, jedoch hat sich das Chlorieren als am geeignetsten erwiesen und man dürfte dies heute auch wohl vorwiegend zur Anwendung bringen. Man arbeitet in der Regel in der Weise, daß man die Ware ein- bis zweimal durch ein Chlorbad mit Zusatz von Salzsäure passiert und dann spült, ev. mit Antichlor nachbehandelt. Wer in der Praxis schon mit solchen Chlorbädern gearbeitet hat, weiß, welche Unzulänglichkeiten dieselben im Gefolge haben; man kann ein solches Arbeiten direkt als gesundheitsschädlich, ja als lebensgefährlich ansprechen, was selbst durch Anbringung entsprechender Vorrichtungen, Ventilatoren usw. nicht vollständig beseitigt werden kann. Ferner gewährt der Gebrauch von Chlorkalk kein sauberes Arbeiten. Bekanntermeise hinterläßt derselbe nach der Lösung immer erhebliche Mengen Kalkschlamm, von dem nicht selten Mengen in das Chlorwasser geraten und zur Bildung von Löchern und sonstigen Unzuträglichkeiten zu führen vermögen.

Alle diese Uebelstände werden mehr oder weniger bei Gebrauch des Aktivins vermieden.

Beispiel für Arbeitsweise mit Aktivin: Man bringt das saubere Gewebe in ein kaltes Bad, dem man pro 1000 Liter 1 kg Aktivin, vorher in heißem Wasser gelöst, nebst ca. 5 ccm Salzsäure 21° Bé. per Liter zugesetzt hat. Es wird 20 bis 30 Minuten behandelt, resp. 2—3 Passagen gegeben, gespült, durch Antichlor passiert (1% Thiosulfat) und nochmals gespült.

Nachbleichen weißer Böden in bedruckter Baumwolle — Leinenware:

Aktivin ist für diesen Zweck ebenfalls hervorragend geeignet, weil bei seiner Anwendung viel weniger die Gefahr einer Faser- und Farbenschädigung gegeben ist als bei Anwendung von Chlor. Man benutzt für dieses sog. Trockenchloren bei wenig chlorechten Farben, wie es z. B. die basischen Farbstoffe sind, zunächst Aktivinlösungen von ca. 200 g Aktivin auf 1000 Liter Wasser (lauwarm) und säuert die Flotte mit ca. 200 g Ameisensäure schwach an. Es wird zunächst eine Passage gegeben und die Wirkung beobachtet. Ist sie genügend, so spült man und macht fertig. Im anderen Falle setzt man nochmals ca. 100 g Ameisensäure nach, erhöht ev. auch die Temperatur des Bades etwas und gibt noch eine Passage. —

Energischer kann man natürlich bleichen bei Druckmustern, die mit Indanthren und sonstigen weitgehend chlorechten Farbstoffen hergestellt wurden. Man arbeitet mit Flotten bis ca. 1000 gr Aktivin pro 1000 Liter Wasser mit Zusatz von 500 g Ameisensäure. Erhöht wird die Wirkung noch bedeutend durch Verwendung von ca. 600 g Salzsäure 21° Bé. und natürlich auch durch Temperaturerhöhung des Bleichbades. Empfehlenswert ist es immer, den Grad der Chlorechtheit vor der Bleiche durch Versuch an einem kleinen Musterabschnitt festzustellen.

Herstellung von Druckfarbenverdickungen.

Die ausschließliche Verwendung von Naturgummi zur Herstellung von Druckmassen sowie die Verwendung der in den Handel kommenden künstlichen Verdickungsmassen verschiedenster Art stellt sich im Gebrauch mehr oder weniger zu teuer. Am billigsten dürfte sich ein selbst aufgeschlossenes Kartoffelmehl in Verbindung mit Pflanzengummi irgendwelcher Art stellen.

Beispiel für Druckverdickung: 2 kg Kartoffelmehl mit 20 Liter Wasser verrühren, 15 kg Aktivin zufügen und 10 bis 15 Minuten leicht kochen. Der Kleister soll eine dickfließende Konsistenz aufweisen. Auf 5 kg dieser Masse kann man beispielsweise 2½ kg Traganethgummiverdickung, ca. 70: 1000 geben und fügt in entsprechender Menge dann den Druckfarbenlösungen zu. Als Ersatz von Traganeth kann Paltaganth, der ohne weiteres in warmem Wasser bzw. in der Druckfarbe verrührt wird, empfohlen werden.

Aktivin kann insbesondere aus dem Grunde für Druckmassen empfohlen werden, weil es die Schlichte auch bei Verwendung von Beizenfarbstoffen, die mit Chrom oder Tonerdsalzen fixiert werden, löslich erhält, was bei Verwendung von Fermenten nicht der Fall ist. Insbesondere wird die Wirkung der letzteren auch beim Dämpfen vollständig ausgeschaltet. Bei Aktivin dagegen setzt die Wirkung gerade bei hohen Temperaturen voll ein. Die Entfernung von Druckverdickungen ist daher bei Verwendung von mit Aktivin aufgeschlossenem Stärkekleister sehr leicht und erfolgt vollständig, so daß also die bedruckten Stoffe keinen harten Griff bekommen.

Nachbleichen von weißem Aetzdruck.

Man arbeitet hier in gleicher Weise wie für Bleichen weißer Böden in farbiger Druckware beschrieben.

Die Nachoxydation von Drucken mit Küpenfarbstoffen.

Diese ist zwecks Hebung des Feuers resp. der Intensität der Nuancen in manchen Fällen empfehlenswert, wenn nicht notwendig, nach dem Dämpfen. Man arbeitet in einfachster Weise, indem man die Ware nach dem Dämpfen in einer lauwarmen Flotte aus ca. 100 g Aktivin und 100 g Ameisensäure 80proz. auf 200 Liter Wasser ca. 10 Minuten behandelt und spült.

Ein besonderer Vorteil bei der Anwendung von Aktivin gegenüber Chlor liegt vor allem darin, daß bei Verwendung des ersteren keine analytische Kontrolle der Bäder bezüglich ihres Chlorgehaltes erforderlich ist. Man kann durch Abwiegen des Aktivins den Chlorgehalt stets in einfachster Weise festlegen.

Was man unter „Säurebeständigkeit“ eines sulfurierten Oeles zu verstehen hat

Von H. Pomeranz

Fachmitteilungen aus dem internationalen Verein der Chemiker-Koloristen.

Zuerst die ethymologische Bedeutung des Wortes.

„Säurebeständig“ sein heißt bei Berührung mit Säuren keine Veränderung zu erleiden. Sulfurierte Oele, wie gewöhnliches Türkischrotöl, mit Wasser verdünnt, geben auf Zusatz größerer Mengen sowohl von Mineralsäuren als auch stärkeren organischen Säuren, wie Essigsäure, Ameisensäure, Weinsäure und dgl. eine milchige Abscheidung, die nach längerem Stehen oder Erwärmen auf dem Wasserbade sich zu einer aufschwimmenden Oelschicht zusammenballt: das Türkischrotöl wird durch Säuren zersetzt. Geringe Mengen von Säure tuen es nicht. Die Erklärung hierfür liegt im seifenartigen Charaktes des Türkischrotöls, einer partiell neutralisierten, sulfurierten Fettsäure. Diese letztere ist an und für sich in Wasser nicht klar löslich, erst durch partielle Neutralisierung mit Alkalien gibt sie in bestimmten Konzentrationen eine klare Lösung. Durch stärkere Sulfurierung kann man die Fettsäure bzw. das Glycerid derselben auch ohne Neutralisierung in verdünnten, wässrigen Lösungen klar erhalten. Ein größerer Zusatz von Mineralsäure salzt die sulfurierte Fettsäure aus den Lösungen aus, welche, schwerer als Wasser, zum Boden sinkt. Mithin sind zu unterscheiden: Säurebeständigkeit bei Entziehung von Alkali aus einer wässrigen Oellösung von der Beständigkeit eines Oeles, in einer sauren Flüssigkeit gelöst zu bleiben. Die erstere Beständigkeit weisen auch manche Seifen auf, wie z. B. neutrale Rizinusölseife, da auch stark saure Rizinusölseifen in Wasser noch klar löslich sind.

In diesem Falle ist die Bezeichnung „Säurebeständig“ nur ein Wortspiel und bedeutet nichts anderes, als die Eigenschaft einer Seife auch bei größerem Gehalt an freier Fettsäure in Wasser (in bestimmten Konzentrationen) klar löslich zu sein. Andererseits läßt sich durch Sulfurieren von Oelen mit Chlorsulfonsäure eine erhebliche Säurebeständigkeit der Sulfurierprodukte erzielen, bis zur Löslichkeit dieses letzteren in etwa 5%ige Mineralsäure und hochkonzentrierten organischen Säuren. Für die Technik hat natürlicherweise nur diese letztere Säurebeständigkeit einen Wert, ein Zusatz von Seife oder einem sulfurierten Oele zu einer sauren Färbeflotte bringt eine bessere Durchnetzung und eine egalere Durchfärbung des Färbegutes mit sich.

Die „Säurebeständigkeit“ in diesem Sinne brachte zuerst das DRP. 126 541 in Umgang, als eine besondere Eigenschaft der sogen. Monopolseife, die in bestimmten Mengen zu sauren Färbebädern hinzugesetzt werden kann, ohne daß dabei irgendwelche Abscheidung von fettem Oel stattfindet. Wieweit der Monopolseife die in der genannten Patentschrift angegebene Eigenschaft in der Wirklichkeit zukommt, mag dahingestellt sein. Jedenfalls sind seit jener Zeit die drei „Beständigkeiten“, Säure-, Kalk- und Magnesialbeständigkeit zum Zankapfel der konkurierenden chemischen Fabriken geworden, und jede von diesen behauptet, ihr säurebeständiges Oel sei beständiger, als das der Konkurrenz, da es einen größeren Zusatz von verdünnter Säure verträgt als die anderen. Von den chemischen Fabriken ist diese Auffassung der Säurebeständigkeit auch zu den Verbrauchern übergegangen und so konnte es geschehen, daß drei konkurrierende Oele an Professor Herbig zur Untersuchung gelangten mit der Frage, welches von diesen drei „säurebeständiger“ ist. Die einfachste Lösung dieser Aufgabe dürfte m. E. sich ergeben, wenn man im Laboratoriumsmaßstabe ein saures Färbebad ansetze, so wie solche in der Wollfärberei üblich sind, und von jedem Oele ein Quantum satis zu einem Liter Färbeflotte hinzugebe und das Ganze in Bedingungen versetze, unter denen die Färberei der Gespinstffaser vor sich geht. Es ist anzunehmen, daß eine solche Probe auf Säurebeständigkeit keines der drei Oele ausgehalten hätte, es sei denn, der Säuregehalt der Bäder wäre so gering, daß er überhaupt gar nicht in Betracht käme.

In der Zeitschrift der Deutsch. Oel- und Fettindustrie, 1925, S. 526—552 veröffentlicht Herr Prof. Herbig die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Säurebeständigkeit dieser dreier Oele, die einen großen Aufwand von Zeit, Mühe und Geschicklichkeit des Analytikers erforderten, die aber zur Aufklärung der Frage nicht mehr beigetragen haben, als die hier vorangeschickte theoretische Ueberlegung.

Herr Prof. Herbig hat die wässerigen Lösungen der Oele mit verd. Säure bis zur eingetretenen Trübung titriert. Daß die Höhe des Zusatzes von verd. Säure zu der wässrigen Oellösung vom Sulfurierungsgrad des Oeles, von der Menge des zur Neutralisierung verbrauchten Alkalis, von der Temperatur und Konzentration der Oellösung, und schließlich von der Art der Trübung, die als Grenze der Beständigkeit anzusehen ist, abhängt, ist von Prof. Herbig sehr richtig erkannt und berücksichtigt worden. Gleichzeitig auch die Zwecklosigkeit dieser Titration für die Abschätzung der Säurebeständigkeit.

Es fragt sich, sagt Prof. Herbig in der Zusammenfassung der Versuchsergebnisse, ob man unter Berücksichtigung der durch Versuche ermittelten Tatsachen überhaupt eine Prüfung auf Säurebeständigkeit vornehmen soll, da eine exakte Prüfungsvorschrift, die allen Einwürfen standhält, nicht aufgestellt werden kann. Will man unbedingt das Verhalten eines Oeles gegen Säure prüfen, so bleibt nichts übrig, als nach der auf Seite 551 (genannter Zeitschrift, Jahrg. 1925) gegebenen Vorschrift die Kurven für schwache, starke Opaleszenz und Trübung aufzeichnen.

Dem Verbraucher ist wichtig zu wissen, ob und wieviel er vom Oele in Färbebad geben kann, und auf diese Fragen gibt die Titration des Oeles mit Säure keine Antwort.

Ueber einige Druckversuche mit Nitrosophenolfarbstoffen

Referat, gehalten in der Monatsversammlung der Ortsgruppe Wien des internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen

Von Dr. Paul Wengraf

Gewisse Verbindungen aus der Klasse der Phenole, wie das Betanaphtol, das Resorcin u.a.m. haben bekanntlich die Eigenschaft, Nitrosokörper zu bilden, die auf Metallbeizen sehr echte Farbstoffe ergeben. Hier muß beispielsweise das Soliddruckgrün erwähnt werden, das noch immer im Kattundruck eine Rolle spielt, ferner die sog. Farbstoffsalze der Fa. Kalle & Co. (Zirk. 222 und 230), für die vor längerer Zeit ausführliche Druckvorschriften erschienen sind usw. Die letzterwähnten Farbstoffsalze werden vor oder nach dem Pflatschen mit Nitrit aufgedruckt, woraus geschlossen werden kann, daß sie eine Kombination von Phenol mit Metallbeize enthalten.

Der Weg, den ich zur Bildung der genannten Verbindungen einschlug, ist der umgekehrte und hat den Zweck, diese interessanten Farbtöne (Eisensalze geben ein tiefes Dunkelgrün, Nickelsalze ein angenehmes rotstichiges Drap, Chromsalze ein dunkles Tabakbraun) neben Pararot zu verwerten. Deshalb ging ich davon aus, das zur Farbstoffbildung nötige Naphtol der normalen Naphtolpräparation zu entnehmen.

Die salpetrige Säure muß beim Druck auf die Naphtolpräparation selbstverständlich durch eine Säure in Freiheit gesetzt werden, um das Naphtol zu nitrosieren. Am besten gelang mir dies mit Essigsäure, die ich in Form der üb-

lichen essigsauren Stärketraganthverdickung verwendete. Die Druckfarbe gibt einen leichten Schaum von salpetriger Säure, ist jedoch im übrigen ebenso haltbar wie andere Druckfarben, die salpetrige Säure enthalten, wie z. B. irgendeine Diazo-(Eis-)Farbe. So konnte die in Rede stehende Farbe nach 24 Stunden ohne wesentliche Veränderung der Nuance wieder gedruckt werden.

Die schematische Zusammensetzung einer derartigen Druckfarbe ist:

820 g essigsaure Stärketraganthverdickung,
100 g holzessigsaures Eisen 14 Bé,
30 g Glyzerin,
50 g Natriumnitrit

1000 g

Daß bei Anwendung irgendeiner neutralen Verdickung (Ersatz der 820 g saurer Stärketraganthverdickung durch gleiche Mengen neutraler Stärketraganthverdickung oder Gummiverdickung) keine Farbstoffbildung eintritt, erscheint ohne weiteres erklärlich; weniger leicht zu deuten ist die Tatsache, daß auch bei essigsaurer Stärketraganthverdickung die Farbstoffbildung erst nach einer Passage von etwa 5 Minuten durch den luftfreien Matherplatt vor sich geht. Hier tritt offenbar eine Reaktionsverzögerung durch den Einfluß der Verdickung, die das naphtolierte Gewebe umhüllt, ein.

Der Gedanke war naheliegend, eine größere Stabilität der Druckfarbe durch Verwendung von Ammoniumazetat statt freier Essigsäure zu erzielen. Auch dieser Versuch mißlang, offenbar wegen der zu großen Beständigkeit des Ammonsalzes, das sich während der kurzen Dämpfdauer nicht genügend zersetzt. Es muß der Vollständigkeit halber hervorgehoben werden, daß nicht nur essigsaure Ammonlösungen, sondern auch Ammoniakverbindungen mit anderen im Dampf weniger flüchtigen Säuren kein Resultat ergeben, wie dies aus Versuchen mit Weinsäure, Oxalsäure, Ameisensäure und Schwefelsäure hervorging. Daß diese Versuche ebenfalls ein negatives Resultat ergaben, kann kaum anders erklärt werden, als daß diese Salze im Dampf nicht genügend rasch dissozieren, um die salpetrige Säure zur Wirkung zu bringen.

Von der erstangeführten Formel, die sich somit als die brauchbarste erwiesen hatte, ausgehend, ersetzte ich darin die 100 g holzessigsaure Eisenlösung 14 Bé durch die gleiche Menge

Essigsaures Nickel 16 Bé,
Essigsaure Tonerde 15 Bé,
Essigsaures Zink 20 Bé,
Essigsaures Chrom (grün) 11 Bé, —

erhielt aber praktische verwendbare Farbtöne nur mit dem Nickel- und Chromsalz.

Um die Nuance noch zu vertiefen, steigerte ich die Metallsalzmengen auf das Doppelte unter Beibehaltung der ursprünglichen Naphtolpräparation (22 g pro Liter), ferner erhöhte ich die Naphtolpräparation in weiteren Versuchen bis auf 30 g pro Liter.

In diesem letzteren Falle ist das Optimum der Farbsalzbildung erreicht. Weitere Steigerungen der Metallsalzmengen um 20%, der Naphtolmengen um 50% ergeben keinen Fortschritt mehr, sondern nur einen trüberen Ton im mitgedruckten Pararot.

Die besprochenen Nitrosofarbstoffe haben die Eigenschaft, basische Farbstoffe in begrenzten Mengen zu binden. Schönt man beispielsweise die Eisendruckfarbe mit Methylviolett, die Nickel- oder Chromdrucke mit Rhodamin, so erhält man lebhaftere, sehr seifenechte Töne, wobei man bis zu 5 g basischen Farbstoffs im Kilogramm gehen kann.

Bisher habe ich in der Literatur nirgends darüber eine Bemerkung gefunden, daß sich die Farbstoffe der besprochenen Gattung mit Formaldehydsulfoxylaten ätzen lassen. Bei dahingehenden Versuchen fand ich, daß durch Ueberdruck mit Hydrosulfit Weiß- und Buntätzen man sehr hübsche Effekte erzielen kann, die sich durch die große Auswahl hydrosulfitbeständiger basischer, ferner Küpen- und Schwefelfarbstoffe weiter ausbauen lassen.

In dieser Richtung sowie in der Anwendung anderer Phenole, als es das gewöhnliche Betanaphtol ist, möchte ich mir weitere Versuche vorbehalten.

Ueber Konstitution und Echtheitseigenschaften der Farbstoffe

Von Dr. Franz Weiß.

(Fachmitteilung aus dem Int. Verein der Chem.-Koloristen)

Als im Jahre 1856 Perkin das Mauvein und in den folgenden Jahren Verguin das Fuchsin, Girard und de Laire das Rosanilinblau, Hofmann das Jodviolett, Jodgrün, Methylviolett und Methylgrün, Nicholson das Chrysanilin bzw. Phosphin, P. Grieß im Bismarckbraun den ersten Azofarbstoff entdeckten und ungefähr zu derselben Zeit das Anilinschwarz in die Färberei und Druckerei eingeführt wurde, erregten diese Erfolge der synthetischen Chemie in der ganzen Welt das größte Aufsehen und es entstanden eine Farbenfabrik nach der anderen. Aber, obwohl sich mit diesen Farbstoffen schon ziemlich sämtliche Nuancen färben ließen — wird doch ein Teil dieser Farbstoffe auch heute noch wegen ihrer leuchtenden Farbe viel verwendet —, so wollten dennoch viele Färber nicht von den seit alters her benutzten natürlichen Farbstoffen — wie Indigo, Krapp und den Farbhölzern — abgehen, denn, soviele Vorteile auch die neuen synthetischen Farbstoffe hatten, waren sie leider größtenteils sehr wenig echt.

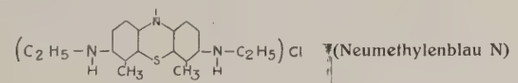
Es war nun das Bestreben der Farbenfabriken und der mit ihnen Hand in Hand arbeitenden wissenschaftlichen Chemiker, einerseits die natürlichen Farbstoffe synthetisch darzustellen, andererseits durch zielbewußte Darstellung neuer Farbstoffe zu brauchbareren Produkten zu gelangen. Die erste Synthese eines natürlichen Farbstoffes, des Krapp, gelang im Jahre 1869 Graebe und Liebermann mit der Darstellung des Alizarin. Im Jahre 1880 folgte die künstliche Darstellung des Indigos durch A. Baeyer über die o-Nitrophenylpropiolsäure, im Jahre 1897 die auch heute noch von der Badischen Anilin- und Sodafabrik verwendete Heumann'sche Indigosynthese über die Phenylglyzinorthokarbonsäure, beziehungsweise die 1902 von Hoechst eingeführte Synthese nach dem Natriumamidverfahren über das Phenylglycin. Unterdessen wurden neue Azofarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe, Thiazine, Oxazine und Azine, die Eosine und Rhodamine der Reihe nach entdeckt; dann wurde die Synthese der Alizarinfarbstoffe durch die Synthese von Polyoxyanthrachinonen von Bohn (B.A.S.F.) und Schmidt (Fr. Bayer) weiter ausgebaut; eine weitere Vervollkommnung dieser Farbstoffklasse stellte die Einführung von Amino-, beziehungsweise Alkyl- und Alphylaminogruppen in das Anthrachinonsystem dar. Wichtige Neuerungen waren noch die Einführung der auf der Faser erzeugten Azofarbstoffe durch Green, Holliday und Gräßler und die Entdeckung der Schwefelfarbstoffe durch Vidal, bis im Jahre 1901 Bohn im Indanthren den ersten Küpenfarbstoff, der sich vom Anthrachinon ableitet, entdeckte, wodurch die Aufmerksamkeit der Farbenchemiker in hervorragendem Maße auf diese, bis zum heutigen Tage an Echtheit unübertroffene Farbstoffklasse gelenkt wurde; nebenbei wurde die andere Klasse der Küpenfarbstoffe, die der indigoiden, ausgebaut, wobei hauptsächlich die Entdeckung des Thioindigos durch Friedländer im Jahre 1906 zu verzeichnen wäre. In neuerer Zeit wäre noch der Ersatz des β-Naphtol bei den Eisfarben durch β-Naphtolkarbonsäureanilide durch die chem. Fabrik Griesheim-Elektron zu erwähnen.

Während also auf diese Art versucht wurde, durch vervollkommnetere Farbstoffe zu echteren Färbungen zu gelangen, wurde auf der anderen Seite angestrebt, unter Ausnützung der modernen Chemie und Physik, durch geeignete Vorbehandlungen des zu färbenden Substrates, durch entsprechende Abänderungen der Färbemethoden und durch

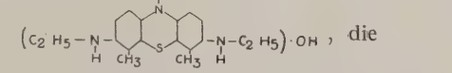
Nachbehandlungen der schon auf dem Substrat befindlichen Farbstoffe zu echteren Färbungen zu kommen.

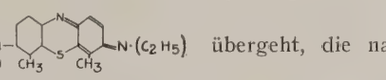
Unter Echtheit einer Färbung verstehen wir allgemein die Widerstandsfähigkeit eines Farbstoffes, beziehungsweise des — chemischen oder physikalischen — Komplexes Farbstoff-Substrat gegen die im Laufe der Fabrikation oder der praktischen Verwendung auftretenden chemischen und physikalischen (und physikalisch-chemischen) Einflüsse. Zu den ersteren müssen wir vor allem den Einfluß von Säuren, Alkalien, Oxydations- und Reduktionsmitteln, weiters von Substituenten wie Halogenen rechnen, zu den letzteren vor allem Angriffe, die in das Gebiet der Kapillarphysik- und -chemie gehören, die also vor allem Aenderungen der Partikelgröße oder Oberflächengröße der Farbstoffe und weiter Aenderungen der zwischen Farbstoff- und Substratmolekülen wirksamen Anziehungskräfte verursachen. In vielen Fällen treten beide Gruppen von Angriffen gleichzeitig auf, so daß sich oft schwer eine Grenze ziehen läßt.

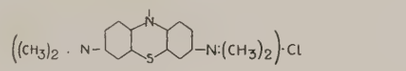
Ich will nun an einigen Beispielen die Abhängigkeit der Echtheit von der chemischen Konstitution darlegen, ohne darauf einzugehen, daß auch die Art der Fixierung und des Substrates — wie oben erwähnt — eine große Rolle spielen. Behandelt man — wie Havas und Grandmougin beobachteten — Neumethylenblau N (C.) mit Alkalien, sei es in Lösung oder auf der Faser, so schlägt die blaue Farbe augenblicklich in Rot um; durch Verdünnen mit Wasser oder Neutralisieren mit Säuren — bei längerem Stehenlassen genügt schon das Kohlendioxyd der Luft — wird jedoch allmählich die blaue Farbe regeneriert. Um nicht auf den Streit über die ortho- oder parachinoide Struktur der Farbstoffe einzugehen, will ich die von Georgievics vorgeschlagene, Konstitutionsformeln wählen:


(Neumethylenblau N)

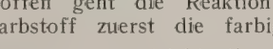
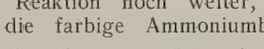
bildet wahrscheinlich auf Alkalizusatz primär die dem Salze entsprechende, noch blaue Thioniumbase


, die

aber augenblicklich unter Wasserabspaltung in die rote Iminbase  übergeht, die natürlich leicht an die Doppelbindungen Wasser oder Säure unter Regenerierung der blauen Verbindungen bei entsprechender, spontan eintretender Umlagerung — addieren kann. Bedeutend alkaliechter ist Methylenblau



Dieses geht auf Alkalizusatz in die entsprechende blaue Thioniumbase über, die erst allmählich unter Abspaltung von Methylalkohol die rote Iminbase bilden kann. Es ist dies eine für sämtliche Thiazine, Oxazine und Azine und ihre Muttersubstanzen, die Indamine und Indophenole gültige Regel, — bei den Triphenylmethanfarbstoffen liegen die Verhältnisse ähnlich —, daß die Farbstoffe, die wie das Neumethylenblau N (C.), Nilblau (B.A.S.F.), Kresylblau (Mühlheim) nicht sämtliche Aminowasserstoffe durch Alkyle oder Aryle ersetzt haben, bedeutend alkaliunechter sind als die, in denen sämtliche Aminowasserstoffe substituiert sind, wie im Methylenblau, Capriblau (Mühlheim) und Neublau (By).

Bei den im allgemeinen noch weniger echten Triphenylmethanfarbstoffen geht die Reaktion noch weiter, indem aus dem Farbstoff zuerst die farbige Ammoniumbase  entsteht, die unter Wasserabspaltung in die farbige Iminbase  übergeht, die nun wieder unter Aufhebung des chinoiden Zustandes Wasser addiert und in die farblose Karbinolbase übergeht. Sonst zeigt sich auch hier wieder der Einfluß der Substituenten in der Aminogruppe; so sind die rotstichigen Methylviolettmarken bedeutend weniger alkaliecht als die höher methylierten blaustichigen. Bei der Einwirkung von Ammoniak kann man die den Karbinolbasen entsprechenden Aminbasen erhalten.

Die Phtaleïne (Eosine und Rhodamine) und die Pyronine haben eine den Oxazinen analoge Konstitution, etwa:

(Rhodamin B). Sie zeigen im allgemeinen auch größere Alkaliechtheit als die Triphenylmethanfarbstoffe. Das Phenolphtaleïn hingegen, das sich von den anderen Phtaleïnfarbstoffen hauptsächlich durch das Fehlen des Brückensauerstoffes unterscheidet, und daher in seiner Konstitution den Thiphenylmethanfarbstoffen nahesteht, ist zwar eigentlich nicht mehr unter die Farbstoffe zu zählen, jedoch derart alkaliempfindlich, daß es als Indikator verwendet wird; wahrscheinlich tritt dabei auch Aufspaltung des Laktonringes unter Salzbildung ein. Gegen stärkere Alkalien sind die Phtaleïne empfindlich, es kann hier abgesehen von den oben beschriebenen Abspaltungen an den Aminogruppen hauptsächlich Aufspaltung des Laktonringes (falls dieser vorhanden ist), und des Pyronringes, und Verseifung der eventuell veresterten Karboxylgruppe stattfinden.

Aehnliche Konstitutionsformeln muß man auch den Farbstoffen zuschreiben, die sich vom Akridin, ableiten, das wären hauptsächlich die Rheonine (B.A.S.F.), verschiedene Phosphine (M.L.B.),), Coriphosphine (By.), Akridinfarbstoffe (Mühlheim), die sich auch im allgemeinen durch größere Alkaliechtheit den Triphenylmethanfarbstoffen gegenüber auszeichnen.

Was die Einwirkung von Säuren auf obige Farbstoffklassen anbelangt, so ist folgende interessante Erscheinung bemerkenswert, die übrigens auch bei den auf der Faser fixierten Farbstoffen zu auffallenden Nebenerscheinungen führt. Behandelt man einen Triphenylmethanfarbstoff mit Säuren, so tritt Salzbildung an den restlichen Aminogruppen ein und zwar unter Aufhebung der auxochromen Rolle der Aminogruppen, d. h. es tritt bei dem zweisäurigen Salze ebenso wie bei der Eliminierung einer Aminogruppe — also der Diaminotriphenylmethanverbindung entsprechend Farbänderung in positiver Richtung ein, beim dreisäurigen Salze analog den Monoaminotriphenylmethanverbindungen in negativer. Bei Behandlung mit konzentrierter Säure bildet sich das höchstsäurige Salz, das beim Verdünnen mit Wasser hydrolisiert wird. So gibt Fuchsin ein violettes zweisäuriges und ein gelbes dreisäuriges Salz, Kristallviolett ein grünes zweisäuriges und ein oranges dreisäuriges Salz; Malachitgrün hingegen als Diaminotriphenylmethanfarbstoff nur ein oranges zweisäuriges. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den Thiazinen, Oxazinen und Azinen. Hier erhält man so viele Salze und damit Farbumschläge, als basische Gruppen vorhanden sind.

Wie ich gefunden habe, tritt der Farbumschlag bei den auf der tierischen Faser gebundenen Farbstoffen schwerer ein, noch schwerer bei den mittels Tannin-Brechweinstein oder gar Katanol auf der pflanzlichen Faser fixierten. Aus der nicht zu stark angesäuerten roten Lösung von Kapriblau zieht der Farbstoff mit blauer Farbe auf vorgebeizte Baumwolle, auf ungebeizte Baumwolle jedoch mit der roten Farbe des Farbsalzes. Ueber diese und einige andere interessante Erscheinungen, die ich beim Studium der schon vielfach bearbeiteten Einwirkungen von Säuren und Alkalien auf Farbstoffe beobachtete, will ich an anderer Stelle im Zusammenhang berichten.

Bei den Azofarbstoffen sind die Verhältnisse viel komplizierter. Es kann hier Salzbildung an der schwach basischen Azogruppe stattfinden, worauf möglicherweise die Farbreaktionen, die diese Farbstoffe mit konzentrierter Schwefelsäure geben, beruhen. Benzolazosalizylsäure — ein Farbstoff, der

wegen seiner Säureempfindlichkeit praktisch nicht verwertbar ist — gibt mit Salzsäure ein rotes Salz. Ob dies als Oxoniumverbindung $C_6H_5-N-N=C_6H_3\begin{cases}COOH\\O\begin{cases}H\\Cl\end{cases}\end{cases}$ oder als Salzbildung an der Azogruppe $-N=N-$ aufzufassen ist, ist nicht

$$\begin{matrix}&&\\-N&=&N-\\&H\;Cl&\end{matrix}$$

sichergestellt. Möglicherweise beruhen viele Farbänderungen in dieser Farbstoffklasse auf Uebergang von der Azoform $R_1-N=N-R_2\cdot NH_2$ in die Phenylhydrazonform $R_1\cdot N\cdot N:R_2:NH$. So sind von Hantsch und Hilscher (B · 41, 1171) gelbe azoide und violette chinoide Salze von Azofarbstoffen hergestellt worden. Ob der Farbumschlag von Kongorot auf ähnliche Ursachen zurückzuführen ist, ist zweifelhaft; möglicherweise spielen hier nach Wo. Ostwald Aenderungen des Dispersitätsgrades eine Rolle; es sei nur auf die ähnlichen Verhältnisse beim kolloidalen Gold hingewiesen. Säuren verringern, Basen erhöhen den Dispersitätsgrad von Farbsäuren (und als solche wären auch die meisten substantiven Farbstoffe aufzufassen). Durch Koagulation, also bei Einwirkung von Säuren müßte ein Farbumschlag von Rot nach Blau stattfinden. Tatsächlich geht das rote Kongorot beim Ansäuern in die blaue Form über. Auch färben manche von diesen Farbstoffen nach Haller Baumwolle in anderer Farbe an als Wolle, was auch auf verschiedenen Dispersitätsgrad deuten würde. Der Umstand aber, daß durch Nachbehandlung mit Solidogen (M.L.B.) die Säureechtheit erhöht werden kann, würde wieder für eine rein chemische Wirkung der im Molekül vorhandenen Aminogruppen sprechen. Im allgemeinen rufen freie Aminogruppen eine größere Säureempfindlichkeit hervor; durch Substitution in der Aminogruppe oder Einführung von sauren Gruppen (Sulfo-, Nitro- usw.) in den Kern (z. B. aus Orange IV $NaO_3S\cdot C_6H_4-N=N-C_6H_4\cdot NH\cdot C_6H_5$ durch Nitrieren das Azogelb, Azosäuregelb, Azoflavin usw.) gelangt man zu echteren Farbstoffen. Die Nachbehandlung der Färbungen mit Solidogen — das sind Aminobenzylbasen, die man durch Kondensation von p-u. o-Toluidin mit Formaldehyd erhält: $CH_3\cdot C_6H_4-NH-CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C_6}H_3-NH_2$ — bewirkt wahrscheinlich Benzylierung der Aminogruppe. Handelt es sich um Farbstoffe, die in der passiven Komponente in Peristellung Aminogruppen enthalten, die sich also vom 1 · 8 Naphtylendiamin ableiten, so kann die Säureempfindlichkeit durch Einwirkung mit salpetriger Säure aufgehoben werden, da dadurch die Aminogruppen in den Azimidoring

übergehen z. B. im Brillantorseille C (C). Andererseits bewirken freie Hydroxylgruppen eine erhöhte Alkaliempfindlichkeit, die sich durch Substituierung des Hydroxylwasserstoffes herabsetzen läßt; so erhält man aus dem alkaliunechten Brillantgelb durch Aethylieren in den Hydroxylgruppen das alkaliechte Chrysophenin:

$$\begin{matrix}&&&&\\CH-C_6H_3&-N=N-&C_6H_1\cdot OC_2H_5&&\\\|&&&&\\CH-C_6H_3&-N=N-&C_6H_4\cdot OC_2H_5&&\end{matrix}\begin{matrix}SO_3Na\\\\\\SO_3Na\end{matrix}$$

der Farbstoff, welchen man erhält, wenn man 1.5 Naphtylendiamin — 3 · 7 · — disulfosäure tetrazotiert und mit zwei Molekülen Phenol kuppelt, geht durch Alkylierung in das alkaliechte Diamingoldgelb (C.) über.

Einige Derivate des Dehydrothiotoluidins, bei denen die säureempfindliche Aminogruppe durch Chlorkalkbehandlung entfernt ist, wie Chloramingelb (By.), Oxyphenin (C.), Diaminechtgelb (C.) und Kolumbiagelb (Agfa), bieten Säuren und Alkalien überhaupt keine Angriffspunkte.

Daß die von hochmolekularen kondensierten Ringsystemen sich ableitenden Alizarinfarbstoffe bedeutend weniger empfindlich gegen Säure- und Alkaliangriffe sind was in noch höherem Maße von den Schwefel- und Küpenfarbstoffen gilt, wird niemanden wundern; durch Ringschluß tritt immer eine größere Stabilität ein. Aus den äußerst reaktionsfähigen Indaminen und Indophenolen entstehen durch Einführung von Schwefel, Sauerstoff und Stickstoff die beständigeren Thiazine, Oxazine und Azine, aus den ersteren durch weitergehende Kondensation die noch stabileren Schwefelfarbstoffe, aus letzteren das sehr echte Anilinschwarz, Diphenylschwarz und ähnliche durch Oxydation von aromatischen Basen erzeugte Farbstoffe.

Alizarinfarbstoffe, die infolge der Hydroxylgruppen weniger alkaliecht sind, können durch Sulfurierung in Orthostellung beständiger gegen Alkali gemacht werden. Bei manchen Indanthrenfarbstoffen, den Azylaminoanthrachinonen, erklärt sich die geringere Beständigkeit heißen alkalischen Bädern gegenüber aus der leichten Verseifbarkeit der Azylaminogruppe. Diese müssen daher auch bei niedrigerer Temperatur verküpt und gefärbt werden.

Daß Säuren im allgemeinen eine lösende Wirkung auf Körper mit basischen Gruppen und Alkalien ebenso eine solche auf Körper mit sauren Gruppen ausüben, daß also in diesem Falle der Farbstoff einfach vom Substrat abgelöst werden kann, braucht wohl weiter nicht erwähnt zu werden.

Verschiedene Echtheiten, wie Mercerisierechtheit stellen natürlich nichts anderes als eine Form der Alkaliechtheit dar, ebenso andere wieder eine der Säureechtheit. Des weiteren könnte auch — was jedoch praktisch kaum in Betracht kommt — durch Einwirkung starker Säuren Substitution eintreten, etwa Sulfurierung durch rauchende Schwefelsäure. Bei Versuchen, Küpenfarbstoffe statt mit Perborat in der üblichen Weise mit Nitrit in salzsaurer Lösung zu entwickeln, konnte ich beträchtliche Verschiebungen der Nüance konstatieren, also selbst bei Farbstoffen, die sich sonst durch kolossale Widerstandsfähigkeit auszeichnen. Ein mit Hydronblau R und G hergestelltes Marineblau fiel mit Nitrit und Salzsäure bedeutend tiefer und grüner aus. Da man durch Nitrieren, beziehungsweise Nitrosierung von blauen zu trüberen grünen Farbstoffen gelangen kann — Methylengrün aus Methylenblau, Indanthrengrün aus Indanthrendunkelblau — scheint hier ein ähnlicher Fall vorzuliegen. In vielen Fällen kann ja die Nitrosogruppe sehr leicht in das Molekül eintreten (p-Nitrosodimethylanilin, Nitrosophenol usw.). Ebenso haben viele Farbstoffe mit Doppelbindungen, besonders die Thiazine, Oxazine und Azine, die Fähigkeit, Basen, die sich vom Ammoniak ableiten, unter Bildung von Leukokörpern zu addieren und dann durch Oxydation wieder in Farbstoffe überzugehen, ein Weg, der ja auch zur Darstellung von Farbstoffen obiger Gruppen verwendet wird. Ob derartige Fälle bei der Einwirkung von Ammoniak auf obige Farbstoffe, wenn sie auf der Faser fixiert sind, vorkommen, ist mir nicht bekannt.

Weiters kann Substitution auch durch Chlor eintreten und zwar hauptsächlich im Kern, denn Seitenketten werden wegoxydiert.

In den meisten Fällen beruht aber die Einwirkung von Chlor und Chlorverbindungen auf Oxydation. Daß in dieser Hinsicht wieder die hochmolekularen, kondensierten Ringsysteme weniger angegriffen werden, liegt wieder in der geschlossenen Struktur dieser Verbindungen begründet. Diese Farbstoffe müssen ja schon bei ihrer Darstellung die radikalsten Angriffe überstehen, ohne daß Aufspaltung des Moleküls eintritt, es sei nur an die Kalischmelze — eventuell sogar unter Zusatz von Oxydationsmitteln — erinnert; selbst durch Erhitzen mit Königswasser werden einige Indanthrene dargestellt. Bekanntlich kommen auch ähnliche hochmolekulare kondensierte Ringsysteme als Minerale in der Natur vor, z. B. der Fichtelit, ein Perhydroreten $C_{18}H_{22}$, ein Zeichen für ihre Widerstandsfähigkeit Oxydationsmitteln gegenüber. Durch Chlorierung oder sonstige Substitutionen läßt sich oft die Chlorechtheit verbessern, so beim Indigo und dem ersten von Bohn dargestellten Indanthren. Bekanntlich hängt je die Reaktionsfähigkeit der aromatischen Verbindungen wesentlich von der Art, Zahl und Stellung von vorhandenen Substituenten ab.

(Fortsetzung folgt).

Das färberische Verhalten von durch Sonnenlicht beeinflußter Wolle

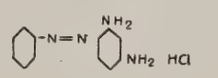
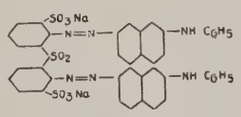
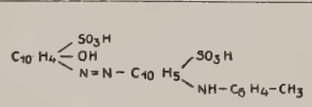
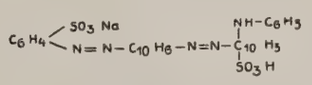
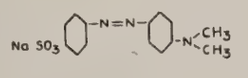
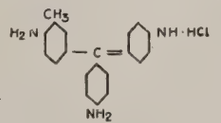
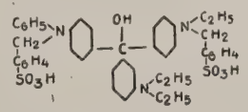
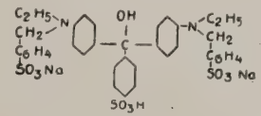
Von Werner von Bergen.

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen).

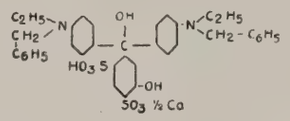
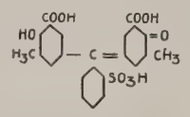
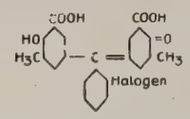
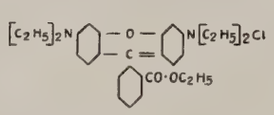
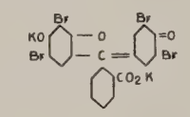
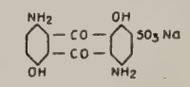
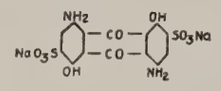
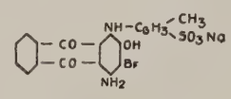
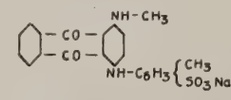
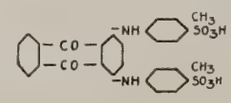
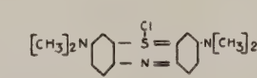
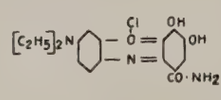
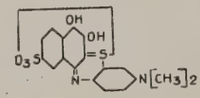
In einer früheren Veröffentlichung[1]) habe ich bereits über das interessante Verhalten von belichteten Wollen beim Färben berichtet und die wesentlichen Punkte bekannt gegeben. Im Rahmen der damaligen Arbeit war es nicht möglich auf Einzelheiten einzutreten. Im Folgenden sind nun sämtliche Farbstoffe zusammengestellt, auf Grund deren Ausfärbungen ich die Ueberzeugung habe, daß ein Zusammenhang besteht zwischen der Konstitution des Farbstoffes und seinem färberischen Verhalten.

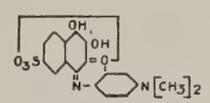
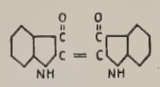
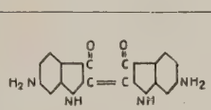
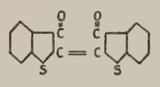
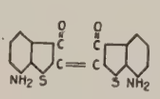
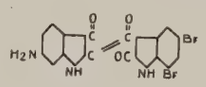
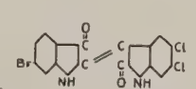
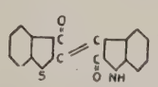
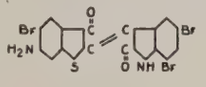
Unter dem Einfluß der Lichtstrahlen findet eine chemische Veränderung des Wollmoleküles statt. Die Farbstoffe reagieren nun mit dieser veränderten Wolle je nach ihrer Zusammensetzung ganz verschieden gegenüber einer normalen Wolle. Eine große Zahl Farbstoffe färbt belichtete Wolle dunkler (positives Verhalten), andere färben sie wieder heller (negatives Verhalten) als unbelichtete Wolle. In Tabelle I sind 34 Farbstoffe zusammengestellt die auf dieses Verhalten untersucht worden sind.

Tabelle 1

Gruppe	Nr.	Farbstoff	Färbeweise	Konstitution	Verhalten	Farbton	
						unbelichtet	belichtet
Azo-Farbstoffe	1	Chrysoidin G extra	Neutral-Glaubersalz		stark posiiv	hellgelb	dunkel-orange
	2	Sulfonazurin D	Neutral-Glaubersalz		positiv	hellblau	mittelblau
	3	Anthracenchrom Braun SWN	Essigsäure nachchromiert	Nitroamidophenol → Diamidodiphenyl ξ Sulfosäure.	stark positiv	gelbbraun	rotbraun
	4	Anthracenchrom Rot A	Essigsäure nachchromiert	ähnliches Produkt wie Braun SWN	stark positiv	rot	dunkelrot
	5	Sulfonsäure Blau B	Essigsäure Glaubersalz		negativ	mittelblau	hellblau
	6	Sulfoncyanin G	Essigsäure Glaubersalz		schwach negativ	blau	grünliches blau
	7	Helianthin	Essigsäure Glaubersalz		negativ	orange	gelb
Thri-Phenyl-Methan-Farbstoffe	8	Diamant-Fuchsin	Neutral-Glaubersalz		stark positiv	hellrot	dunkelrot
	9	Säureviolett 4 B extra	Schwefels. Glaubersalz		positiv	violett	dunkel-violett
	10	Säuregrün GG	Schwefels. Glaubersalz		schwach positiv	grün	grün

1) Melliand Textilberichte 1925, Heft 10

Gruppe	Nr.	Farbstoff	Färbeweise	Konstitution	Verhalten	Farbton	
						unbelichtet	belichtet
Triphenyl-Methan-Farbstoffe Azurol	11	Brillantsäure Blau FF	Schwefelsäure Glaubersalz		+ −	blaugrün	blaugrün
	12	Eriochrom-Cyanin R	Essigsäure nachchromiert		negativ	violett	graublau
	13	Eriochrom-Azurol B	Essigsäure nachchromiert		negativ	blau	graublau
Xanthon-Farbstoffe	14	Rhodamin 2 B extra	Essigsäure Glaubersalz		positiv	blaurosa	blaurot
	15	Eosin	Essigsäure Glaubersalz		schwach negativ	rot	rot etwas gelber
Anthra-Chinon-Farbstoffe	16	Alizarin-Saphirol SE	Schwefelsäure Glaubersalz		stark positiv	blau	dunkelblau
	17	Alizarin-Saphirol B	Schwefelsäure Glaubersalz		positiv etwas schwächer als 16	blau	dunkelblau
	18	Alizarin-Reinblau B	Schwefelsäure Glaubersalz		+ −	blau	blau
	19	Alizarin-Astrol B	Schwefelsäure Glaubersalz		+ −	grünblau	grünblau etwas grüner
	20	Alizarin-Cyanin Grün G extra	Essigsäure Glaubersalz		negativ	mittelgrün	hellgrün
Oxazin und Thiazin-Farbstoffe	21	Methylenblau BB	Neutral-Glaubersalz		stark positiv	hellblau	mittelblau
	22	Ceolestin-Blau B	Essigsäure nachchromiert		stark positiv	graublau	mittelblau
	23	Brillant-Alizarin G	Essigsäure nachchromiert Fluorchrom		positiv	graublau	blau

Gruppe	Nr.	Farbstoff	Färbeweise	Konstitution	Verhalten	Farbton	
						unbelichtet	belichtet
Oxazin- u. Thiazin-Farbstoffe	24	Brillant-Alizarin R	Essigsäure nachchromiert Fluorchrom		schwach positiv	rotblau	blau
Indigo-Farbstoffe	25	Indigo	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		stark negativ	mittelblau	hellblau
	26	Indigosol O	Essigsäure Ameisensäure nachb. m. Nitrit		stark negativ gleich 25	mittelblau	hellblau
	27	6,6 Diamidoindigo	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		schwach positiv	rotbraun	rotbraun
	28	Thioindigo	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		negativ	rot	hellrot
	29	Helindongrau 2 B	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		+ − starke Tonänderung	blaugrau	grüngrau
	30	Bromindigo neu Bayer	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		+ −	blau	blau
	31	Küpenbraun Amido dibrom-indigo rubin	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		positiv	braun	braun
	32	Alizarin-Indigorot B	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		positiv	rot	rot
	33	Thioindigo Scharlach G	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		positiv	scharlach	scharlach
	34	Helindonbraun G	Ammoniak Hydrosulfit Küpe		positiv	braungelb	braungelb

Aus diesem Material lassen sich interessante Zusammenhänge feststellen. Neben den positiven oder negativen Verhalten tritt bei vielen Farbstoffen noch eine starke Tonänderung ein. Bei den Azo-Farbstoffen sind es besonders Chrysoidin „G" und Helianthin. Beides Monoazo-Farbstoffe enthält Chrysoidin 2 Aminogruppen und färbt positiv, während Helianthin mit einer Sulfonsäuregruppe negatives Verhalten zeigt. Beim Chrysoidin verschiebt sich der Farbton von gelb nach orange, während beim Helianthin direkt das Gegenteil eintritt. Die Farbänderung beim Chrysoidin ist sehr stark. Eine weitere starke Farbtonänderung tritt beim Antracenchrombraun SWN, Kürze halber Braun SWN genannt, nämlich die belichtete Seite ist bedeutend röter, als die unbelichtete.

Unter den Triphenylmethanfarbstoffen ist das Verhalten von Säureviolet 4 B extra gegenüber Brillantsäureblau FF besonders auffallend. Obschon das erstere keine freie Aminogruppe enthält, sondern 2 Sulfonsäuregruppen in den Seitenketten, reagiert es positiv. Brillantsäureblau besitzt 2 Sulfon-

säuregruppen am inneren Kern und färbt gleichmäßig. Diamantfuchsin als stark basischer Farbstoff ist wohl einer der empfindlichsten auf belichtete Wolle. Er färbt diese schon in der Kälte intensiv rot.

Bei den Anthrachinonfarbstoffen tritt die Wirkung der Aminogruppen bei den beiden Saphirolen wieder kräftig in Erscheinung, sie reagieren beide stark positiv. Alizarinreinblau B und Alizarinastrol B, bei denen die Wasserstoffatome der Aminogruppen teilweise durch Radikale, die Sulfonsäuregruppen enthalten, ersetzt sind, reagieren gleichmäßig, wogegen beim Cyaningrün die Anwesenheit von 2 Sulfonsäuregruppen in den beiden Seitenketten ein negatives Verhalten verursacht.

Bei den Oxazin und Thiazinfarbstoffen ist die Tonänderung der beiden Brillantalizarine zu erwähnen. Methylenblau reagiert, trotzdem keine freie Aminogruppe vorhanden ist, stark negativ, ähnlich dem Säureviolet 4 B.

Von besonderem Interesse ist unbedingt das Verhalten der Indigofarbstoffe. Ich habe schon früher (l. c.) auf die Tatsache gewiesen, daß die Farbstoffe, die sich vom Indigo und Tioindigo ableiten negatives Verhalten, und die Farbstoffe, die sich vom Indirubin und dem entsprechenden unsymetrischen Derivat dem 2 Thionaphten- 3' indolindigo ableiten, positives Verhalten zeigen. Eine scharfe Trennung der beiden Gruppen gibt es nicht, denn durch die Einführung von Aminogruppen in den Indigokern gelingt es das negative Verhalten aufzuheben und gar in ein positives zu verwandeln. Ein Beweis dazu liefern der 6,6 Diamidoindigo und der 7,7 Diamidotioindigo. Beim letzteren tritt noch eine sehr starke Tonänderung dazu, die eine genaue Beurteilung des Verhaltens erschwert.

Sämtliche Färbungen wurden auf ein leichtes Damentuch, das ca. ½ Jahr unter Glas belichtet worden war, ausgeführt.

Mehrere Beobachtungen bei Färbungen im Großen führten mich darauf, daß der Eintritt und die Stärke des Phänomen bei den einzelnen Farbstoffen von verschiedenen Faktoren abhängig ist.

Tabelle II

Belichtungszeit	Indigo 2 Züge 2.0.6 cc Indigoküpe 20%	1% Anthracenchrom Braun SWN
	Verhalten Tonänderung	Verhalten Tonänderung
26. III.—3. IV. 23 nach 60 h 10' Sonne		gleichmäßig von gelb nach rot
26. III.—9. IV nach 100 h 30' Sonne	schwach positiv	schwach positiv roter Ton verstärkt
26. III.—23. IV. 148 h 56' Sonne	schwach negativ	positiv roter Ton unveränd.
26. III.—7. V. 263 h 52' Sonne	stark negativ m'blau nach h'blau	stark positiv
26. III.—29. V. 381 h 04' Sonne	stark negativ Unterschied gleich	stark positiv Unterschied gleich
26. III.—18. VI. 474 h 14' Sonne	stark negativ Unterschied etwas zurückgegangen	stark positiv Unterschied etwas zurückgegangen

Im Laufe des Sommers 1925 habe ich dieses wechselnde Verhalten der beiden Farbstoffe noch einmal nachgeprüft und auch Belichtungen unter Glas herbeigezogen. Abbildung I gibt die Resultate wieder.

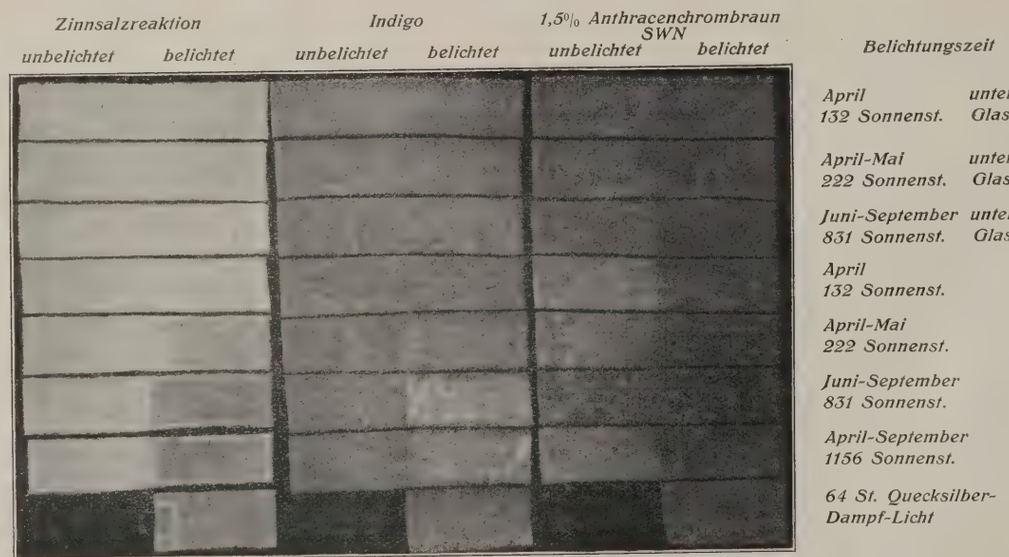


Abb. 1. Verhalten von belichteten Wollmustern gegenüber Zinnsalz und den Farbstoffen Indigo und Anthracenchrombraun SWN

I. Einfluß der Belichtungszeit.

In erster Linie spielt die Länge der Belichtungszeit eine ausschlaggebende Rolle. Ueber den Einfluß dieses Faktors gaben mir folgende Belichtungsversuche für die beiden Farbstoffe Indigo und Braun SWN klaren Aufschluß. Im Jahre 1923 unterwarf ich ein Kammgarnstoff vom 26. März bis 18. Juni der Belichtung durch direktes Sonnenlicht. Nach den Belichtungszeiten von einer Woche 2, 4, 6, 9 und 12 Wochen schnitt ich je ein größeres Muster weg, teilte es und färbte die eine Hälfte mit Indigo und die andere mit Braun SWN. In Tabelle II sind die Resultate zusammengestellt.

Obschon die Photographie die Farben nicht ersetzen kann, sind die Unterschiede doch deutlich sichtbar. In erster Linie ergaben diese Versuche, daß der Stärke des Phänomens eine Grenze gesteckt ist. Dieser Grenzpunkt wird nach ca. 300 Sonnenstunden bei offener Belichtung in Wädenswil erreicht. Wird über diese Sonnenstundenzahl hinaus belichtet, so bleiben die Unterschiede eine gewisse Zeit gleich stark und nehmen dann scheinbar ab. Diese Abnahme rührt vom Wollschwund her. Die feinen Oberflächenhärchen fangen an abzufallen und werden insbesondere im Färbebad aufgelöst. — Dadurch bilden Härchen die Oberfläche, die bis jetzt durch die abgefallenen oder abgelösten Härchen ge-

schützt waren und daher weniger unter den Lichtstrahlen gelitten haben.

Hier spielt wieder die geringe Tiefenwirkung des Lichtes mit.

Im weiteren zeigt Abbildung 1 deutlich die Schutzwirkung des Glases. Beim Indigo wirken 831 Sonnenstunden unter Glas etwas stärker, als 132 Sonnenstunden direkte Belichtung. Beim Braun SWN macht sich die Wirkung nach 831 Sonnenstunden unter Glas nicht so stark geltend, wie nach 132 Sonnenstunden ohne Glas. Wir müssen also, um die gleiche Wirkung zu erzielen bei Belichtungen unter Glas mit einer ca. 6mal längeren Sonnenstundenzahl rechnen, als ohne Glasbedeckung. An dieser Stelle ist es interessant die Unterschiede der Belichtungszeiten zum Vergleich heranzuziehen, welche Heermann und Sommer[2]) in ihrer gründlichen Arbeit „Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf Farbstoffsysteme" gefunden haben. Bei 6 Wollfärbungen zeigten die Muster unter Glas nach 3 mal längerer Belichtungszeit das gleiche Aussehen, wie die offen belichteten Muster. Auf den ersten Moment scheint diese Zeit nur die Hälfte zu betragen, gegenüber der von mir gefundenen. Es muß aber berücksichtigt werden, daß Heermann seine Zeiten in Wochen angibt und ich in Sonnenstunden. Aus der graphischen Darstellung der Sonnenscheinstunden für Berlin-Dahlem des Jahres 1922, Fig 3 der Heermann'schen Arbeit, lassen sich die ungefähren Sonnenstunden grob ermitteln. Sie betrugen wahrscheinlich für die ersten 2 Wochen ca. 50 Stunden, für 4 Wochen ca. 120 Stunden, für 6 Wochen ca. 194 Stunden, für 12 Wochen ca. 630 Stunden und für 13 Wochen ca. 690 Stunden. Heermann hat nun folgenden quantitativen Verlauf festgestellt:

bei 2 Färbungen 6 Wochen Glasbelichtung
= 2 Wochen ohne Glas
entsprechend 194 Sonnenstunden
= 50 Sonnenstunden (4 × länger)
bei 1 Färbung 12 Wochen Glasbelichtung
= 4 Wochen ohne Glas
entsprechend 630 Sonnenstunden
= 120 Sonnenstunden (5 × länger)
bei 2 Färbungen 13 Wochen Glasbelichtung
= 4 Wochen ohne Glas
entsprechend 690 Sonnenstunden
= 120 Sonnenstunden (5,75 × länger)

Wir ersehen also daraus, daß Glasbedeckung die Belichtungszeit bei gleicher Lichtwirkung auf Wolle um das 4 bis 6 fache verlängert, gegenüber Wolle (sei sie nun weiße oder gefärbte) die ohne Glasbedeckung dem Sonnenlicht ausgesetzt war, wenn wir die Sonnenscheinstunden zugrunde legen.

Im weiteren ist auf Abb. 1 die Wirkung der Zinnsalzreaktion veranschaulicht. Die Reaktion ist von Engler,[3]) besonders auch in bezug auf den Nachweis von Lichtschäden, genau geprüft worden. Vom zarten Crèmeton steigert sie sich mit steigender Belichtungszeit bis zum kräftigen Braun. Der tiefste Braunton wird übereinstimmend mit den Färbungen von Indigo und Braun SWN nach ca. 300 Sonnenstunden erreicht. Die Stärke der Reaktion ist bei 132 direkten Sonnenstunden größer, als bei der Einwirkung von 830 Sonnenstunden unter Glas.

In der untersten Reihe von Abb. 1 sind 3 Muster, die vor dem Färben und der Zinnsalzreaktion, 64 Stunden dem Lichte einer Hanauer Quecksilberdampflampe ausgesetzt waren. Bei diesen ist ein ganz erheblicher Unterschied gegenüber der Wirkung des Sonnenlichtes in bezug auf das färberische Verhalten festzustellen. Der Indigo reagiert nur schwach, die belichtete Seite wird etwas grüner, welche Farbveränderung ich zwar mehr dem durch die Belichtung hervorgerufenen gelben Grund zuschreibe. Dagegen färbt sich Braun SWN zum mindesten in doppelter Stärke, als die durch Sonnenlicht beeinflußte Wolle. Bei der Zinnsalzreaktion entspricht die Wirkung von 64 Stunden U-Licht ungefähr der Wirkung von 220 Sonnenstunden. Ich behalte mir vor in einer späteren Veröffentlichung auf diese Unterschiede noch näher einzutreten. Die Zinnsalzreaktion wurde mit sämtlichen Mustern im gleichen Bade ausgeführt, wie auch die beiden Färbungen jeweilen mit sämtlichen Mustern im gleichen Bade durchgeführt wurden.

Eigentümlich ist, daß beim Indigo das Phänomen in den ersten 100 Sonnenstunden positiv ausfällt, was auch die beiden ersten Ausfärbungen auf Abb. 1 bestätigen. Aller Wahrscheinlichkeit nach entstehen in dieser Zeit Spaltungsprodukte, die entgegengesetzt wirken, als diejenigen die nach ca. 200 Sonnenstunden vorhanden sind.

II. Einfluß der Färbeverfahren.

In der schon erwähnten Arbeit habe ich in bezug auf den Indigo gefunden, daß das Färbeverfahren, ob alkalisch oder sauer (Indigosol) das negative Verhalten nicht beeinflusse. Dies ist nun nicht für alle Farbstoffe gültig. Bei 2 der wichtigsten Wollfarbstoffen ist das Verhalten vom Färbeverfahren stark abhängig.

Alizarincyaningrün E. Bayer wird in der Praxis allgemein mit 1—3% Essigsäure (80%) und 10% Glaubersalz gefärbt. Bei höheren Echtheitsanforderungen wird noch nachchromiert. Der Farbstoff zieht aber auch neutral und verträgt wenn's sein muß auch ein schwefelsaures Färben, nur heißt es dann im letzteren Fall Vorsicht wegen dem Egalisieren. Ich habe nun belichtete und unbelichtete Wollstreifen nach den drei erwähnten Färbeverfahren mit 2% Alizarincyaningrün E gefärbt. Der Ausfall der Färbung gibt Abb. 2 wieder.

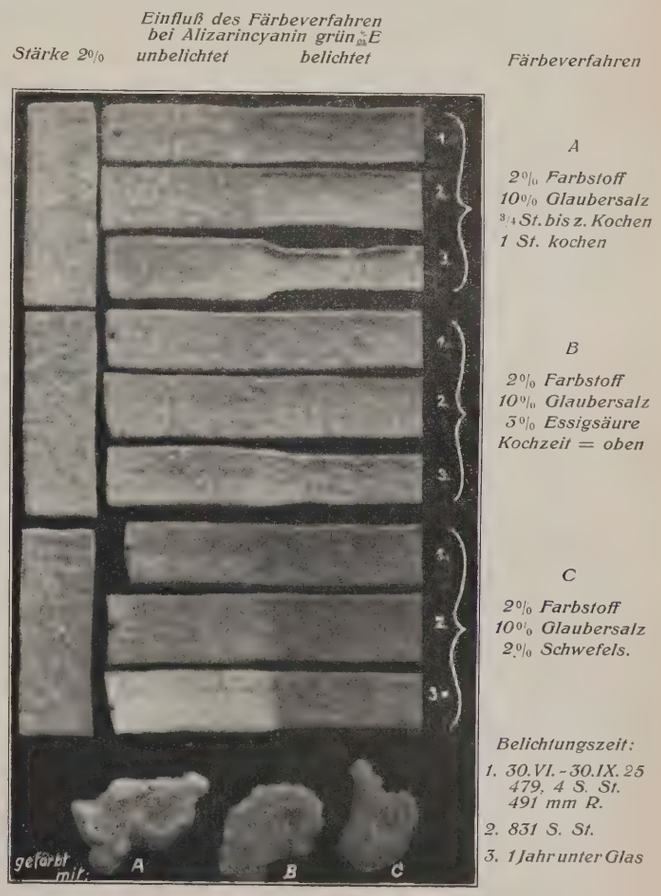


Abb. 2. Verhalten von Alizanincyaningrün E gegenüber belichteter Wolle und Einfluß des Färbeverfahrens

Es wurden jeweilen 3 verschieden lang belichtete Stoffstreifen und ein Stapel gewaschene Kapwolle zusammengefärbt. Die Belichtungszeiten betrugen bei
Muster I 479 Sonnenstunden 3 Monate ohne Glas,
Muster II 831 Sonnenstunden 5 Monate ohne Glas,
Muster III 1 Jahr unter Glas.

Aus der Abbildung ist deutlich ersichtlich, daß der Farbstoff neutral und essigsauer gefärbt negativ reagiert, dagegen schwefelsauer gefärbt stark positives Verhalten zeigt. Die

2) Leipz. Monatsschrift 1925, Heft 3.
3) Diss. Zürich 1925 Nr. 412.

einzelnen verschieden lang belichteten Muster verhalten sich vollständig gleichmäßig. Besonders schön zeigen das negative Verhalten die Spitzen der losen Wolle (siehe A und B). Die stark positiv gefärbten Spitzen des Musters C waren so spröde, daß sie beim Trocknen abfielen und daher auf der Abbildung nicht zu sehen sind. Muster III nach Verfahren C gefärbt wurde zu Beginn des Kochens dem Färbebad entnommen, daher rührt der Unterschied gegenüber den beiden andern Mustern. Es beweist uns aber zugleich, daß durch das Kochen ein weiteres Egalisieren nicht mehr stattfindet.

Ein ganz interessantes Verhalten zeigt Tuchechtblau B Ciba (indentisch mit Sulfoncyanin GR extra Bayer). Es war mir schon oft aufgefallen, daß beim Färben von loser Wolle mit Tuchechtblau oder Sulfoncyanin einzelne Partien mit hellen Spitzen und andere mit dunklen Spitzen dem Färbebad entstiegen, obschon nach dem gleichen Färbeverfahren gearbeitet wurde. Die Sulfoncyanine sind als schlecht egalisierende Farbstoffe bekannt und erfordern daher eine sorgfältige Färbeweise. In der Stückfärberei werden sie vielfach mit essigsaurem Ammon und bei loser Wolle schwach essigsauer gefärbt, meist noch unter Zugabe von $1/4$—$1/2$% Chromkali oder Chromnatron.

Es wurden gleich wie beim Cyaningrün jeweilen 3 verschieden lang belichtete Muster nach 5 Färbeverfahren gefärbt. Die Resultate sind in Tabelle III zusammengestellt.

Tabelle III

Einfluß des Färbeverfahrens bei Tuchechtblau B

Färbeverfahren 1% Ausfärbung	Verhalten	Farbton	
		unbelichtet	belichtet
1 Neutral 10% Glaubersalz Kochzeit: 1 Std.	—	blau	gelb
2 Neutral 10% Glaubersalz $1/2$% Chromnatron Kochzeit: 1 Std.	negativ	blau	grünblau
3a 3% Essigsäure 10% Glaubersalz Kochzeit: 1 Std.	—	blau	orange
3b gleich 3a Kochzeit: $1/4$ Std.	stark positiv	blau	dunkelblau
4 3% Essigsäure 10% Glaubersalz $1/2$% Chromnatron Kochzeit: 1 Std.	stark positiv	blau	dunkelblau
5 2% Schwefelsäure 10% Glaubersalz	—	violett	rot

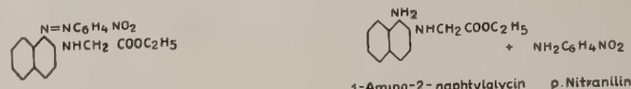
Die Belichtungszeit bei den Mustern betrug

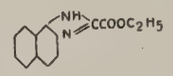
Muster I 831 Sonnenstunden unter Glas
„ II 479 „ ohne „
„ III 1 Jahr unter Glas.

Die Muster, die nach Verfahren I, III und V gefärbt wurden, waren vorher in einer 0,5%igen Ammonbicarbonatlösung neutralisiert worden. Das Ueberraschende bildet der Farbenumschlag der belichteten Seite, der nach Verfahren I, IIIa und V gefärbten Muster. Von den Sulfoncyaninen ist die Tatsache längst bekannt, daß sie sich als Azofarbstoffe beim längeren Kochen zersetzen. Diese Zersetzung tritt aber bei gewöhnlicher Färbeweise erst nach ca. 3 Stunden Kochzeit ein. So schlug eine 1% Ausfärbung von Tuchechtblau B in essigsaurem Bade nach 3 Stunden in ein Orange um, welches mit dem Orange der Muster III ziemlich übereinstimmt.

Ueber ähnliche Zersetzungen von roten Azofarbstoffen, die auf gebleichter Wolle beim Dämpfen gelb wurden, berichtet Georgievics[4]). Nach Georgievics beruht diese letztere Zersetzung wahrscheinlich auf der Addition von schwefl. Säure durch die Azogruppe des Farbstoffes, bzw. Reduktion zu einer Hydrazoverbindung.

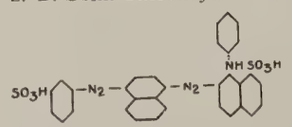
Einen besonders wertvollen Beitrag über die Ursache von solchen Zersetzungen hat Sallmann[5]), durch die Untersuchung der Zersetzung, welche o-Aminoazofarbstoffe beim Kochen mit verdünnten Säuren erleiden, geleistet. Die Farbstoffe zersetzen sich durch die oxydierende Wirkung der Azogruppe, wobei sie selber zu den Aminen reduziert werden. So erfolgte die Zersetzung des p-Nitrophenylazonaphtylglycienesters auf folgende Weise:





α.β-Naphtimidazol-2-Karbonsäureester

Nach Prof. Fierz[6]) findet genau die gleiche Reaktion statt, wenn an Stelle von $NH\text{-}CH_2\text{-}COO\,C_2H_5$ der $NH\text{-}C_6H_5$ Rest steht, wie es z. B. beim Sulfoncyanin R der Fall ist.



Es entstehen dann α.β. Naphtimidazol 2 Phenylderivate aus der Phenylperisäure im Sulfoncyanin.

Ob nun in diesem Falle die schnelle Zersetzung auf die Anwesenheit von schwefl. Säure, die in belichteter Wolle unbedingt vorhanden, zurückzuführen ist, oder ob sie nach der Art wie sie Sallmann gefunden verläuft, kann ich hier nicht entscheiden. Sicherlich handelt es sich um eine starke Reduktion, da die Anwesenheit von Bichromat die Zerstörung verhindert. Auch beim Tuchechtblau B verhalten sich die Muster mit verschieden langen Belichtungszeiten vollständig gleichmäßig.

Im weiteren wird durch Vorchromieren das Verhalten der Farbstoffe allgemein im positiven Sinne beeinflußt. Die Ursache liegt in diesem Fall an der Farbwirkung der Chrombeize. Durch das Vorchromieren färben sich die belichteten Fasern kräftig graugelb, so daß schon vor dem Färben ein gut sichtbarer kräftiger Unterschied besteht. zwischen belichteten und unbelichteten Haaren. Der kräftig gefärbte Grund vermag dann beim Indigo den Unterschied auszugleichen. Anstatt hellblau färbt sich dann die belichtete Seite schmutzig grünblau. Das gleiche gilt für Alizarincyanin-grün E neutral gefärbt, welcher Farbstoff auf vorchromierte Wolle positiv reagiert. Beim Braun SWN wird das positive Verhalten ebenfalls verstärkt, indem eine $1\,1/2$%ige Ausfärbung ganz schwarzbraun ausfällt.

Es ist daher begreiflich, daß in früheren Jahren, wo noch zur Hauptsache die Wollen vorchromiert wurden, das verschiedene Verhalten der Farbstoffe wenig beachtet wurde.

III. Wirkung der Chemikalien, welche die Sonnenwirkung beeinflussen.

Wie ich bereits früher festgestellt habe, beeinflussen Säuren die Sonnenwirkung in verstärkendem Sinne und Alkalien in abschwächendem Sinne. Zänker und Meerkötter[7]) konnten die gleiche Wirkung bei der Belichtung von gefärbten Garnen feststellen.

Dieser Einfluß kommt nun auch etwas zur Geltung beim nachfolgenden Ueberfärben. Beim Indigo zeigt die mit Säuren belichtete Seite einen grünen Stich, wodurch der Unterschied etwas abgeschwächt wird. Dagegen bei Alkalibelichtung ist die belichtete Seite rein hellblau. Mit Braun SWN färben

4) Lehrbuch d. Farbenchemie 4. Aufl.
5) Diss. Zürich 1910 No. 256.
6) Persönliche Mitteilung.
7) Textil-Chemiker u. Kolorist. Deutsche Färberzeitung Nr. 28 u. 30 1925.

sich sauer belichtete Wollen kräftiger als alkalibelichtete, wobei wieder die Schwefelsäure die stärkste Wirkung verursacht. Diese Beobachtungen gelten für Belichtungszeiten von 300 Sonnenstunden.

Keinen merklichen Einfluß scheint die durch die Belichtung in der Wolle entstandene Schwefelsäure auf das Verhalten der Farsbtoffe zu haben. Ich habe Muster, bei denen bis ½% Säure nachweisbar war mit Cyaningrün und Tuchechtblau gefärbt, ohne dabei einen Unterschied gegenüber neutralisierten Muster zu erhalten.

Eines muß beim Färben noch beobachtet werden, die sehr stark gesteigerte Netzfähigkeit der belichteten Wolle. Auch das beste Netzmittel wird niemals diese Netzfähigkeit herbringen, wie sie belichtete Wolle aufweist. Das Wasser wird augenblicklich aufgesaugt, aber auch schwer wieder abgegeben.

Verhalten gegenüber Indikatoren.

Wird belichtete Wolle in kalte Methylorangelösung gebracht, färbt sie sich sofort intensiv gelb. Die Färbung läßt sich durch Spülen nicht mehr entfernen, während unbelichtete Wolle fast gänzlich wieder entfärbt wird.

Azolithminlösung (Lakmus) färbt belichtete Wolle schwach rosa. Als empfindlichstes Reagenz auf durch Belichtung frei gewordene Säure hat sich Haematin erwiesen. Belichtete Wolle färbt sich gelbbraun, während unbelichtete, da meist schwach alkalisch blauviolett gefärbt wird. Die Oberfläche der Muster reagiert dabei sauer, während die Unterseite alkalisch reagiert. Es ist dies ein weiteres Merkmal, der geringen Tiefenwirkung der Sonnenstrahlen.

Bei all den Färbungen läßt sich beobachten, daß je nach der Stärke der Sonneneinwirkungen und der nachträglicher Färbeweise oder sonstigen Behandlung von Chemikalien der belichtete Wollstoff beim Trocknen mehr oder weniger steif wird, wie wenn er geleimt worden wäre.

Die Steifheit des Stoffes kann so weit gehen, daß er beim Biegen direkt bricht. Es ist dies wohl eine Wirkung der Wollgelatine. Den größten Einfluß in dieser Beziehung hat die neutrale Färbeweise, was auf Abb. 2, wenn die 3 Muster Nr. 3 mit einander verglichen werden, gut zum Ausdruck kommt.

Um das verschieden starke Anfärben von belichteter Wolle photographisch besser wiedergeben zu können, wurden Zahlenschablonen auf Wollstoff geheftet und dieser dann der Belichtung unterworfen. Abb. 3 gibt die Jahreszahl 1925 wieder. Die Belichtungszeit des Musters betrug ca. 300 Sonnenstunden. Nach der Belichtung waren die Zahlen schwachgelb sichtbar und durch das Färben mit 1½% Braun SWN kam dieses Bild zustande. Es lassen sich auf diesem Wege die schönsten Muster und Photographien auf Wollstoff bringen. Technisch verwerten läßt sich das Verfahren wohl kaum. Die Verwendung von Sonnenlicht erfordert eine viel zu lange Belichtungszeit und dazu ist man von der Witterung stark abhängig. Bei Verwendung von künstlichen Lichtquellen z. B. einer Hanauer-Quecksilber-Dampflampe können schon mit 2-stündiger Belichtungszeit schöne Unterschiede herausgeholt werden, doch wird der Ausnützung die Verwendung einer so teueren Lichtquelle hindernd im Wege stehen.

Wegleitend für Belichtungen die dann als Grundlage zur Prüfung von Farbstoffen dienen sollen, mögen folgende Erfahrungen sein:

Als Stoff wird am besten ein leichter Damenwollstoff (Tuchbindung) aus feinem Streichgarn, in der Schwere von 200—300 gr pro m² verwendet. Zur Belichtung darf der Stoff mindestens ½% Alkali (Pottasche oder Soda) enthalten, weil besonders das negative Verhalten eines Farbstoffes viel klarer zur Geltung kommt als bei Stoffen, die sauer belichtet werden. Die Belichtung geschieht am besten frei; um möglichst rasch zum Ziele zu kommen. Ist jedoch kein geschützter Ort zur Vornahme von offenen Belichtungen vorhanden, so sind Belichtungen unter Glas vorzuziehen, da die Muster dann sauber bleiben und das Verhalten nicht durch Schmutz und Staub verdeckt wird. Die Länge der Belichtung ist natürlich auch vom Belichtungsort abhängig. Für Wädenswil, das 47° 46 Min. nördliche Breite, und 6° 20 Min. östl. Länge liegt, genügen 300 Sonnenschein-Stunden offene Belichtung, um das Verhalten eines Farbstoffes einwandfrei festzustellen. In Abb. 4 sind die von der schweiz. Versuchsanstalt in Wädenswil ermittelten Sonnenscheinstunden für das Jahr 1925 graphisch dargestellt. Diese Abbildung zeigt am besten die ungefähr in Wädenswil herrschenden Verhältnisse.

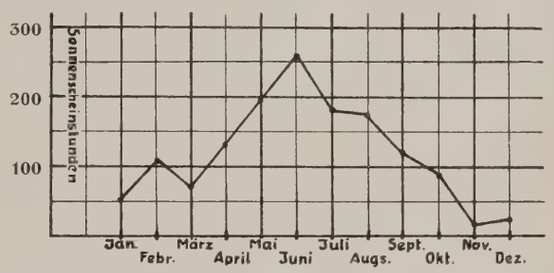


Abb. 4

Diese Arbeit wurde s. Z. unternommen, um die in der Praxis der Wollfärberei eigentümlichen Erscheinungen, die durch das verschiedene Verhalten von Farbstoffen hervorgerufen werden aufzuklären, und Wege zu ihrer Beseitigung zu suchen. Das verschiedene Verhalten der Farbstoffe verursacht dem Wollfärber oft ziemliche Schwierigkeiten, besonders wenn es sich um die Herstellung von unifarbigen, wollfarbigen Stücken handelt. Der Kleiderfärber hat ebenfalls an der Lösung dieser Fragen ein besonderes Interesse, weil er ja zur Hauptsache dem Licht und Wetter ausgesetzt gewesene Sachen färben muß.

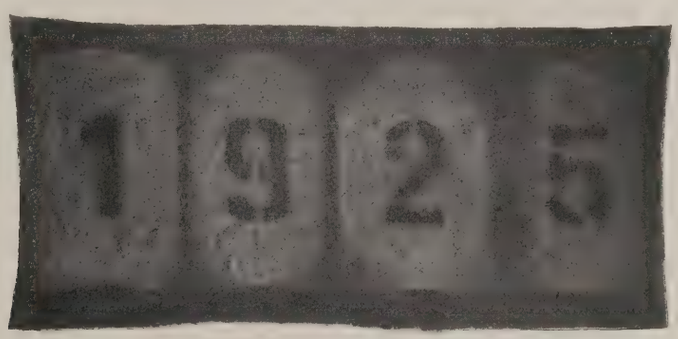


Abb. 3

Die Aufklärung ist mir wohl für die Praxis in genügend klarer Weise gelungen, und auch der 2. Teil, einen Weg zu suchen zur Beseitigung des Uebels ist durch das vorliegende Material genügend vorgezeichnet. Durch sorgfältige Auswahl der Farbstoffe, verbunden mit einer schonenden Färbeweise ist es möglich, die größten Unegalitäten zu vermeiden.

Für die Wissenschaft hoffe ich durch Veröffentlichung all dieses Materials einen kleinen Beitrag zur Lösung der Färbetheorie geleistet zu haben. Daraus eine genaue theoretische Erklärung zu schälen, überlasse ich gerne einem Farbstoff-Chemiker. Das Verhalten der einzelnen Farbstoffe könnte noch etwas einwandfreier festgestellt werden, wenn man die Farb-Unterschiede nach Ostwald normieren würde. Leider standen mir keine Apparate, um die Normierung vorzunehmen, zur Verfügung.

Betrachtungen über den grundlegenden Einfluß der Valenzkräfte bei Färbevorgängen

Von Ing. Siegfried Marian

(Fachmitteilungen aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

Das außerordentliche Interesse, das die Kenntnis der Färbevorgänge beansprucht, rechtfertigt jeden Versuch zu einer plausiblen und den Anforderungen exakter Forschung entsprechenden Darstellung der Färbevorgänge zu gelangen. Letzten Endes können wir die überreichliche Fülle neuer Farbstoffe nur dann mit vollem Erfolg in der Praxis auswerten, wenn wir mit einem gewissen Rüstzeug an innerer Erkenntnis an die Arbeit gehen.

Es ist bekannt, daß von verschiedenen Seiten versucht wurde, erschöpfende Erklärungen der Färbevorgänge zu bringen und daß die verschiedenen Arbeiten, mit reichlichem wissenschaftlichen Material belegt, die Sachlage trotzdem nicht völlig klären konnten. In einzelnen Fällen waren die Schlußfolgerungen über die Theorie und das Wesen der Färbung geradezu entgegen lautend. Ich will mir nicht anmaßen, über die größere Stichhältigkeit der einen oder anderen Theorie zu urteilen, sondern ich will versuchen, unabhängig von den verschiedenen Anschauungen auf die eminente Bedeutung der Valenzkräfte hinzuweisen.

Es wird nun nötig, etwas weiter zurückzugehen und die Wandlungen zu betrachten, denen die Begriffe Valenz und Valenzkräfte unterlegen waren. Der Begriff Valenz hatte bis vor nicht sehr langer Zeit gar keinen scharf umschriebenen Charakter u. zw. weder in physikalischer, noch in chemischer Beiziehung. Man betrachtete die Valenz als eine Beschreibung jener Eigenschaft der Atome, die eine Bindung an andere Atome oder Gruppen hervorruft und hat sich angewöhnt, das Vorhandensein von Valenzen durch ein Strichschema darzustellen, wie etwa Na- oder Ca=. Diese Darstellung entspricht auch dem Gesetz der multiplen Proportionen und ist allein imstande, uns einen ordnenden Ueberblick über die Vielfältigkeit der chemischen Reaktionen zu geben. In der Kohlenstoffchemie wäre ohne das Strichschema eine Ordnung der Begriffe und Erscheinungen ganz unmöglich gewesen. Nichtsdestoweniger hat die nach dem Strichschema angenommene Begriffsdeutung der Valenz, wonach sich letztere als Wirkung gerichteter Einzelkräfte darstellt, bei den anorganischen und organischen Komplexverbindungen völlig versagt und hat uns nicht erklären können, wie beispielsweise das nach dem Strichschema völlig gesättigte N-Atom im NH_3 noch die Möglichkeit besitzt, ein ganzes Molekül HCl anlagern zu lassen und so die ziemlich beständige Verbindung NH_4Cl zu bilden, in welcher der Stickstoff fünfwertig sein müßte.

Ueber diese Widersprüche in der Deutung der Valenzkräfte konnte uns erst das fortschreitende Studium des Atombaues hinweghelfen und die dabei gewonnene Erkenntnis, daß wir es mit elektrischen Erscheinungen zu tun haben, zeigt unzweideutig, daß elektrochemische Erscheinungen die Triebfedern der Valenzbetätigung sind. Damit soll hervorgehoben werden, daß nicht die ältere Auffassung zu Recht besteht, wonach die Valenz imstande sei, an Stelle von anderen Atomen auch elektrische Ladungen zu fassen (Ionisierung), sondern daß gerade umgekehrt die elektrischen Erscheinungen, die im Atominnern vorherrschen, die Valenzbetätigung bedingen. Dies wird uns sogleich klar, wenn wir uns kurz die Verhältnisse im Atominnern vergegenwärtigen.

Das Atom ist ein Planetensystem, in welchem Z einfach negativ elektrisch geladene Elektronen einen Z-fach positiv elektrisch geladenen Kern umkreisen. Dieses System zeigt jedoch gegenüber dem makrokosmischen Sonnensystem die Abweichung, daß an Stelle des Newtonschen Gravitationsgesetzes beim Atomsystem das Coulombsche Gesetz gilt. Die negativ geladenen Elektronen könnte man auch als die Atome der Elektrizität bezeichnen; ihr freies Auftreten ist in den Kathodenstrahlen nachgewiesen. Hingegen gibt es keine frei vorkommenden positive Elektrizitätsatome, sondern positive Elektrizität ist stets an Masse bezw. Gewicht gebunden. Es repräsentiert also, da die Masse eines Elektrons 1/2000 des Wasserstoffatoms beträgt, der positiv elektrisch geladene Atomkern das Atomgewicht, während die den Kern umkreisenden Elektronen zum Atomgewicht nur wenig beitragen können. Die Fliehkräfte der den Atomkern umkreisenden Elektronen bewahren die Elektronen davor, daß sie in den Atomkern fallen. Die Bahnen, in welchen sich die Elektronen bewegen, sind festgelegt und werden als Quantenbahnen bezeichnet, denn sie erfüllen jene Bedingungen der widerstandslosen Bewegung, wonach diejenigen Bahnen, in denen die Bewegungsgröße der Elektronen ein ganzzahliges Vielfaches des Wirkungsquantums h beträgt (Planck hat den Begriff Wirkungsquantum aus den Begriffen der Wärmestrahlung abgeleitet), nicht strahlen. Anders wäre es nicht vorstellbar, wieso die Elektronen als elektrische Oszillatoren die in ihnen enthaltene Energie nicht ausstrahlen müßten. Strahlung und Energieveränderung kann im Atom also nur dann erfolgen, wenn die Elektronen durch verschiedene Umstände gezwungen werden, die strahlungsfreien Quantenbahnen zu verlassen.

Ich kehre nun zur Erörterung des Valenzbegriffes zurück. Es gibt zwei Arten von Valenzbetätigung, die homöopolare und die heteropolare. Erstere ist die Eigenschaft mancher Atome ein gleichartiges Atom zu binden und wird dadurch hervorgerufen, daß die in symetrischer Anordnung vorhandenen Elektronen zweier gleichartiger Atome Anziehungskräfte aufeinander ausüben. Hierdurch werden die ganzen Atome zusammengehalten. Bei der heteropolaren Valenzbetätigung spielen andere Umstände eine Rolle. Man muß zunächst feststellen, daß manche Atome Elektronen abgeben, andere wieder solche aufnehmen können. Das Atom, das Elektronen abgibt, verliert naturgemäß negative Ladung, wodurch die um denselben Betrag ungesättigte positive Ladung des Atomkernes hervortritt. Nimmt ein Atom aber Elektronen auf, so überwiegt dessen negative Ladung gegen den positiv geladenen Atomkern. Die sich notwendig zwischen je einem positiv und negativ ungesättigten Atom ergebende Potentialdifferenz, führt also zur gegenseitigen Bindung solcher entgegengesetzt geladener Atome in einem Molekülkomplex. Bringen wir ein derartiges, durch Elektronenaustausch der Atome entstandenes Molekül in ein Lösungsmittel mit genügend großer Dielektrizitätskonstante, so wird mit Rücksicht darauf, daß eine Potentialdifferenz der Dielektrizitätskonstante des Mediums umgekehrt proportional ist, die Potentialdifferenz zwischen den das Molekül bildenden Atomen, je nach der Art des Lösungsmittels und der Konzentration des gelösten Stoffes, mehr oder minder aufgehoben und es bilden sich die freien Ionen, welche entweder positiv elektrisch geladen sind, wenn das Atom Elektronen abgegeben hat bzw. negativ elektrisch geladen sind, wenn das Atom Elektronen aufgenommen hat. Die heteropolare Valenzbetätigung ist sonach bedingt durch den Elektronenaustausch zweier Atome, der dadurch hervorgerufenen entgegengesetzten elektrischen Aufladung und deren gegenseitigen Ausgleich. Die Ionen sind die Produkte des Elektronenaustausches und sind nur in Medien mit hoher Dielektrizitätskonstante als selbständige, elektrisch geladene Atome beständig.

Eng verknüpft mit der durch den Elektronenaustausch hervorgerufenen elektrischen Aufladung der Atome ist die Wertigkeit. Das einfach positiv geladene Na-Ion ist durch den Verlust eines Elektrons entstanden und betätigt sich einwertig, das Ca verliert zwei Elektronen und ist sonach zweiwertig, das negativ geladene Cl-Ion hat ein Elektron aufgenommen und fungiert einwertig und das S-Ion ist wegen Aufnahme zweier Elektronen zweiwertig. Schematisch kann man diese Umstände etwa folgend darstellen:

$$Na - \ominus \; Na^{+}; \quad Ca - 2 \ominus \; Ca^{++}$$

$$Cl + \ominus \; Cl^{-}; \quad S + 2 \ominus \; S^{--}$$

Wie man also erkennt, hängt die Wertigkeit davon ab, wieviel Elektronen ein Atom abgibt oder aufnimmt und so hat diese zahlenmäßige Auffassung der Valenz ganz fälschlich zur Auffassung geführt, daß diese Zahlen einzelne Kräfte symbolisieren, die das Atom nach außen zur Verfügung hat. In Wirklichkeit sind jedoch die Anziehungskräfte (Valenzkräfte), die infolge elektrischer Aufladung von dem Atom ausgehen, keineswegs einzelne gerichtete Kräfte, sondern sie sind völlig gleichmäßig über das ganze Atom verteilt. Die durch die Wertigkeit festgelegten Zahlen bestimmen lediglich jene Verhältnisse, nach denen sich die Atome hauptsächlich miteinander verbinden. Es ist nicht immer der Fall, daß die infolge des elektrochemischen Zustandes der Atome vorhandenen, gleichmäßig verteilten und ungerichteten Valenzkräfte bei der Molekülbildung vollständig abgesättigt werden, sondern es kann eine mehr oder minder große Menge an Restvalenzkräften übrig bleiben, welche die Bindung anderer Moleküle oder Atome an ein bereits bestehendes Molekül bewirkt.

Jedenfalls ist die Bildung und die Beständigkeit der Komplexverbindungen nur dem Vorhandensein solcher Restvalenzkräfte zuzuschreiben, da das uns geläufige Strichschema hier völlig versagt. Schließlich zeigen uns ja auch die krystallwasserhältigen anorganischen Salze, welche trotz ihrer nach dem Strichschema gesättigten Struktur eine ganz bestimmte Anzahl Moleküle Wasser gebunden halten, daß diese Wasserbindung nur durch das Wirken ungesättigter Restvalenzkräfte bedingt sein kann.

Es erscheint mir zweckmäßig, hier den Begriff Lösung und die Verhältnisse in einer solchen zu betrachten. Das reine Lösungsmittel, wie beispielsweise Wasser, ist von einer Anzahl Moleküle erfüllt, die sich valenzchemisch beeinflussen, denn es bildet sich an der Grenzfläche gegen den Gasraum eine Oberflächenspannung. Diese wird dadurch hervorgerufen, daß sich die einzelnen Moleküle gegenseitig in allen Richtungen anziehen und während sich deshalb im Inneren der Flüssigkeit ein Gleichgewicht ausbildet, werden die gegen den Gasraum an der Grenzfläche liegenden Moleküle nur in der einen Richtung nach innen gezogen. Die valenzchemischen Verhältnisse komplizieren sich sogleich, wenn wir einen festen Stoff mit dem Lösungsmittel in Berührung bringen. Die anfangs kleine Grenzfläche zwischen den beiden Phasen fest-flüssig wird größer, wenn sich der feste Stoff in dem Lösungsmittel verteilt. Geht diese Verteilung so weit, daß nur mehr Moleküle der ursprünglich festen Phase in der flüssigen Phase vorhanden sind, so sprechen wir von einer „echten Lösung", denn es existiert nunmehr nur eine einzige homogene Phase; die Grenzfläche beider Phasen ist ins Unendliche gewachsen. Bleibt die Verteilung bei einer gewissen Teilchengröße stehen, ohne daß sich Moleküle der festen Phase gebildet hätten, so hat die Grenzfläche beider Phasen noch einen endlichen Wert und das System bleibt auch weiterhin zweiphasig. Solche Systeme bezeichnen wir als kolloiddisperse oder grobdisperse System, je nach der Teilchengröße der dispersen Phase. Die Teilchengröße kolloiddisperser Systeme bewegt sich zwischen 1—100 μμ; Systeme mit einer Teilchengröße von mehr als 100μμ bezeichnet man als grobdisperse Systeme.

Zur Frage, wovon die Teilchengröße (der Dispersitätsgrad) der dispersen Phase abhängt, hat Kruyt[1] einen wertvollen Beitrag geliefert. Darnach ist die Grenze zwischen molekulardispersen und kolloiddispersen Lösungen keine scharfe, denn in vielen Fällen ist ein durchaus stetiger Uebergang zwischen molekulardispersen und kolloiddispersen Lösungen möglich und ganz besonders bei solchen kolloiddispersen Systemen, welche man als lyophil bezeichnet. Lyophil ist bekanntlich jede disperse Phase, die zum Lösungsmittel größerer Verwandschaft besitzt. Dies äußert sich hierin, daß die Teilchen der dispersen Phase eine Anzahl Moleküle des Lösungsmittels fest gebunden halten. Hiervon sind auch jene dispersen Systeme nicht ausgenommen, bei denen die Dispersion (in manchen Fällen Dissoziation) bis zu den Ionen fortgeschritten ist, denn es konnte auf Grund physikalischer Methoden nachgewiesen werden, daß auch die Ionen in wässeriger Lösung von einem Wassermantel umgeben sind. Der Betrag dieser Hydratation ist von Ion zu Ion verschieden und es wurden Reihen aufgestellt, nach denen beispielsweise:

$$Li > Na > K > Rb > Cs$$
$$F > SO_4 > Cl > NO_3 > CNS \ldots .$$

die Hydratation von Li zum Cs und vom F zum CNS abnimmt.

Mit Bezug auf die Neigung zur Hydratation, welche allen Arten von disperser Phase eigen ist, hat Kruyt den Ausdruck „Lösungsmolekül" geprägt, womit ausgedrückt werden soll, daß wir es nicht mit den gewöhnlichen Molekülen zu tun haben, sondern mit um den fest gebundenen Lösungsmittelmantel vergrößerten Molekülen. Deshalb ist es bei manchen kolloiddispersen Lösungen, die sich durch fehlende Membrandiffusion, den Tyndallefekt etc. als solche zu erkennen geben, nicht leicht festzustellen, ob die Teilchen der dispersen Phase molekardispers sind und bloß sehr große Lösungsmoleküle sind, oder ob die Teilchen wirklich aus Molekülaggregaten bestehen.

Es ist jedenfalls wichtig, daß Ionen, Moleküle und Molekülaggregate (Primärteilchen und Sekundärteilchen) auch in einer Lösung, trotz ihrer Sättigung nach dem Strichschema, imstande sind, Moleküle des Lösungsmittels fest zu binden. Dieser Umstand beweist wieder, daß die infolge der elektrochemischen Verhältnisse im Atominnern vorhandenen Valenzkräfte keineswegs an Zahl der Hauptwertigkeit gleichkommende, gerichtete Kräfte darstellen. Die Valenzkräfte sind völlig isotrop über die ganzen Atome verteilt und an Zahlenwerte nicht gebunden.

Die bisherigen Ausführungen dürfen nicht zur Auffassung führen, daß nunmehr jede quantitative Festlegung hinsichtlich des Valenzbegriffes aufgehört habe. Der verschiedene Hydratationsgrad der einzelnen Ionen etc. läßt vielmehr andere Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich des Wirkens der Valenzkräfte hervortreten. Die neuere Valenzauffassung elektrische Aufladung die Grundursache der elektrostatischen Valenzkräfte ist, wird also zunächst die Höhe derselben. Man sucht die Größe der Valenzkräfte zu erforschen, die ein Atom etc. auf ein anderes auszuüben vermag. W. Kossel[2] hat die Richtung angegeben, in der die Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich der Größe der Valenzkräfte liegen. Da ja die durch den Elektronenaustausch hervorgerufene elektrische Aufladung die Grundursache der elektrostatischen Valenzkräfte ist, wird also zunächst die Höhe der Aufladung die Größe der Valenzkräfte bestimmen. Unter mehreren gleichgeladenen Atomen wird die Wirkung der vorhandenen Valenzkräfte aber von der Größe des Atomvolumens abhängen. Das kleinere Atom hat bei gleichbleibender Ladung eine höhere Ladungsdichte als das größere und da die Resultierende der Valenzkräfte im Atomkern liegt, hat das kleinere Atom eher die Möglichkeit, andere Atome nahe an sich herantreten zu lassen, als das größere Atom. Die Größe der Valenzkräfte ist also von der Höhe der elektrischen Aufladung, die Wirkung nach außen vom Atomvolumen abhängig. Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß in der Tat die hochgeladenen, kleinen Atome die besten Kompexsalzbildner sind. (Gold, Nickel, Kobalt etc.). Auch die oben gebrachten Reihen, welche den Hydratationsgrad der Ionen regeln, bestätigen die erwähnten Gesetzmäßigkeiten über die Größe und die Wirkung der Valenzkräfte. Infolge der geringen elektrischen Ladung ist die Hydratation der Alkalimetallionen wohl die einzige, stärker hervortretende Wirkung der über die Hauptwertigkeit hinausgehenden Valenzbetätigung und unter allen gleichgeladenen Alkalimetallionen bindet das in dieser Gruppe kleinste Lithiumion die größte Menge Wasser, während sich das größte Caesiumion mit einem kleineren Wassermantel begnügen muß.

Man darf nicht übersehen, daß die über die Hauptwertigkeit hinausgehende Valenzbetätigung, also die Neigung zur Komplexsalzbildung, selektiv ist. Die Atome beteiligen nur solche Atome und Moleküle an Komplexsalzbildungen,

mit denen sie sich schon nach ihrer Hauptwertigkeit verbunden haben. Die Hydratation der positiv elektrisch geladenen Ionen ist der Neigung gleichwertig, sich mit dem negativem Sauerstoff zu verbinden (wie in den sauerstoffhältigen Salzen z. B. Na_2SO_4), nur daß ein positiv geladenes Ion nicht immer die elektrostatische Kraft aufbringt, um den gleichfalls positiven Wasserstoff abzustoßen und so die ganzen Moleküle Wasser bindet. Die negativ elektrisch geladenen Atome binden die Wassermoleküle infolge ihrer Neigung, sich mit dem positiven Wasserstoff zu vereinigen. Manche hochgeladene und kleine, positive Ionen bringen die elektrostatische Kraft auf, einen Teil des Wasserstoffes aus den Wassermolekülen auch wirklich abzustoßen. Das Al tut dies in seinen Lösungen auf folgende Art:

$$AlCl_3 + 3\ H_2O \rightleftarrows Al(OH)_3 + 3\ HCl$$

wobei das Aluminiumhydroxyd undissoziiert bleibt, während die Salzsäure in ihre Ionen zerfällt, ein Vorgang, den wir als Hydrolyse zu bezeichnen gewöhnt sind. Das Gegenbild ist etwa das Azetation ($C_2H_3O_2$), — welches aus den Wassermolekülen (OH) — abstößt und den positiven Wasserstoff fester bindet nach:

$$CH_3COO\text{-}Na + H_2O \rightleftarrows CH_3COOH + Na(OH).$$

Hier bleibt die Essigsäure undissoziiert und die Natronlauge dissoziiert in ihre Ionen. Die essigsauren Salze riechen auch in ihren Lösungen, wegen ihres Gehaltes an undissoziierter Säure, stets nach Essigsäure.

Nachdem wir also sehen konnten, daß die verschiedenen Reaktionen in Lösungen von den Valenzkräften als elektrostatischen Kräften beherrscht sind, entsteht die Frage, welche Rolle hier die Moleküle des Lösungsmittels spielen. Es ist schon weiter oben bemerkt worden, daß die lösende (dissozierende) Kraft des Lösungsmittels von seiner Dielektrizitätskonstante abhängt. Es sind nun in neuerer Zeit öfters Ansichten aufgetaucht, wonach die Größe dieser Konstante vollkommen von valenzchemischen Umständen abhängt. Man muß beispielsweise dem Wasser zufolge seiner hohen Oberflächenspannung keineswegs einfache Moleküle H_2O zubilligen, sondern polymerisierte Moleküle $(H_2O)n$. Diese Polymerisation wird zweifellos durch Valenzkräfte hervorgerufen, was uns nicht wundernimmt, denn wir finden den Sauerstoff in der sechsten Reihe des periodischen Systems an der Spitze und nach obigen Ausführungen enthält er sonach hohe Ladung auf kleinem Raum. Während der Sauerstoff im Wasser nur zwei Hauptvalenzen absättigt, ist es bekannt, daß eine große Zahl sehr beständiger Verbindungen mit vierwertigem Sauerstoff entdeckt wurde. Die ungesättigte Natur des Wassers führt nun zur Polymerisation und höchstwahrscheinlich ist die lösende (dissoziierende) Kraft des Wassers dadurch hervorgerufen, daß die Atome des gelösten Stoffes Valenzen des Wassers sättigen und selbst anders gesättigt werden, als ihre Molekülverbindungen im festen Zustand. So führt uns die nähere Betrachtung der Valenzkräfte von der rein physikalischen Betrachtung des Lösungsvorganges zu einer physikalisch-chemischen.

Diese schönen Erfolge der modernen Valenzforschung scheinen mir geeignet, die verschiedenen Anschauungen über das Wesen der Färbung damit zu erklären, daß eigentlich nur sekundäre Vorgänge beobachtet und studiert worden sind. Betrachtet man jedoch die Färbevorgänge vom primären Standpunkt des ganzen Chemismus, nämlich von den Valenzkräften aus, so kann man kaum irgendwelche Diskrepanzen in den Anschauungen bemerken. Denn alle Vorgänge, wie chemische Bindung, Adsorption, Lösung und feste Lösung lassen sich auf das Wirken ungesättigter Valenzkräfte zurückführen.

Einige Beispiele werden uns dies bald zeigen. Will man einen Farbstoff wasserlöslich machen, so führt man in sein Molekül eine Sulfogruppe ein. Hiedurch ändert sich sogleich sein Verhalten gegen das Lösungsmittel Wasser. Vor der Einführung der Sulfogruppe war das Molekül gegen die polymerisierten Wassermoleküle ganz indifferent und es lag keine Veranlassung vor, daß das Farbstoffmolekül in Lösung gehe; nach Einführung der Sulfogruppe tritt sofort die größere Verwandtschaft des SO_4 "— Ions zu den Wassermolekülen in Aktion (man denke an die starke Hydratation des SO_4" und an die krystallwasserhältigen Sulfate wie Glaubersalz etc.) und es findet eine Lösung statt. Manche kompliziert konstituierte Farbstoffverbindungen wie Indigo etc. sind gar nicht befähigt in Lösung zu gehen, denn ihre Valenzkräfte sind schon innerhalb der sehr großen Moleküle derart abgesättigt, daß keine Möglichkeit übrig bleibt, sich mit den Molekülen des Lösungsmittels in valenzchemische Beziehung zu setzen. Solche Farbstoffe werden deshalb durch chemische Reaktionen derart verändert, daß sie durch Eliminierung von Sauerstoff (Reduktion) eine gewisse Affinität zum Wasser erlangen und löslich werden. Auch der verschiedene Dispersitätsgrad und somit die Teilchengröße der verschiedenen Farbstofflösungen ist davon abhängig, um wieviel mehr die Valenzaffinität zu den Molekülen des Lösungsmittels über diejenige unter den Farbstoffmolekülen selbst überwiegt. Besonders große Moleküle können zufolge ihrer Konstitution nur mehr wenig Valenzen gegen das Lösungsmittel übrig haben, während andere Valenzen die Bindung mehrerer Moleküle zu größeren Teilchen hervorrufen können. Wir haben ja schon oben bemerkt, daß die Valenzbetätigung selektiv ist. Dies ergibt sich auch daraus, daß manche Farbstoffe in Wasser kolloid gelöst sind, während sie in anderen Lösungsmitteln wie Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff etc. molekulardispers verteilt sein können.

Auch die Beeinflussung der Farbstofflösungen durch Zusatz von Neutralsalzen, Säuren, Basen, Netzmitteln etc. ist auf eine Aenderung der valenzchemischen Zustände zurückzuführen. Nehmen wir zunächst die fast durchwegs kolloiden Diaminfarbstoffe zum Beispiel. Ihre Verwandtschaft zum Lösungsmittel ist gering und so sind sie nur in geringerem Maße an die Moleküle des Wassers valenzchemisch gebunden. Durch Zusatz von Neutralsalz, das in Wasser stark dissoziiert, wird auch die geringe Affinität dieser Farbstoffe zu den Wassermolekülen durch die größere der Ionen aus dem Salz verdrängt und die Farbstoffteilchen schließen sich zu noch größeren Aggregaten zusammen. Durch sehr großen Salzzusatz kann man manche kolloide Farbstofflösungen völlig flocken. Die saueren Farbstoffe besitzen einen viel höheren Dispersitätsgrad und es ist hier nicht möglich eine merksame Vergrößerung der Farbstoffteilchen durch Salzzusatz zu erreichen. Hingegen sind die Säuren imstande, die Farbstoffteilchen zu vergrößern, denn die Affinität des Farbsäureanions zum H-Ion ist größer als gegen die Wassermoleküle. Hierdurch werden die Valenzen gegen das Wasser durch das H-Ion kompensiert und die geringere Löslichkeit der wenig dissoziierten Farbsäure bewirkt. Der umgekehrte Fall tritt bei den basischen Farbstoffen ein, wo (OH)-Ionen die Löslichkeit der Farbstoffbasen herabsetzen. Was schließlich die Wirkung der verschiedenen in der Industrie gebräuchlichen Farbstofflöser betrifft, so wird man ohne weiteres annehmen können, daß sie eine Aenderung der valenzchemischen Zustände bewirken. Diese Stoffe besitzen wirksame Valenzkräfte gegenüber den Wassermolekülen, wie auch gegen die Farbstoffmoleküle. Gewöhnlich überwiegt die Affinität gegen das Wasser und so möchte ich diese Farbstofflöser als eine Art Beize bezeichnen, die die Farbstoffmoleküle in die Lösung zieht. Es ist dies ein Vorgang, wie wir ihn in der anorganischen Chemie zur Genüge kennen. Daß Aluminium aus weinsauerer Lösung nicht als Hydroxyd gefällt werden kann, scheint mir ein gutes Beispiel zu sein.

Wenden wir uns nun den Textilfasern zu, so müssen wir auch diesen, beziehungsweise ihren Bausteinen, ein gewisses Maß an Restvalenzkräften zubilligen. Diese Restvalenzkräfte sind natürlich bei jeder Faserart, je nach der chemischen Konstitution der die Faser aufbauenden Moleküle, verschieden. Neben den sehr stark gesättigten Zellulosemolekülen der pflanzlichen Fasern finden wir die weniger stark gesättigten tierischen Fasern, welche zufolge ihres Aufbaues aus Eiweißmolekülen ziemlich viel freie Valenzen zur Verfügung haben. Dies kommt daher, daß die Eiweißmoleküle aus den sehr reaktionsfähigen Aminosäuren aufgebaut sind. Außer diesen rein chemischen Umständen müssen bei den Fasern auch noch physikalische Umstände berücksichtigt werden. Während nämlich die einen Fasern mehr

krystallinisch sind, sind andere wieder mehr amorph. Bei den krystallinischen Fasern nehmen die einzelnen Bausteine ganz bestimmte Plätze ein, sie sind gerichtet. Bei den amorphen ist dies nicht der Fall, sondern die einzelnen Bausteine liegen ganz regellos durcheinander. Nun ist es leicht einzusehen, daß die krystallinen Fasern die von anderen Stoffen stammenden Restvalenzkräfte nicht so leicht absättigen können als amorphe Fasern. Von einer gerichteten Soldatenformation werden wir stets viel weniger Details sehen können, als von einem losen Haufen. So werden auch bei den krystallinen Fasern die Valenzkräfte der in einer gewissen Ebene liegenden Bausteine durch den an der Oberfläche befindlichen Teil verdeckt, sodaß für die Valenzbetätigung eigentlich nur die an der äußersten Oberfläche befindlichen Bausteine in Betracht kommen. Bei den amorphen Fasern wirken die Restvalenzkräfte jedoch nach allen erdenklichen Richtungen und es kommt sonach für deren Betätigung auch ein großer Teil der inneren Oberfläche in Betracht. So findet man bei genauer mikroskopischer Betrachtung von Baumwollfasern den Farbstoff nur an der Oberfläche der Fasern sitzen und die richtende Tendenz der Faserbausteine hat vielfach auch die Farbstoffteilchen veranlaßt, sich in krystalliner Form auf der Faser festzusetzen. Es ist dies eine Induktionserscheinung, wie sie uns in der Chemie sehr häufig begegnet.

Bevor ich nun zur Besprechung der Beziehung von Faser und Farbstofflösung übergehe, möchte ich kurz über die Ansicht sprechen, wonach die Vereinigung von Faser und Farbstoff eine reine elektrische Erscheinung sei. Wohl habe ich die Valenzbetätigung auf das Wirken elektrostatischer Kräfte zurückgeführt, doch sind diese nicht in jeder Anordnung wirksam, denn es ist nicht möglich, eine Färbung zu erzielen, indem man die Faser mit festem Farbstoff in Berührung bringt. Stets muß man noch einen dritten Stoff benützen, der die Verhältnisse derart gestaltet, daß man die freien Valenzkräfte am günstigsten ausnützen kann. Dieser dritte Stoff ist das Lösungsmittel, in welchem der Farbstoff gelöst wird und in welches wir die zu färbenden Fasern bringen. Indem ich die beiden Komponenten der Färbung mit diesem Lösungsmittel in Beziehung bringe, erhalte ich erst jene elektrisch geladenen Teilchen, welche mir die Färbung begünstigen. Erst die dissoziierende Kraft des Lösungsmittels, welche auch auf valenzchemischer Basis fußt, schafft jene günstigen Bedingungen zur Fixierung des Farbstoffes auf der Faser.

Nun haben sich in neuester Zeit immer mehr Meinungen dafür ergeben, daß die Färbung einer Verteilung zwischen zwei Lösungsmitteln gleichzuhalten sei. Das eine Lösungsmittel ist das Wasser, das andere die Faser. Man sieht also, wie alle Anschauungen in einem Punkt zusammenlaufen, denn wir haben ja oben gesehen, daß auch die Verteilung in einem Lösungsmittel eine valenzchemische Erscheinung ist.

Ueber die Verhältnisse bei der Verteilung eines Stoffes zwischen zwei Lösungsmitteln gibt der Verteilungssatz Auskunft. In der Formulierung

$$K = \frac{c_1}{c_2}$$

bedeutet K eine Konstante, c_1 die Konzentration in einem und c_2 die Konzentration in dem zweiten Lösungsmittel, doch gilt obige Formulierung nur für den Fall, wenn der verteilte Stoff in beiden Lösungsmitteln in derselben Molekülart gelöst ist. Findet jedoch in einem der beiden Lösungsmittel eine Polymerisation statt, so muß man nachstehende Formel aufstellen:

$$K = \frac{c_1}{c_2^n}$$

Die Zahl n gibt an, wieviel einfache Moleküle sich zu polymerisierten Molekülen zusammengeschlossen haben. Aus letzterer Formel ergibt sich, daß die Konzentration eines zwischen zwei Medien verteilten Stoffes in der n-ten Potenz in jenem Medium anwächst, wo die Bildung polymerisierter Moleküle möglich ist.

Für gewöhnlich bestehen die Färbevorgänge auch darin, daß man eine Polymerisation der Farbstoffmoleküle anstrebt und daraus ergibt sich die im Zuge des Färbens erfolgende Verarmung der Flotte an Farbstoff und die Anreicherung in der Faser. Die Neigung der Faser, zur Aufnahme von polymerisierten Farbstoffmolekülen, führt man leicht darauf zurück, daß die von den Faserbausteinen ausgehenden Valenzkräfte eine viel größere Ladungsdichte besitzen als diejenigen des Wassers, so daß die Möglichkeit gegeben ist, große Molekülkomplexe zu binden. (Siehe oben). Auf welche Art Polymerisationen (Dispersitätsgradverkleinerungen) bei den einzelnen Farbstoffgruppen in der wässerigen Lösung hervorgerufen werden, wurde weiter oben gezeigt.

Es ist noch notwendig, das Verhalten der Beizen zu erwähnen. Es sind dies in wässeriger Lösung hydrolysierende Metallsalze vom Typus des Aluminiums, also Verbindungen mit hochgeladenen, kleinen Metallatomen, denen wir große und besonders wirksame Valenzkräfte zubilligen müssen. Die durch die Hydrolyse begünstigte Polymerisation der Metallhydroxyde, erleichtert deren Aufnahme durch die Faser. Bei derart gebeizten Fasern kommt nun zum eigenen valenzchemischen Potential noch jenes der Beize hinzu, das wir als groß erkannt haben. Somit gewährleisten die Beizen nicht nur eine leichtere, sondern auch echtere Anfärbung.

In allen jenen Fällen, wo valenzchemische Beziehungen zwischen Fasermicellen und Farbstoffmolekülen wenig wahrscheinlich sind, tritt die Bedeutung sekundärer Vorgänge hervor. So kann man bei der Baumwolle annehmen, daß die Farbstoffe in die Zwischenräume der Micellen hineindiffundieren und dann durch Salzzusatz eine irreversible Koagulation der Farbstoffmicellen auf der Faser stattfindet.

Zusammenfassend kann man also den Färbevorgang als einen Wettstreit der flüssigen und der festen Phase um die Farbstoffteilchen betrachten. Je weitgehender es uns gelingt, die Farbstoffteilchen der flüssigen Phase ab- und der festen Phase zuzuwenden, desto vollkommener und echter wird die Färbung. Das Entscheidende ist die Größe und die Wirkung der elektrostatischen Valenzkräfte aller beteiligten Stoffe. Die Ursache jeder Färbung scheint das Ueberwiegen jener valenzchemischen Einflüsse zu sein, welche die Farbstoffteilchen der festen Phase zuwenden. Durch die Vielgestaltigkeit der spezifischen Umstände mag sich der wirkliche Vorgang jeweils anders darstellen, doch scheint es mir, daß alle beobachteten Vorgänge in den eben skizzierten Rahmen fallen.

Aus meinen Ausführungen möchte ich die wichtige Lehre ziehen, daß die bisher sehr vernachlässigte Erforschung konstitutionschemischer Einflüsse bei Färbevorgängen, trotzdem eine unbedingte Notwendigkeit ist. Die meisten Fabrikschemiker — zu denen auch ich gehöre — sind sich über die Konstitution der Farbstoffe, mit denen sie tagtäglich zu tun haben, völlig im unklaren und so halten sie oft ein und denselben Farbstoff, wenn er unter verschiedenem Namen in den Handel kommt, für verschiedene Produkte. Während auf jeder Pyramidonpackung die genaue chemische Zusammensetzung des Präparates zu lesen ist, finden wir auf unseren Farbstoffpackungen nichts als Namen. Wieviele in der Praxis auftauchende Rätsel könnte man leicht lösen, wenn man konstitutionschemischen Einflüssen größeres Verständnis entgegenbringen würde? Rührt doch die ungeheuer schnelle Entwicklung der Farbstoffsynthesen davon her, daß man gelernt hat, die vier Valenzen des Kohlenstoffs in geeigneter Weise auszunützen. Warum sollte dies nicht auch bei der Anwendung der Farbstoffe möglich sein?

Mit Recht hat Wilhelm Ostwald unlängst erklärt, daß „die wissenschaftliche Erforschung des Färbevorganges mit der wirtschaftlichen Bedeutung der Färberei nicht Schritt gehalten hat". In der Tat sind wir Praktiker an der Lösung dieser Probleme sehr interessiert, denn jede Stärkung der inneren Erkenntnis ist geeignet, die Qualität unserer Arbeit zu heben.

Die Beziehungen der Kolloidchemie zur Textilindustrie

Von Dr. A. Ganswindt.

Unter den heutigen Chemikern dürfte kaum einer sein, der die glänzende Entwicklung seiner Fachwissenschaft nicht mit freudigem Stolz betrachtete. Und das mit Recht. Anderseits werden unter den Herren in hohen Semestern — sagen wir: von 70—80 Jahren — gewiß manche sein, welche eine tiefe Wehmut darüber empfinden, daß dasjenige, was sie früher für hehr, hoch und heilig hielten, heute keine Geltung mehr hat oder haben soll, und daß dasjenige, woran sie als etwas Wahres, Feststehendes und Unbeirrbares glaubten, Irrglaube gewesen sein soll. Selbst solch fundamentale Begriffe, wie Element, Atom und Aggregatzustand, sind nicht mehr die allgemein anerkannten feststehenden Pole in der Erscheinungen Flucht, sondern sind wankende, schwankende, umstrittene Begriffe geworden. Das Alte stürzt; es ändert sich die Zeit.

Als Elemente betrachtete man früher die einfachsten Grundstoffe, welche man durch chemische Analyse nicht in noch einfachere Stoffe zerlegen konnte. In neuerer Zeit hat man eine ganze Anzahl von Elementen in noch einfachere Bestandteile zu spalten vermocht. Wir erwähnen hier nur die aufsehenerregenden Arbeiten von Prof. Dr. Miete, dem es gelang, durch Spaltung des Quecksilbers Gold und Silber zu gewinnen. Nach noch jüngeren Angaben soll das Quecksilber sogar aus 8 Einzelbestandteilen bestehen. Der freiwillige und unaufhaltsame Zerfall des Radiums brachte schließlich den Begriff „Element“ vollends ins Wanken, zumal auch andere ganz einwandfrei als Element erkannte Stoffe, z. B. Uran, sich ähnlich verhalten. Der Begriff Element ist also in der bisherigen Form nicht mehr aufrecht zu erhalten. Gegenwärtig wird die Bezeichnung Element nur noch auf die 92 — wenigstens nach der heutigen Auffassung — überhaupt denkbaren Urstoffe angewendet.

Noch viel weitgehender hat sich der Begriff Atom gewandelt. Früher verstand man unter „Atom“ die denkbar kleinste Menge eines notorischen Elements mit allen chemischer Eigenschaften desselben. Die grundlegenden Arbeiten des erfolgreichen englischen Forschers Sir Rutherford haben dahin geführt, daß die bisherige Atomdefinition nicht mehr haltbar ist. Es ist ihm gelungen, unter Benützung der radioaktiven Strahlungen auch die bisherigen Atome zu zertrümmern; er konnte z. B. die Elemente Bor, Stickstoff, Fluor, Natrium, Aluminium und Phosphor künstlich zertrümmern. Nach Prof. Miete sind garnicht einmal derart hohe Energien erforderlich. Die auf diesem Gebiet gemachten Beobachtungen, Erfahrungen und Schlüsse sind sämtlich physikalischer Natur. Nach der heute gültigen Anschauung bildet jedes Atom gewissermaßen ein Sonnensystem für sich und in sich, und besteht aus einem Kern mit einer Hülle von Elektronen. Der Kern selbst setzt sich aus einem Gemenge von positiver und negativer Elektrizität zusammen, bei dem die positive überwiegt. Der Ueberschuß der positiven Elektrizität wird durch den „Elektronenschwamm“ neutralisiert. Der positive Ueberschuß, „Kernladung“ genannt, bestimmt die Stellung des betreffenden Elements im periodischen System. Aendert sich dieses Verhältnis durch irgend welche Kräfte, so verwandelt das betreffende Element sich in ein anderes, womit ohne weiteres eine Umgruppierung der äußeren Elektronenhülle verbunden ist. Der Begriff des Atoms liegt gegenwärtig vornehmlich auf physikalischem Gebiet. Die Arbeiten von Rutherford über die Atomzertrümmerung, die berühmte Quantentheorie von Prof. Planck in Berlin und die Arbeiten des holländischen Gelehrten Lorentz und des Dänen Niels Behr haben zu einer Umwälzung bzw. einer Neugestaltung dieses Teiles der Physik und zu einer Atomistik der Energie geführt, dergestalt, daß wir heute schon sagen können: die Natur der Materie ist elektrischer Art; sie besteht aus zwei Grundbausteinen: dem Elektron (das kleinste Teilchen negativer Elektrizität) und dem Proton (oder Wasserstoffkern, positiver Elektrizität).

In einer ganz anderen Richtung haben sich die Arbeiten und Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Aggregatzustände entwickelt. An den drei seit altersher bekannten und allgemein anerkannten Erscheinungsformen: 1. dem festen oder starren Zustand, 2. dem tropfbar flüssigen Zustand und 3. dem gasförmigen Zustand hat sich natürlich nichts ändern lassen. Dagegen hat sich diesen drei Zustandsformen noch eine vierte, die kolloidale, hinzugestellt, eben jene, der diese Betrachtung gewidmet ist. Selbstredend ist sie nicht etwa neu entdeckt oder erfunden; sie hat zweifellos ebenso lange existiert, wie die drei andern; nur hat man ihr nicht die wünschenswerte Beachtung geschenkt; erst die neueren Forschungen haben dazu geführt, sie als eine eigenartige Zustandsform zu erkennen. Gegenwärtig bezeichnet man als Kolloide jene Substanzen, welche keine Diffusionsfähigkeit besitzen; diese Unfähigkeit zu dialysieren beruht zum Teil auf ihrer Molekulargröße, zum andern Teil darauf, daß ihre Teilchen in der Flüssigkeit nicht gelöst, sondern nur äußerst fein verteilt (suspendiert) sind. Diese Substanzen haben sich noch nicht als chemische Individuen charakterisieren lassen, soweit sie tierischen Ursprungs sind, sind es Eiweißkörper.

Die älteste Arbeit auf diesem Gebiet ist die Beobachtung Grahams, daß gelöste kristallisierende Stoffe durch Pergamentpapier oder Schweinsblase hindurchzudringen vermögen, andere Stoffe, wie Leim, Gelatine, Eiweiß dagegen überhaupt nicht oder doch nur in äußerst langsamem Tempo, daher stammt auch die Bezeichnung „kolloid“, d. h. leimähnlich; Kolloide würden demgemäß Substanzen sein, die sich bei der Dialyse ähnlich wie der Leim verhalten. Es handelt sich also in allen Fällen um Flüssigkeiten, die der Dialyse unterworfen werden.

Ein Beispiel wird die Sache am ehesten verständlich machen. Die bekannte Milch ist eine derartige kolloide Flüssigkeit oder Lösung. In ihr ist sowohl der eigentliche Käsestoff, das Kaseïn, als auch das Milchfett, die Butter, in dem Lösungsmittel, der Molke, in höchst fein verteiltem Zustande gleichmäßig verteilt, so daß das ganze als eine homogene Flüssigkeit erscheint. Obgleich hier also keine leimähnliche Substanz vorliegt, diffundiert weder das Kaseïn noch das Milchfett. Die kolloiden Lösungen trocknen an der Luft, je nachdem, zu einem Pulver oder einer gallertartigen Masse ein. Außer mit Wasser, lassen sich auch andere Flüssigkeiten, z. B. Alkohol, Schwefelsäure oder organische Flüssigkeiten, als Lösungsmittel verwenden.

Flüssigkeiten vom Charakter der Milch, in denen sich Fette mit dem wässerigen Lösungsmittel aufs innigste durchmischt vorfinden, werden als Emulsionen bezeichnet. Eine solche Emulsion erhält man z. B. auch durch Anstoßen von Mandeln mit Wasser und Durchseihen der erhaltenen Mandelmilch durch ein Baumwolltuch. Die Mandelmilch hält sich tagelang, ohne sich zu entmischen. Auch unmittelbar aus reinen Oelen, z. B. von Olivenöl, kann man zu schönen Emulsionen gelangen, wenn man Wasser mit einer hinreichenden Menge Gummi arabicum oder Zucker zu einer dicken Lösung anreibt, dann das Oel in kleinen Portionen hinzugibt, aufs innigste durchmischt, und schließlich wieder nach und nach Wasser hinzumischt.

Eine Emulsion anderer Art ist z. B. die bekannte chinesische Tusche. Diese ist eine Anschlämmung von höchst fein verteiltem Lampenruß mit Wasser, dem als Bindemittel Gummi, Leim oder dgl. beigemischt wird. Aus dieser Mischung — denn von einer Lösung kann hier keine Rede sein — scheidet sich der Ruß auch bei monatelangem ruhigem Stehen nicht ab. Diese merkwürdige Erscheinung wird darauf zurückgeführt, daß die Rußteilchen sich in ständiger Bewegung befinden, eine Eigentümlichkeit, die unter dem Namen „Brownsche Bewegung“ bekannt ist und als ein charakteristisches Merkmal aller kolloidalen Lösungen gilt.

(Schluß folgt.)

Immungarn in Popelin

Von Dr. M. Fahrländer
(Firma Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel)

Das in der Mitte des Musters verwendete weiße Immungarn, sowie das gefärbte, wurden als Kette neben gewöhnlicher Baumwolle verwendet. Der Schuß ist gewöhnliche Baumwolle. Der gefärbte Effektfaden wurde mit 3% Imavatdunkelblau N3G vorgefärbt und dann immunisiert.

Das mit weißem und buntem mercerisiertem Immungarn und mit roher mercerisierter Baumwolle verwobene Material, wurde nach den üblichen Methoden ohne Druck 2 Stunden gebäucht, gebleicht, gewaschen und getrocknet.

Muster Nr. 1 stellt die roh verwobene Ware dar,

Muster Nr. 2 dasselbe Material gebleicht.

Die Bäuche und Bleiche erfolgten nach folgender Vorschrift:

a) Bäuche: 5 g Seife im Liter
2 g Soda „ „
gekocht während 2 Stunden.

b) Bleiche: 0,5° Bé Chlorkalk

c) 2. Bäuche wie oben unter a).

Das Ueberfärben im Stück, wofür wir nur helle Nuancen empfehlen, erfolgte in rascher Weise in der sehr gut reduzierten Küpe unter Vermeidung großer Natronlaugenmengen.

Muster Nr. 3 wurde mit 0,1% Sandothrenblau NRSN gefärbt gemäß nachfolgender Vorschrift:

0,1% Sandothrenblau NRSN (Badvolumen 1 : 80)
16 ccm Natronlauge 36° Bé im Liter
5 g Hydrosulfit „ „
1 g Dextrin „ „
2 g Tetracarnit „ „

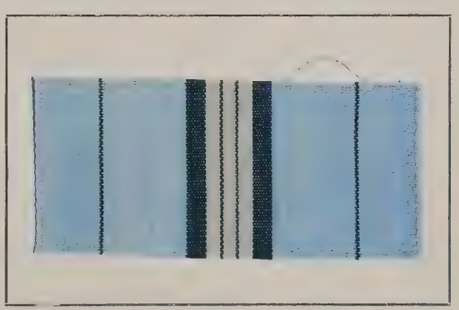
Gefärbt wurde während 1—1½ Stunden, dann abgewunden, 1 Stunde verhängt und oxydiert, worauf noch 10 Minuten kochend geseift wurde.

Die Reserve des vorgefärbten Immungarnes ist ausgezeichnet, diejenige des weißen Immungarnes sehr gut.

Wir sind gerne bereit, Firmen die für unser Immungarn Interesse haben, alle gewünschten Auskünfte zu geben.

1. Rohware

2. Gebäucht und gebleicht



3. Ueberfärbt im Stück
0,1% Sandothrenblau NRSN

Immungarn

Von Dr. M. Fahrländer

Nachdem in der Fachpresse schon öfters auf Immungarn hingewiesen wurde, versendet die Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel eine Broschüre, in welcher die praktischen Verwendungsmöglichkeiten von Immungarn textlich und an Hand von Mustern dargestellt werden und überdies interessante Angaben gemacht werden über die Reservierungsmöglichkeit dieser neuen Faser gegenüber Direkten, Schwefel-, Küpen- und sauren Farbstoffen.

Wir entnehmen daraus, daß Baumwollgarn, sowohl roh als gebäucht, gebleicht, mercerisiert und gefärbt immunisiert werden kann. Für den Fabrikanten bietet sich dadurch die Möglichkeit, sowohl weißes als auch gefärbtes Immungarn in Rohware einzuweben und diese dann nach Bedarf partien- oder stückweise in verschiedene Nuancen im Stück einzufärben, wobei das Immungarn reserviert bleibt. Für die Vorfärbung von Baumwollgarn empfiehlt die Firma ihre Ima- und Imavatfarben. Die Imafarben sind sehr gut licht- und waschecht, so daß sie im allgemeinen den üblichen Anforderungen genügen. Wird dagegen gewünscht Stückware mit eingeknüpften gefärbten Immungarnen im Stück zu bäuchen und zu bleichen und nachher zu färben, so sind hiefür Imavatfarben zu verwenden, die alle Eigenschaften die an Indanthrenfarben gestellt werden, besitzen.

Immungarn hat ähnliche färberische Eigenschaften wie Acetatseide, woraus sich ohne weiteres die Möglichkeit ergibt, in Stückware eingewobenes weißes Immungarn nachträglich

zu färben. Die Produkte, die hiefür in Betracht kommen, sind die von der Firma auf den Markt gebrachten Imacolfarben. Sie besitzen sehr gute Licht- und Waschechtheiten und sie können im gleichen Bade mit direkten Farben kochend gefärbt werden, da sie gewöhnliche Baumwolle kaum anfärben. So ergibt sich z. B. für die Damastweberei die Möglichkeit, weißes Immungarn entweder als Kette oder Schuß zu verweben und dann die Ware im gleichen Bade in 10 bis 15 verschiedenen sehr lebhaften Doppel-Nuancen einzufärben, was bis heute infolge des Vorfärbens der Kette und des nachherigen Nachdenkens im Stück des weißen eingewobenen Schusses, nicht möglich war.

Das Verhalten des Immungarnes in der Weberei ist gut; auch alle notwendigen Vor- und Nachbehandlungen der Garne sind möglich, wie Sengen, Schlichten, Bäuchen, Bleichen und Mercerisieren der Stückware.

Gewisse Grenzen der Behandlungsmöglichkeit sind natürlich durch die chemische Veränderung der Baumwollfaser ohne weiteres gegeben; die Broschüre gibt aber auch hierüber Auskunft.

Da Immungarn seit der kurzen Zeit, während welcher es auf den Markt gebracht wurde, schon guten Eingang in der Textilindustrie gefunden hat und praktisch sowohl Kette wie Schußgarne in gleicher Weise immunisiert werden können, so ist gar nicht daran zu zweifeln, daß sich Immungarn in der Textilindustrie in kurzer Zeit allgemein einführen wird. Als Effektfaden in Exportwaren eingewoben unterliegt es selbstverständlich als Baumwolle nur den Baumwollzöllen.

Die Broschüre enthält sehr viel interessante Angaben und Gewebe, die sowohl den Textilfachmann als auch den Koloristen interessieren werden und auf die wir hier nicht in allen Einzelheiten eintreten können.

Fehlerhafte Strumpfwaren

Von Fachschulrat C. Aberle

Unregelmäßigkeiten in Strümpfen kommen sehr häufig vor. Diese können verschiedene Ursachen aufweisen. Teils durch unregelmäßige Materialstärke, teils durch ungleichmäßige Farbe. Die Klagen über Farbfehler in Strümpfen häufen sich immer mehr. Am meisten treten diese Farbfehler in Seidenflor- und Kunstseiden-Artikeln auf.

Beim Untersuchen derartiger unregelmäßig ausgeführter Strümpfe hat man zunächst festzustellen, ob die Unregelmäßigkeiten von dem Material oder von der Farbe herrühren. Auffallend ist die unregelmäßige Bearbeitung der Kunstseide, sowie ihr eigentümliches Verhalten beim Färben. Die Ursache ist meist in der Struktur und der Herstellung des Materials selbst zu suchen. Es ist bis heute fast kaum möglich, einen durchweg ganz genau gleichmäßig starken Seidenfaden zu erzeugen. Beim Austritt aus den Düsen kann es vorkommen, daß die Abkühlung einen unregelmäßigen Verlauf nimmt. Es treten Veränderungen in dem chemischen Vorgang ein. Ferner können auch die Düsen Unregelmäßigkeiten aufweisen, wodurch ebenfalls die Struktur der Kunstseide wesentlich beeinflußt wird.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß bei der Weiterbehandlung, insbesondere beim Färben, sowie beim Verarbeiten am Wirkstuhl diese Unregelmäßigkeiten sich in der Weise in der Ware bemerkbar machen. Die Farbaufnahme ist an den verschieden abgekühlten Stellen ebenfalls verschieden, wodurch mehr oder weniger lebhafte Farbabweichungen entstehen.

Zur Untersuchung liegen zwei Strümpfe aus Flor und Kunstseide vor. Der aus Flor bestehende Rand zeigt zum Beispiel bei dem einen Strumpf regelmäßig auftretende Ringe (Streifen), während der andere Strumpf an dieser Stelle regelmäßiger in der Farbtönung, aber etwas heller erscheint. Ebenso ist der übrige Teil des ersteren Strumpfes der aus Kunstseide besteht, wesentlich dunkler wie der andere. Wenn nicht von vornherein festgestellt wäre, daß für beide Strümpfe das genau gleiche Material verwendet wurde, (es ist auch gleichzeitig in einer Partie gefärbt), so müßte man zunächst Materialunterschiede als Ursache annehmen. Tatsächlich weist auch der dunkler erscheinende Strumpf ein kräftigeres und volleres Maschenbild auf. Eine genaue Feststellung der Materialunterschiede kann durch das Prüfamt einwandfrei nur durch Auflösen des Gewirkes und Abwiegen des so gewonnenen Materials erzielt werden. Da jedoch bei den vorliegenden Strümpfen eine Auflösung der Ware nicht gestattet ist, so kann nur einesteils das Gefühl bzw. die Dichte, andernteils das geübte Auge Richter sein.

Nimmt man weiter noch an, daß sowohl der Florrand wie auch die aus Kunstseide bestehenden Längen und Vorfüße anscheinend aus genau gleichem Material hergestellt sind, so erhebt sich immer noch die Frage der auffallenden Farbunterschiede. Es ist kaum anzunehmen, daß beim einen Strumpf sowohl im Florrand wie im Längen- und Fußteil zufälligerweise ein etwas stärkeres Material bzw. ein anderes Gespinst, das sich in den Ballen eingeschlichen hat, zur Verarbeitung gelangte, während andererseits für den helleren Strumpf durchweg das schwächere Garn zur Verwendung kam.

Treten in der Praxis tatsächlich derartige Unregelmäßigkeiten auf, so äußern sie sich meist an der einen oder anderen Stelle durch scharf abgegrenzte Unregelmäßigkeiten.

Da im vorliegenden Falle keine solche Unregelmäßigkeiten nachzuweisen sind, so ist auch das Material als durchweg gleich anzusehen.

Der Farbenunterschied muß somit eine ganz andere Ursache haben. Sie dürfte in der Ausrüstung zu suchen sein. Es zeigt sich nämlich, daß feuchte und erhitzte Ware unter Preßdruck vielfach einen helleren oder dunkleren Farbton eingeht, je nach der Zeitdauer der Behandlung. Es sei hier nur an das vielfach übliche Dämpfen der Woll- und Baumwollgespinste erinnert, durch das einerseits auf den Drall (Schlingenverhütung), andererseits auf die Farbtönung (Makoimitation) sehr nachteilig eingewirkt werden kann.

Auch die Formerei kann auf den Ausfall der Ware einen Einfluß haben. Wenn z. B. Temperatur, Zeitdauer und Feuchtigkeit Schwankungen aufweisen, ist nicht ausgeschlossen, daß manche Farben in ihren Tönen darauf mehr oder weniger reagieren.

Um Beanstandungen in dieser Hinsicht zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die in den Formofen gegebenen Partien stets paarig abgezählt sind und hiernach auch paarig beieinander bleiben. Für Durchpressung ausgerüstete Strumpfwaren gilt dasselbe.

Neue Farbstoffe

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte ein Zirkular über Alizarinsaphirol SES. Dieses Produkt ist einheitlich und gehört in die Gruppe der leichtegalisierenden sauerfärbenden Alizarinfarbstoffe. Die Färbungen sind sehr gut licht-, schwefel-, dekatur- und reibecht und zeichnen sich besonders auch durch eine dem Tageslicht gleichbleibende Abendfarbe aus. Die Hauptverwendungsgebiete sind dieselben wie für die ältere, wohlbekannte SE-Marke, also für Zephir- und ähnliche Garne und für Damenstoffe mit oder ohne weiße Baumwolleffekte, Dekorationsstoffe usw. Weiter ist Alizarinsaphirol SES für nicht erschwerte Seide, dann Wollgewebe, Seiden- und Teppichgarndruck interessant.

Mit Zirkular Nr. 251 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz) die beiden Marken Direktechtscharlach 8BS und 9BS bekannt. Es sind dies Produkte von guter Säureechtheit, bei ziemlich guter Lichtechtheit. Die Farbstoffe eignen sich sowohl für Baumwolle, als auch für Kunstseide, chargierte Seide wird ungenügend gefärbt, unchargierte Seide zieht dagegen gut. Nicht rein weiß ätzbar.

Weltzeitschriftenschau

Veredlung

Die Herstellung wasserdichter Gewebe in England während und nach dem Kriege.

Dr. Winter (Z. ges. Tex. Ind. 1925, S. 585). Die neuen Vorschläge zur Herstellung wasserdichter Gewebe während und nach dem Kriege in England werden nach folgendem Programm besprochen:

1. Aluminiumazetat und ähnl.
2. Metallsalze und -Seifen,
3. Kolloide, auch mit Fällungsmitteln,
4. Oele, Fette, Wachse, Harze und Teer,
5. Kautschuk,
6. Zelluloseester,
7. Ballonstoffe und verschiedenes.

Bei der Anwendung von Aluminiumazetat ist als hauptsächlichste Neuerung die Mitbenutzung des elektrischen Stroms zu erwähnen. Neben den Aluminumverbindungen hat man auch Zinn- und Zinksalz herangezogen, ferner die Subnitrate, basische Salze von Cer, Lanthan und Didym. Bei den letztgenannten folgt auf das Tränken ein Fixieren mittels besonderer Fällbäder. Nach wie vor findet die Tonerde in Form der fettsauren Salze oder in Verbindung mit Seifen vielfach Anwendung. In derselben Form kann man auch die oben genannten seltenen Erden Cer, Lanthan und Didym auf der Faser fixieren. Eine kolloidale Flüssigkeit zum Wasserdichtmachen soll man aus Alaun, Bleizucker, Gummiarabikum, Leimpulver, Soda und Wasser erhalten. Aus alten Lederabfällen kann man eine Imprägnierlösung durch Auslaugen mit Alkalien herstellen, durch deren Neutralisation und Fällung mit Fettsäuren und Metallsalzen wasserdichte Ueberzüge erhalten werden. Um Garne und Netze wasserbeständig zu machen, werden sie in eine Mischung von Teer und Kupferhydroxyd eingetaucht. Einen elastischen Ueberzug erhält man durch Anwendung trocknender Oele mit oder ohne Zusätze, wie Ton, Talkum, Lampenruß und dgl. Weitere Mittel zum Wasserdichtmachen sind Petroleumrückstände, Paraffin, Wachse oder Harze für sich oder in Seifenemulsion. Zweckmäßig benutzt man zu ihrer Herstellung die Kolloidmühle. Zu erwähnen ist hier noch der Zusatz feuersichermachender Substanzen, z. B. Wolfram- und Kieselsäureverbindungen.

Kautschuk wird meist in Form einer dicken Paste aufgewalzt, sei es mit, sei es ohne gleichzeitige Anwendung von Zusätzen, wie Asphalt, Firniß, Zelluloseazetat in Tetrachloräthanlösung. In diesen Fällen verwendet man den Kautschuk in der Regel in Benzollösung. Einen Kautschukersatz kann man durch Zusammenkochen von Terpentinöl mit Schwefel herstellen. Hgl.

Textilseifen.

Dr. Hugo Kühl (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 588). Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die vielfach im Handel befindlichen minderwertigen Seifen, die für Textilzwecke unbrauchbar sind, weist der Vf. darauf hin, daß hierfür nur solche festen Kernseifen in Fragen kommen, die kein überschüssiges Alkali und auch kein Wasserglas enthalten, die einen entsprechenden Fettsäuregehalt aufweisen und aus geeigneten Fettsäuren hergestellt sind. Schmierseifen sind im allgemeinen nicht zu verwenden; im Notfall kann das darin vorhandene überschüssige Alkali durch Zusatz von Salmiak unschädlich gemacht werden. Aehnlich wirkt Kasein bindend auf das freie Aetzalkali und auch Schwefel, der sich damit zu Schwefelalkali umsetzt. Die Spezialwaschmittel lassen sich unterscheiden als solche, die a) aus Schaummitteln (Seife oder Saponin) Soda und Kolloiden bestehen, b) aus Schaummitteln, Soda, Ammoniak und Kolloiden bestehen, c) ein organisches Lösungsmittel, Seife und (oder) Kolloide enthalten. In diesem Zusammenhange werden die Terpentin- und die Salmiakseifen, sowie die Tonseifen besprochen. Ferner die neueren Präparate, wie z. B. das Tetrapol der Fa. Stockhausen & Co. Das Neueste ist die Benutzung enzymhaltiger Waschmittel, wie z. B. Burnus, das die Fett- und Eiweiß lösenden Enzyme der Bauchspeicheldrüse, der Pankreas enthält. Für die tierische Faser, die aus eiweißartigen Stoffen besteht, kann Burnus daher nicht verwendet werden. Ein anderes derartiges Mittel ist das Amylit. Rongalit und Burmol sind günstig wirkende Bleichmittel. Bei der Wäsche ist zu unterscheiden die Wäsche der tierischen Faserstoffe, der pflanzlichen Faserstoffe und die der verschiedenen Kunstseiden. Wolle und Wollgewebe sind mit neutralen Kernseifen evtl. unter Zusatz von Tetrapol oder Terpinopol zu waschen. Für Seide kommen namentlich die reinen Marseiller Seifen aus Olivenöl in Betracht, evtl. unter Zusatz von Borax oder Ammoniak. Baumwolle und Leinen können mit jeder guten Kernseife unter Zusatz geringer Mengen Soda gewaschen werden. Schonende Behandlung erfordern nur Damast und Batist. Kunstseide verlangt vor allem eine sehr sorgsame mechanische Behandlung und wird am besten mit Spezialseifen, wie Terpinopol oder auch mit Marseiller Seife gewaschen.

Töne und Farben.

Karl Koelsch (Woll. Lein. Ind. 1925 S. 407). Es wird der Versuch gemacht, die Farben nach Art der Töne auf Grund ihrer Wellenlänge zu normen. Jede einzelne der Regenbogenfarben zeigt bekanntlich eine ganz bestimmte, sich stets gleichbleibende Wellenlänge. Auch kann man ähnlich wie den Kammerton a im Reiche der Töne das reine Gelb im Reiche der Farben als Grundfarbe festlegen. Von dieser ausgehend, findet man als Oktave einen Farbton Rotblau. Teilt man nun diesen Zwischenraum in 12 gleiche Abschnitte, wie dies den Tönen einer Oktave entspricht, so gelangt man zu folgenden Farbtönen: Gelb, Sprossengrün, Reingrün, Blaugrün, Reinblau, Delfter Blau, Rotblau, Purpurkarmin, Reinrot, Hochrot, Hagelbutt und Dunkelgold. Auf diese Weise kann man also eine vollkommene Farbennormung in sicherer Weise durchführen. Die Sättigung und höchste Leuchtkraft entspricht dem fortissimo, das durch Verdunkelung abgeschwächt werden kann. Nach Ansicht des Vf. ist es ein Fehler, daß bei den bisherigen Normungsversuchen stets die Mathematik vernachlässigt worden ist, obgleich es sich um nichts anderes handelt, als um eine Meß- und Rechenaufgabe. Hgl.

Die Entwicklung der Apparatfärberei und ihre gegenwärtigen Tentenzen.

Ullmann (Leipz. Monatschr. Text. Ind. 1925, S. 169/173). Die beherrschende Frage der derzeitigen Apparatfärberei ist die des Farbstoffes, der leicht löslich, gleichmäßig und langsam aufziehend, gegebenenfalls leicht reduzierbar und darauf leicht rückoxydierbar sein muß. Außerordentliche Förderung kam der Apparatfärberei durch die substantiven Farbstoffe. Kettengarn wird im Baum oder in Kreuzspulen im Aufstecksystem, Schußgarn als Kops oder auch als Kreuzspulen gefärbt, die dann wieder als Schußkops umzuspulen sind. Von wesentlicher Bedeutung bei der Apparatfärberei ist die Art der Flottenbewegung; notwendig sind kräftigwirkende Pumpen. Ebenso braucht die Apparatfärberei reichliches, klares und nicht zu hartes Wasser. Hae.

Das Bleichen und Zurichten von Spitzen.

Jacob Richter. (Dyest. 1925, S. 115). Obwohl im allgemeinen vom chemischen Standpunkt aus für baumwollene Spitzen dieselben Verfahren in Frage kommen, wie für andere Baumwollwaren, bestehen doch in der praktischen Ausführung nicht unerhebliche Unterschiede. Diese werden bei den einzelnen Verfahren eingehend erörtert. Dem Bleichen geht eine Reinigung voraus, bei der es sich besonders um die Entfernung von Schlichte, vor allem aber auch von Schmutz, der aus der Fabrikation stammt, handelt. Die feste Bindung und die Härte des Garnes erschwert den in Betracht kommenden wäßrigen Lösungen das Durchdringen in hohem Maße, ein Umstand, der bei allen Operationen beachtet werden muß. Das Bleichen geschieht in der Regel durch Kochen mit 2½ bis 3%iger Natronlauge unter Druck. Stets ist darauf zu sehen, daß die Spitzen dabei so gepackt sind, daß sie ihre Form behalten. Es ist nicht zulässig, sie wie einen Baumwollstrang zu behandeln. Nach dem Reinigen und Bleichen folgt das Waschen, das Antrocknen, Stärken und Kalandern. Bei dieser Zurichtung wird nach drei verschiedenen Methoden gearbeitet. Man kann ohne Anwendung irgend eines Beschwerungsmittels arbeiten, man kann nur Stärke anwenden und man kann sowohl Versteifungs- als auch Beschwerungsmittel zusammen aufbringen. Letzteres ist besonders bei Vorhängen und derartigen Waren nötig, die ohne besondere Auflage ihre Form behalten und glatt bleiben sollen, damit das Muster auch beim freien Hängen schön zur Wirkung kommt. Das Kalandern dient demselben Zweck und erzeugt zugleich einen erwünschten Glanz bei vollständiger Glätte. Die gebräuchlichsten Appreturmittel für leichte Spitzen sind Zucker, Maisstärke, lösliche dünne Stärke und Dextrin. Als Beschwerungsmittel kommen hauptsächlich in Frage schwefelsaurer Kalk und auch Dolomit. Zum Geschmeidigmachen

dienen Seifen in Mischung mit Oel oder Kakaobutter, Vaseline u. dgl., zum Bläuen Schmalte, Ultramarin und gewisse Teerfarbstoffe. Für den Ueberseetransport erscheint es oft wünschenswert, die Waren gegen Schimmel und Pilze zu schützen. Man wendet dagegen antiseptisch wirkende Mitteln an und zwar haben sich hier Borsäure, Fluornatrium und Betanaphtol am besten bewährt. Hgl.

Ueber einige beim Beschweren und Färben von Strangseide auftretende Schwierigkeiten.

E. (Wollen-Leinen- Ind. 1925. S. 461). Die Schwierigkeiten, welche beim Beschweren und Färben von Naturseide manchmal auftreten, sind in der Regel auf eine mangelhafte Vorbehandlung der Seide zurückzuführen. Der Vf. legt dar, welche Fehler dabei vermieden werden müssen. Die erste Operation ist das Entbasten. Hierzu nimmt man eine gute Kali-Olivenölseife; sie darf aber durchaus kein freies Alkali enthalten. Man arbeitet bei 95°C. Wallendes Kochen ist zu vermeiden. Die Bäder werden dreimal gewechselt und systematisch so lange benützt, bis das erste mit Sericin gesättigt ist. Zu dem darauf folgenden, sowie zu allen sonstigen Waschverfahren ist ausschließlich weiches Wasser zu verwenden. Die Anwesenheit von Kalk- und Magnesiaseifen ist hier besonders nachteilig. Eine sehr störende Erscheinung ist das Abfasern, wodurch die Seide flusig wird und sich ungleichmäßig färbt. Es ist zurückzuführen 1) auf zu lang ausgedehnte Behandlung im Seifenbad, 2) auf die Gegenwart von freiem Alkali, 3) auf zu große Sericinmengen im Entschälungsbad, 4) auf die mechanische Behandlung der Fasern. Am besten ist es stets, die Seide unbewegt zu halten und die Flüssigkeit zirkulieren zu lassen. Das Beschweren geschieht, ausgenommen bei schwarzer Seide, fast immer mit Zinnchlorid, das durch eine Nachbehandlung mit Phosphaten und Silikaten (Wasserglas) in unlöslicher Form auf der Faser fixiert wird. Hierbei kommt es nun wesentlich darauf an, daß die Beschwerung erstens einmal nicht zu weit getrieben wird und daß alles nicht in unlöslichem Zustand noch vorhandene Zinnchlorid durch sorgfältiges Waschen vollständig entfernt wird. Mit Zinn beschwerte Seide wird aber stets die Neigung zeigen, beim längeren Lagern oder Tragen morsch zu werden. Diese Gefahr läßt sich etwas vermindern, wenn man der Beschwerung eine Behandlung mit Tonerdesulfat oder Natriumazetat folgen läßt. Besonders vorteilhaft wirkt in dieser Richtung Methylen-Glykosulfosäure. Vermutlich ist das Morschwerden auf das Auftreten von freier Salzsäure durch Dissoziation zurückzuführen. Derartige Störungen können selbst durch Spuren von gewöhnlichem Kochsalz bei genügend langer Einwirkung in Form von Fleckenbildung auftreten, indem durch Hydrolisierung Salzsäure frei wird, die mit den Aminogruppen des Seidenfitroins reagiert. Hgl.

Die beste Art, Schädigungen der Wolle beim Karbonisieren, zu vermeiden.

(Dyest. 1925. S. 120). Nur allzuleicht kommt es vor, daß die Wolle beim Karbonisieren „verbrennt". Meist ist dies darauf zurückzuführen, daß die Temperatur zu hoch war. Doch können die Schädigungen in manchen Fällen auch auf die Verwendung von Chlormagnesium und salzsaure Tonerde zurückgeführt werden, welche sehr leicht Salzsäure abspalten und dadurch die Wolle schädigen. Aber auch mit Schwefelsäure können Schädigungen auftreten, jedoch nur dann, wenn die Temperatur zu hoch gewählt wird, d. h. wenn diese nicht der Konzentration der Säure angemessen ist. Es ist nämlich zu beachten, daß im allgemeinen die Temperatur um so niedriger sein muß, je höher die Konzentration der Säure ist, und daß im letzteren Falle der Prozeß nur sehr langsam und allmählich durchgeführt werden darf. Unter Umständen genügt schon ein Erhitzen auf 40—50°C., dagegen besteht bei höheren Temperaturen stets die Gefahr, daß die Säure der Wolle Wasser entzieht, und sie dadurch schädigt, indem ein an Hydratwasser verarmtes Keratin entsteht. Von vornherein aussichtslos ist es, bei nicht vollkommen entfetteter Wolle gute Resultate erhalten zu wollen. Hgl.

Ueber das Durchfärben wollener Stückware.

E. Herzinger ((Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 434). Nach einem Ueberblick über die bisher gebräuchlichen Hilfsmittel, um ein gutes Durchfärben wollener Stückware zu erreichen, geht der Vf. besonders auf das Durchfärben der Hutfilze ein. Es wird das Beizen mit Chromat und Oxalsäure beschrieben und im Anschluß daran das Ausfärben im 40—45° C heißen, mit 3—4% Salmiakgeist beschickten Färbebad beschrieben. Darnach wird das Hantieren im Färbebad wiederholt und zuletzt unter Zusatz von Essigsäure gekocht. Ein anderes Verfahren ist das dem Dr. Siegmund Kapff in Aachen patentierte, nach dem Farblösung durch die Ware hindurchgesaugt wird. Es läßt sich auch auf Küpenfarbstoffe anwenden. Gewisse Erfolge, wenn auch nicht hinsichtlich des Durchfärbens, lassen sich durch Anwendung von Tetracarnit erzielen. Dagegen gibt das von der BASF. in den Handel gebrachte „Nekal" große Vorteile, indem sich unter dessen Mitverwendung auch die dicksten Filze rasch vollkommen egal durchfärben lassen. Nach einem Patentverfahren von Dr. Jos. Weller, werden dichte Stoffe ausreichend durchgefärbt, wenn man das trockene Färbegut mit leichtflüchtigen Stoffen wie Aether, Tetrachlor-Kohlenstoff u. dgl. durchtränkt und es in diesem Zustand in die heiße Farbstofflösung bringt. Hgl.

Brauchbarmachung wertloser Baumwollabgänge auf chemischem Wege.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 49, S. 16). Der Aufsatz beschreibt ein Verfahren, nach dem es gelingt, Oeffner und Battenknöpfe, Baumwollknispel und Schlagmaschinenkörner, wie solche stets in größeren Mengen in Grob- und Barchentspinnereien, Wattefabriken u. dergl. abfallen, wieder für eine Verwendung als Fasermaterial für Watte-, Füll- und Polsterzwecke geeignet gemacht werden können. Das Verfahren besteht im wesentlichen in einer Behandlung mit Lauge in der Siedehitze, Waschen mit Wasser, Behandlung mit Salzsäurewasser, Bleichen mit Chlorkalk, Waschen und Trocknen. Hgl.

Das Drucken von Waren aus Kunstseide.

Raffaele Sancone. (Textile Colorist 1925, Maiheft S. 289—293). Vf. behandelt in diesem mit 7 Abbildungen ausgestatteten Artikel ausführlich das Bedrucken von reinen kunstseidenen Stranggarnen, Ketten und Geweben, aber auch von solchen, bei denen die Kunstseide mit Baumwolle, Wolle und Naturseide oder mit mehreren von diesen zugleich gewirkt ist. Dieser Zusammensetzung entsprechend wechseln natürlich auch die Behandlungsmethoden und gleicherweise auch die in Anwendung kommenden Druckmaschinen. Wenn diese sich auch im allgemeinen auf die hauptsächlicheren Typen der im Zeugdruck gebräuchlichen Maschinen zurückführen lassen, so bedürfen sie doch meist, je nach dem Material, das auf ihnen bedruckt werden soll, mehr oder minder weitgehender Abänderungen, auf die wir hier nicht näher eingehen können. Das Bedrucken von Garnen und Ketten geschieht entweder mit Handmodel, oder auf der Klotzmaschine, Paddingmaschine, oder der Walzendruckmaschine. Bei Geweben, welche auf beiden Seiten bedruckt werden sollen, muß eine Duplexmaschine zur Verwendung kommen. Nach beendetem Aufdruck der Farbpasten folgt das Trocknen und Dämpfen in einem geeigneten Dämpfapparat. Gwd.

Azonin-Direktfarben auf Azetatseide.

(Textile Colorist. 1925. Aprilheft S. 231). Die Azonindirektfarben sind vor rund einem halben Jahre von der Firma Leopold Cassella & Co. in den Handel gebracht worden; sie bilden eine neue Klasse von Farbstoffen für Azetatseide. Zur Zeit finden sich folgende Marken im Handel: Direktgelb RR Farbe, Azonin-Direktrot G Paste, Azonin-Direktblau B Paste und Azonin-Direktviolett R. konz. Paste. Sie besitzen die wertvolle Eigenschaft, Azetatseide unmittelbar zu färben, wohingegen sie für andere Arten der künstlichen Seide und für Baumwolle keine Affinität zeigen. Sie egalisieren sehr gut und ermöglichen die Herstellung fast aller Mischnuancen in leichter Weise und hochgradiger Echtheit gegen Reiben, Wäsche und Licht. Sie lassen sich auch zur Herstellung zweifarbiger Effekte und echter Nuancen auf aus Azetatseide und Baumwolle gemischter Waren verwenden, wobei die letztere Faser in einem zweiten Bade mit Diaminfarben gefärbt wird. Die Azonin-Direktfarben werden in folgender Weise gefärbt: Die Azetatseide wird vor dem Färben 15—20 Minuten bei 105—120 F (40—50° C) in weichem Wasser unter Zugabe von je 3 Uncen (ca. 50 g) Seife und Ammoniak in 10 Gallonen (ca. 45 Liter) Wasser vorbehandelt. Die Farbpaste wird mit heißem Wasser verdünnt und dem mit 5—8 Uncen (80—130 g) Seife und 10 Gallonen Wasser bestehenden Färbebade zugegeben und auf 160—165°F. (71 bis 74°C.) erhitzt. Die Seide wird bei dieser Temperatur ¾—1 Stunde gefärbt und dann gespült. Zweifarbige Effekte, auf aus Kunstseide und Baumwolle gewirkten Geweben, werden in der Weise erhalten, daß zunächst die Azetatseide in der gedachten Weise gefärbt wird, wodurch die Baumwolle stark angefärbt wird, und hierauf die Baumwolle mit geeigneten Diaminfarben bei 105—140°F. (40—60°C.) unter Zugabe von Glaubersalz, aber ohne Soda gefärbt wird. Gwd.

Das Färben von Kunstseide in Wirkwaren.

H. B. Wolstenholme. (Text. Rec. 1925, Nr. 505, Seite 81.) Ausgehend vom verschiedenen Verhalten der 4 bekanntesten Arten von Kunstseide — Viskoseseide, Nitrozellulose seide, Kupferoxydammoniakseide, Azetatseide (Celanese) — für verschiedene Farbstoffe behandelt Verf. die verschiedene maschinelle Art des Färbens solcher Waren. Es sind dann verschiedene Farben nach Tönungen für Waren aus Kunstseide und Baumwolle und aus Kunstseide und Wolle angegeben. Hae.

Erkennungsmerkmale zwischen Seide, Kunstseide und mercerisierter Baumwolle.

(Sp. u. W., 1925, Heft 85, S. 6). Rein äußerliche Unterschiede sind gegeben durch den verschiedenartigen Glanz der Fasern, die Elastizität, die Art der Verbrennung und das Verhalten gegenüber Wasser. Sichere Erkennungsmerkmale sind ferner die Einflüsse verschiedener Chemikalien auf die Färbung der Fasern. Es werden verschiedene Chemikalien in ihrer Wirkung auf die drei Faserarten besprochen. X.

Maschine zum Waschen mercerisierten Gewebes.

C. Elliot, Am. Pat. Nr. 1,497,075). In der zur Entfernung der Natronlauge bestimmten Waschmaschine wird das Gewebe in einem geschlossenen Behälter nacheinander durch mehrere Zellen in Schlangenlinie geführt. Dem Gewebe entgegen wird das Waschwasser geführt. An den Uebergangsstellen von einer Zelle zur anderen wird das Gewebe höheren Temperaturen (Dampf) ausgesetzt, da es sich gezeigt hat, daß hierdurch die Entfernung der Lauge begünstigt wird. X.

Schablonendruckmaschine.

(Menit-Maille 1925 Nr. 529, S. 81). Die Schablone ist zylinderförmig gestaltet und seitlich in ringförmigen Lagern gehalten, sie läuft auf einem endlosen Riemen, der über zwei Trommeln läuft und angetrieben wird. Der Riemen nimmt den Schablonenzylinder durch Reibung mit. Im Inneren des letzteren liegt ein Farbverteiler, der die Farbe durch die Schablone streicht. Ebenfalls im ⌀ Inneren des Schablonenzylinders liegt eine kleine gezahnte Walze, welche in eine Innenverzahnnung der Schablonenführung greift und die Schablone zur Unterstützung des Riemens antreibt. Das zu bedruckende Gewebe oder Papier läuft von einer Rolle über den endlosen Riemen unter der Schoblone durch. Shr.

Feuerfestes Textilgewebe.

Dr. Flemming, (Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 33, S. 485). Das Wesen des Feuerfest- bezw. Flammensichermachens besteht darin, die Fasern entweder mit einer Schicht zu umgeben, durch welche das Feuer nicht eindringen kann, oder sie mit solchen Chemikalien zu tränken, welche in der Hitze Gase entwickeln, die die Verbrennung verhindern. Während anfangs alle diese Lösungen den Nachteil hatten, durch Waschen wieder aus dem Gewebe entfernt zu werden, ist es nach eingehenden Versuchen gelungen, in dem zinnsauren Natron ein Mittel zu finden, welches durch Waschen nicht entfernt werden kann. Die Gewebe bleiben weich und biegsam, auch wird die Haut in keiner Weise angegriffen. X.

Ueber die Appretur minderwertiger Wollgewebe.

(Dyestuffs, 1925, Heft 6, S. 80). Bei der Appretur von Tuchen aus Wollen minderwertiger Art, vor allem solcher aus wiedergewonnener Wollen, entstehen für die Behandlung verschiedene Schwierigkeiten; diese können sich äußern in: geringer Verfilzung, starkem Einlaufen in Länge und Breite, schlechtem Geruch und ungleichmäßiger Festigkeit zwischen den Rand- und Mittelzonen des Gewebes. Die Ursachen der verschiedenen Fehlerquellen werden besprochen und Mittel angegeben, wie den wichtigsten Fehlern abgeholfen werden kann. X.

Die Ausrüstung roher Baumwollgewebe.

(Sp. u. W., 1925 Nr. 57, S. 12). In kurzen Zügen bietet der Verfasser einen kurzen Ueberblick über die verschiedensten Arten der Baumwollgewebe, sowie deren Behandlung in der Appretur. X.

Die Appretur.

Dr. A. Foulon, (Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 34, S. 502 ff.). Verfasser bespricht in kurzen Zügen zunächst das Wesen der Appretur, um dann auf die wichtigsten Appreturverfahren für die einzelnen Gewebearten und Rohstoffe überzugehen. Es werden dann die in der Appretur angewendeten Körper und Stoffe besprochen, sowie die Gewinnung dieser aus den von der Natur gelieferten Rohstoffen. Den zweiten Teil seiner Abhandlung widmet der Verfasser den wichtigsten und gebräuchlichsten Apparaten und Maschinen. Den Schluß bildet eine Besprechung der Trockenvorrichtungen sowie der Kalander, Mangeln und Rauhmaschinen. X.

Die Wiedergewinnung der Abfallprodukte in der Wollwäscherei.

P.M.G. (Rev. Gen. Teint. Blanch. 1924, Heft 12, S. 1117 ff.). Die in dem Wollschweiß enthaltenen Kalisalze organischer Säuren werden durch Waschen ausgelaugt. Diese Waschwässer werden durch wiederholte Verwendung derart mit Salzen angereichert, daß sie eine Konzentration von ca. 12 Bé. erlangen. Nach weiterer Behandlung im Kalzinierofen erhält man eine rohe Pottache von ungefähr folgender Zusammensetzung:

Kaliumkarbonat	69,54 %
Natriumkarbonat	4,57 %
Chlorkalium	6,28 %
Kaliumsulfat	5,94 %
Unlösbare Bestandteile	12,14 %
Wasser und Beimengungen	11,53 %

Diese wird an chemische Fabriken zur Weiterverarbeitung und Reinigung verkauft. Zwecks Gewinnung des Wollfettes wird das in den Wollwaschwässern als Emulsion enthaltene Wollfett entweder durch Absetzen in großen Bottichen unter Zusatz geeigneter Säuren ausgeschieden. Das in Filtern vom Wasser befreite Fett wird in erwähnten hydraulischen Pressen von den ihm anhaftenden groben Unreinigkeiten befreit und gelangt dann zum Verkauf, um als Ausgangsprodukt für die Herstellung von Fetten für die verschiedensten Gebiete zu dienen. X.

Neuerungen an Textilveredlungsmaschinen.

P. Beckers, (Textilmarkt, 1925, Nr. 77). Verfasser bespricht vor allem die Trockenvorrichtungen, sowie die Kalander- und Mercerisiermaschinen. Bei den neuesten Spann-, Rahm- und Trockenmaschinen wird vor allem Wert darauf gelegt, nicht nur einen günstigen Gesamtwirkungsgrad zu erzielen, sondern auch die Möglichkeit zu schaffen, Griff und Weichheit nach Wunsch zu beeinflussen. Automatisch arbeitende Einfuhr- und Breitspannvorrichtungen sorgen dafür, daß das Gewebe die gewünschte Breite erhält. Die Kalander werden mit versetzter Walzenanordnung ausgeführt, um eine vollkommene Glättung in der ganzen Warenbreite zu erzielen. Zur Erzeugung einer Mangelwirkung wird bei der Charing-Appretur die Ware in mehreren Lagen durch die Maschine geführt. Durch Räderkastenkupplungen wird eine stoßfreie Aenderung der Geschwindigkeiten ermöglicht. Die neuesten Garn-Mercerisiermaschinen arbeiten selbsttätig und gestatten eine weitgehendste Regelung der Garnspannung. X.

Die Appretur der Spitzen und leichten Baumwollgewebe.

R. Trotman, Text. Record. Nr. 497, S. 77). Die Appretur der Spitzen und leichten Baumwollgewebe ähneln sich bis zu dem einen Punkte, nämlich dem, daß bei der Appretur der Spitzen besonderer Wert darauf zu legen ist, daß keine Verzerrung der Spitzenmuster eintritt. Als Hauptappreturarten kommen in Frage: Rein mechanische Appretur, die mechanische Appretur unter Hinzuziehung von Chemikalien und das Beschweren. Als Hauptarbeitsverfahren bei der mechanischen Appretur sind zu erwähnen: das Breitspannen, zur Erzielung der richtigen Breite, zum Geradespannen der Fäden und Ausrichten des Musters sowie zum Trocknen der Ware unter Einwirkung heißer Luft und das Kalandern, dessen Wirkung je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Ware, dem Drucke und der Temperatur der geheizten Walzen sehr verschieden sein kann. Als Stoffe für die chemische Behandlung kommen in Frage: Kleb- und Bindemittel zum Steifmachen der Ware z. B. Lösungen von Stärke und Dextrin, Beschwerungsstoffe, wie Kalziumsulfat, Schlemmkreide u. a. Erweichende Mittel, z. B. Mischungen von Seife, Oel oder Kakaobutter und wasserlösliche Oele, Blaustoffe zum Blauen der Ware um eine reine Farbe zu erzielen. Desinfektionsmittel um ein Verderben der mit Stärke behandelten Waren während eines langen Transportes zu verhindern. Es werden anschließend einige auf unsachgemäße Behandlung zurückführende Mängel, sowie Mittel zu ihrer Beseitigung besprochen. X.

Die Appretur von „imitiertem Wildleder."

R. Presgrave. (Dyer. Cal. Printer, 1925 Mai, S. 176 ff.). Ueber die Appretur des sogenannten „Imitierten Wild-

leders“ sind bisher noch keine eingehenden Mitteilungen veröffentlicht worden, da jeder Fabrikant seine eigenen erprobten Verfahren besaß und diese nicht preisgab. Der Artikel beabsichtigt keine erschöpfende Abhandlung über dieses Gebiet zu bringen, sondern lediglich die wichtigsten Gesichtspunkte kurz zusammenstellen. Das Ausgangsprodukt für das imitierte Wildleder bildet eine auf dem Kettenwirkstuhl hergestellte, dichte Kettenware. Das Garn soll möglichst gleichmäßig sein und langen Stapel besitzen. Wie alle Baumwollwaren, so wird auch diese zunächst einem eingehenden Waschprozeß unterworfen, wobei auf vollkommene Entfernung aller fettigen und öligen Verunreinigungen zu achten ist. Hieran anschließend wird das Material einem Quellprozeß unterworfen. Dieser ähnelt dem Mercerisierungsprozeß, unterscheidet sich jedoch von diesem darin, daß das mit der Lauge behandelte Gut keiner Spannung unterworfen wird, so daß die Faser quellen kann, und hierdurch alle Poren geschlossen werden. Bei der Durchführung des Quellprozesses ist darauf zu achten, daß alle Falten vermieden werden, da diese Anlaß zu ungleichmäßigem Quellen geben und die hierdurch entstandenen Fehler nicht zu beheben sind. Die Ware wird hierauf sorgfältig in warmen und kaltem Wasser gespült, welchem zuletzt zur vollkommenen Entfernung der starken Alkalien schwache Säuren zugesetzt werden. Das von Chemikalien vollkommen befreite Gut wird dann auf der Zentrifuge vorgetrocknet und auf der Spannrahmen-Trockenmaschine fertig getrocknet. Solchergestalt vorbehandelt, wird das Gut weiter auf der Rauhmaschine bearbeitet, welche mit Strich- und Gegenstrichrauhwalzen ausgerüstet ist. Es ist hierbei darauf zu achten, daß bei kräftiger Rauhwirkung die geringste Beschädigung der Faser erfolgt. Als Rauhvorrichtung kommen Trommeln in Frage, welche mit Schmirgelleinen bezogen sind. Von den gewöhnlich hintereinander arbeitenden 5 Rauhwalzen erhalten die beiden ersten Schmirgelleinenbezüge der Feinheit 80—100,: die beiden nächsten solche mit der Feinheit 150—200 und die letzte Trommel noch feineres. Ob diese Anordnung der Rauhwalzen mit verschieden feiner Körnung zweckmäßig ist kann bestritten werden, zumal es sich oft als notwendig erweist, die Ware mehrmals hintereinander durch die Maschine laufen zu lassen, so daß der feine Strich, der durch die letzte Rauhtrommel erzeugt wird, jedesmal wieder durch die grobe erste Rauhwalze vernichtet wird. Es wäre daher zu empfehlen, mehrere Maschinen nacheinander zu verwenden und jede mit Rauhwalzen einer Feinheit auszurüsten, dabei ist bei der ersten Rauhmaschine kein allzugrobes Korn zu vermeiden, da sich sonst leicht Fehler in der Ware bilden, welche beim späteren Tragen bald zutage treten. Das Färben der Ware bereitet besondere Schwierigkeiten, vor allem, wenn die Quellung nicht vollkommen gleichmäßig vor sich gegangen ist. Nur durch langsames und gleichmäßiges Färben ist es in diesem Falle möglich Unterschiede im Farbton zu vermeiden.

Viele Färber ziehen es daher vor, bereits vor dem Quellprozeß mit Farben zu Färben, welche von der Lauge nicht angegriffen werden, und dann nach beendigtem Rauhen nachzufärben, um die gewünschte Tönung zu erhalten. Auf das Färben folgt ein abermaliges Breitspannen, wobei die erzielte Breite ungefähr ein halb der ursprünglichen Gewebebreite beträgt. Häufig schließt sich hieran noch ein Heißkalandern und ein Bürsten mit Plüsch überzogenen Bürstwalzen an. X.

Die Widerstandsfähigkeit der Kunstseide gegen Feuchtigkeit.

(Mitt. Text. Ind. 1925, S. 325). Die mangelhafte Widerstandsfähigkeit der Kunstseide gegen Nässe soll nach einem Appreturverfahren eines elsäßischen Werkes erheblich verbessert werden können. Die Behandlung „Lampose“ genannt, besteht aus einem Eintauchen der Kunstseide in eine Lösung von Chemikalien und darauf folgendem Trocknen. Ueber die Natur oder Zusammensetzung der angewendeten „Chemikalien“ fehlt jede nähere Angabe. Hgl.

Wiedergewinnung der Baumwolle aus ölgetränkter Putzbaumwolle.

F. Rogers, London, Brit. Pat. 227 253. Zur Entfernung des Oeles und körnigen Staubes wird die schmutzige, ölgetränkte Putzbaumwolle zunächst in einer mit Gewebe oder Fließpapier ausgekleideten Zentrifuge unter Einwirkung heißer Luft von dem Oele befreit. In einer drehenden, mit Schlagnasen versehenen Siebtrommel wird das Material dann von den mechanischen Verunreinigungen befreit. Das so gereinigte Material wird durch einen geringen Zusatz von reinem Oel wieder in verwendungsfähigen Zustand gebracht. X.

Betriebstechnik, Wärmewirtschaft u. dgl.

Die Kunstseide, ihre Unterscheidung, Untersuchung und Prüfung.

E. O. Rasser. (Kunstseide 1925, S. 117—120.) Es werden Untersuchungsmethoden mechanischer, physikalischer und chemischer Art angegeben, mit denen man Kunstseide von Naturseide, Wolle und Baumwolle, anderseits verschiedene Kunstseiden voneinander unterscheiden kann. Ein wesentliches Untersuchungsmittel ist das Mikroskop. Aeußere Unterscheidungsmerkmale sind der Glanz, Steifigkeit, Elastizität, Festigkeit trocken und naß. Vergleichende Zahlen über Festigkeit, Dehnung und Hygroskopizität werden angegeben. Weitere Unterscheidungsmerkmale bieten die Lichtbrechung und das Verhalten gegen Säuren und Alkalien. Die in Frage kommenden Reaktionen werden erläutert, ferner auch Färbemethoden zur Unterscheidung der Rohstoffe. Schr.

Die deutsche Knopfindustrie.

H. Schramm. (Textil-Echo 1925, S. 176—179.) Die Herstellung der Knöpfe hat sich von primitiver Form zu einer bedeutsamen Industrie entwickelt. Die deutsche Knopfindustrie beherrscht den Modemarkt. Das Ausland fabrizierte bisher minderwertige und Stapelware. Die Knopfherstellung ist zu einer Präzisionsarbeit geworden, die aber viel den Launen der Mode unterworfen ist. Bis zum Kriege war Hamburg der Haupthandelsplatz und Sammelplatz für das Knopfrohmaterial, d. i. Meermuscheln aus indischen und japanischen Gewässern, Süßwassermuscheln aus dem Stromgebiet des Mississippi, Ochsenhorn aus Ungarn, Büffelhorn aus Brasilien, Steinnüsse aus Südamerika (Mantanuß), Ostafrika (Palmadumnuß) oder der Südsee (Tahitinuß). Das hatte seinen Grund darin, daß Deutschland sich von Anfang an neben Oesterreich in erhöhtem Maße der Knopfindustrie zugewendet hat. In Japan ist schon lange die Perlmutterknopfherstellung sehr ausgebreitet. Durch den Krieg ist der Handel dezentralisiert worden und hat sich die Industrie auch im Auslande, namentlich Italien vergrößert. Der Mangel an Rohstoffen im Kriege führte auch hier zur Verwendung von Ersatzstoffen wie Holz, Zement, inländisches Horn. Der Wegfall dieser z. T. minderwertigen Stoffe brachte dem Knopf wieder mehr Beachtung. Trotzdem steht die deutsche Industrie z. Z. ungünstig da. Schr.

Zur Frage der textilen Handelsbilanz.

G. Müller-Oerlinghausen. (Dtsch. Leinen-Ind. 1925, S. 351—352.) Vf. weist auf die ständig zunehmende Verschlechterung unserer Handelsbilanz hin, die parallel mit der Zunahme der ausländischen Kredite geht. Zur Verschlimmerung trägt bei, daß die Auslandskredite zum Teil Konsumkredite sind. Einen erheblichen Anteil an der Passivität unserer Handelsbilanz hat die Textilindustrie, im Jahre 1924 fast $^3/_5$. Das rührt daher, daß für den Selbstverbrauch Deutschlands an Textilien in der heutigen Zeit ein siebenmal so hoher Anteil am Ertrag der Ausfuhr benötigt wird als im Jahre 1913. Während der Wert der eingeführten Rohstoffe nur um 15 v. H. stieg, stieg der Wert der eingeführten Garne um fast 90 v. H., der der eingeführten Fertigware um 180 v. H. Hierdurch geht der Verarbeitung und Veredelung im Inlande soviel verloren, daß etwa 300 000 Arbeiter beschäftigt werden könnten. Als Maßnahmen zur Heilung werden vorgeschlagen: 1. Befreiung der Produkten von nicht unbedingt notwendigen Lasten zur Steigerung der Exportfähigkeit. 2. Steigerung der Leistung in Halb- und Fertigprodukten aus eingeführten Rohstoffen. 3. Leistungsteigerung exportfähiger Zweige der Textilindustrie. 4. Bestrebungen zur Beseitigung zu hoher Zollschranken in den Textilexportländern. 5. Dasselbe für die Hauptexportindustrien. 6. Schärfste Anspannung der Agrarwirtschaft zur Produktionssteigerung. Schr.

Fortschritt nach Bauart und Zweck bei Materialien zur Verwendung in der Textilindustrie.

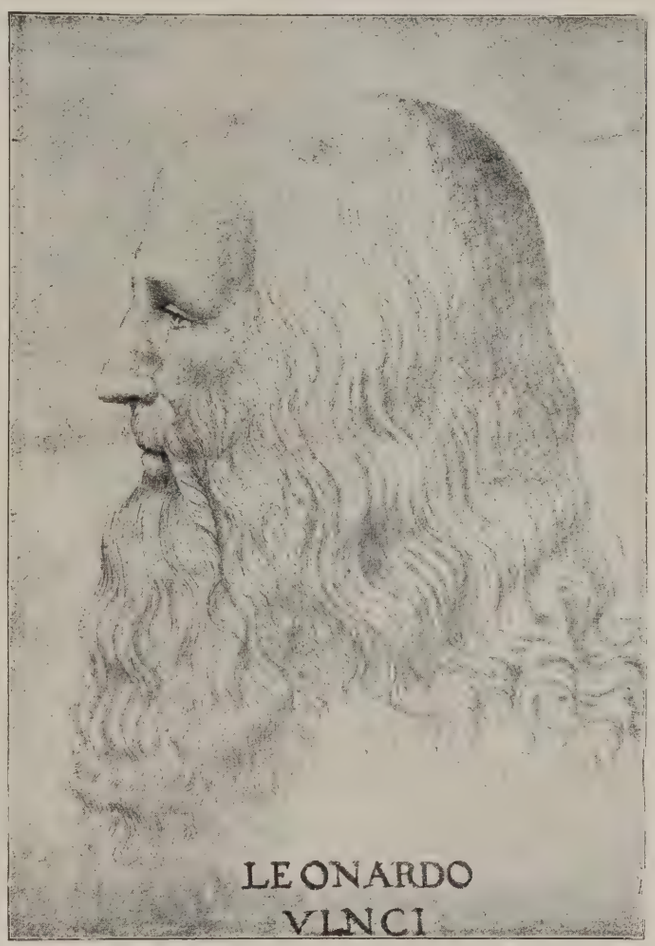
(Rev. Gén. Teint. Blanch. 1925 S. 301). Es wird berichtet über die Anwendung der „Isoémail“, einem besonderen Anstrichfirniß. Derselbe bietet Widerstand in bezug auf Festigkeit gegen Angriffe von Wasser und Chemikalien und ist dabei glatt und dauerhaft. Er eignet sich sowohl zum Anstrich von Holz bei Kufen, Haspeln für Färbezwecke als auch zum Ueberziehen von Teilen aus Eisen, Aluminium usw. zur Anwendung in Spinnerei-, Weberei- und Färbereimaschinen, z. T. für Schleudern, für Färberspulen und Spindeln insbes. in der Kunstseidenindustrie, auch zum Anstrich von Elektromotoren, die ganz oder z. T. mit Flüssigkeiten in Berührung kommen. Hae.

Die Spinnradzeichnung von Leonardo da Vinci

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Auf S. 94 dieser Zeitschrift wies ich bereits auf eine Spinnradzeichnung von Leonardo da Vinci hin. Es ist wenig bekannt, daß der Bildhauer und Maler Leonardo in seinem Hauptberuf ein bedeutender Ingenieur war.

Nicht ein Ingenieur irgendeiner Zeit, irgendeines Volkes, hat einen so weiten Blick gehabt, wie Leonardo, der 1452 geborene Sohn des Bauernmädchens Caterina aus Anchiano bei Vinci am Monte Albano.



Tausende Blätter, mit unzähligen Malereien, Zeichnungen, Skizzen, Entwürfen, Abhandlungen, Berechnungen oder Notizen bedeckt, sind noch heute von ihm erhalten. Und wie vieles ging verloren. Und wie manches kennen wir nur oberflächlich. Und wie schwer ist das meiste, von dem, was wir kennen, zu verstehen und in Zusammenhang zu bringen. Ist dies wirklich der bekannte Leonardo da Vinci, der Maler, der Künstler? Ja wie oft wurde diese Frage an mich gerichtet, wenn ich von seinen Flugmaschinen oder anderen scheinbar modischen Erfindungen sprach. Da gab es stets reichliches Erstaunen, wenn ich der Wahrheit gemäß berichtete, daß der „Ingenieur" Leonardo nebenher Maler, Bildhauer und Hofmann gewesen sei.

Leonardos Lebenslauf ist kein ungewöhnlicher. Sein Vater, der Notar Ser Piero da Vinci, gab ihn den Großeltern zur Erziehung. Später nahm er den Knaben nach Florenz ins eigene Haus. Da Leonardo in frühster Jugend ein stark zeichnerisches Talent zeigte, kam er zu dem vielseitigen Andrea del Verrocchio in die Lehre, um Zeichnen, Malen, Modellieren, Erzgießen und die Arbeiten in Mosaik und Edelmetallen zu erlernen. Mit 20 Jahren ist Leonardo selbst Meister, es scheint aber ihm, dem flotten Künstler, nicht besonders gut zu gehen, weil er der Malerzunft den Beitrag schuldig bleibt. Gegen Ende des Jahres 1481 ging Leonardo nach Mailand an den Hof der Sforza. In einem langen Schreiben, dessen Entwurf auf Blatt 391 R des Codice Atlantico erhalten ist, empfiehlt der damals Neunundzwanzigjährige sich dem Herrscher: „Nachdem ich, erhabener Herr, nunmehr zur Genüge die Proben von allen jenen gesehen und betrachtet habe, die sich Meister wähnen und Kompositoren von Kriegsgeräten, und die Erfindung der Wirkung besagter Geräte in nichts entfernt ist (von jenen) allgemeinen Gebrauches, werde ich mich anstrengen, ohne irgendeinem anderen Abbruch zu tun, Eurer Excellenz mich zu Gehör zu bringen, indem ich derselben meine Geheimnisse mitteile, um nachher, sie ihr zu jeglichem Belieben anbietend, wenn die Zeiten sich schicken, auch alle jene Sachen zur Wirkung auszuarbeiten, die in Kürze zum Teil hier unten aufgezeichnet werden." Leonardo zählt nun auf, was er an Brücken, Belagerungsmaschinen, Mauerbrechern, Geschützen, Handfeuerwaffen, Schiffen, Minen und anderem Kriegsgerät, wie auch an Gebäuden, Wasserleitungen und Maschinen für Friedenszeiten, zu erbauen imstande sei.

In Mailand entstanden auch die beiden großen künstlerischen Schöpfungen Leonardos, das Wandgemälde des Abendmahls im Kloster Santa Maria delle Grazie und das Modell zum nie vollendeten Reiterdenkmal des Francesco Sforza. Hier malte er auch sein wunderbares Gemälde „Madonna von der Felsengrotte". Vor dem Zusammenbruch Mailands wandte sich Leonardo nach Mantua (1498). Zwei Jahre später finden wir ihn in Florenz bei dem berühmten Mathematiker Luca Pacioli wohnend. Nach Reisen in Italien trat Leonardo als „Generalingenieur" in die Dienste des allmächtigen Cesare Borgia. Im Jahre 1502 wurde er von Borgia über alle Festungen und befestigten Plätze gesetzt und führte an solchen große Bauanlagen aus. Zwischendurch studierte er den Vogelflug. Im Jahre 1503 finden wir Leonardo wieder in Florenz; er plante hier ein ausgedehntes Kanalnetz und malte die liebliche Lisa Gherardini, die Gattin des Florentiner Francesco del Giocondo. Hier entstanden auch die meisten seiner Studien über den mechanischen Flug der Menschen. 1506 wandte sich Leonardo nach Mailand, wo ihn im folgenden Jahre Ludwig XII. von Frankreich als Hofmaler in seine Dienste nahm und ihm nach kurzer Zeit eng befreundet wurde. Nach manchem Aufenthaltswechsel in Italien trat Leonardo Ende 1516 in den Dienst des neuen Königs von Frankreich, Franz I. Dadurch verlegte er seinen Wohnsitz auf das Schloß Cloux bei Amboise und widmete sich auf seine alten Tage technischen Erfindungen, die mehr zur Verherrlichung höfischer Feste, als der Kriegskunst dienten.

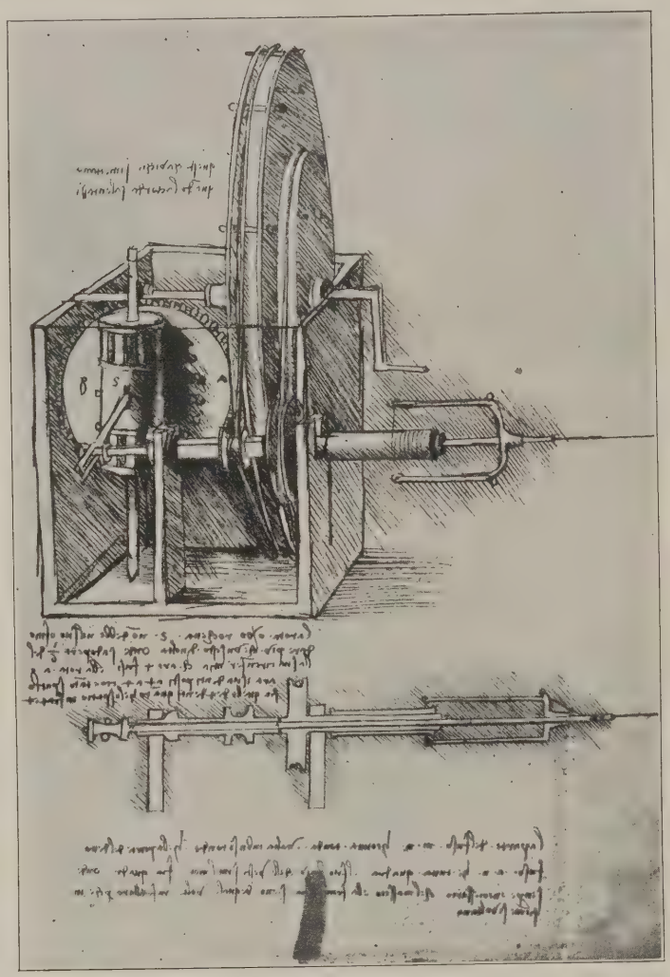
Am 2. Mai 1519 starb Leonardo zu Cloux, im Alter von 67 Jahren.

Als Ingenieur und Erfinder habe ich Leonardo in einem bei Eugen Diederichs erschienenen, schön ausgestatteten Buch behandelt. Wir wollen einmal sehen, was Leonardo ums Jahr 1500 vom Spinnrad wußte. Die Nachforschung ist deshalb interessant, weil man fast immer noch liest, damals sei das Spinnrad noch garnicht erfunden gewesen.

Wir sehen einen Kasten, der den Mechanismus geheimnisvoll umschließen soll. Zwei große Schnurscheiben von verschiedenem Durchmesser werden von einer Handkurbel gedreht. Rechts aus dem Kasten ragt die Spule heraus. Von rechts her kommen die Gespinstfasern aus der Hand der Spinnerin, als feiner Strich sichtbar, in das Bild hinein. Die Gespinstfasern gehen, wie das auch heute noch der Fall ist, in den Mittelpunkt der Achse hinein, treten dann sogleich wieder seitwärts aus der Achse hinaus und gehen zu dem einen Arm des gabelförmigen „Flügels". Vom Ende dieses Flügelarmes gehen die Fasern, die inzwischen schon zum fertigen Faden geworden sind, zur Spule, die den Faden aufwickelt. Um das Aufwickeln zu ermöglichen, müssen Flügel und Spule zwei verschiedene Geschwindigkeiten haben. Das erreicht Leonardo durch den verschiedenen Durchmesser der

Das Bildnis von Leonardo da Vinci bringen wir mit Genehmigung des Verlags von Velhagen & Klasing.

Schnurscheiben. Um zu verhindern, daß der Faden auf der gleichen Stelle der Spule aufläuft, erfindet Leonardo den sogenannten Garnverteiler. Dieser Garnverteiler wurde erst gabelförmiger Hebel gleichmäßig hin und her bewegt. Dieser Hebel faßt das äußerste Ende der Spindel, so daß diese und der daraufsitzende „Flügel" gleichmäßig hin und her geht.



1794 in England wieder erfunden und eingeführt. Die Vorrichtung ist bei Leonardo genau zu erkennen, sobald man die untere Schnittzeichnung zu Hilfe nimmt. Durch das im Kasten links sichtbare Zahnradgetriebe wird nämlich ein An den Nähmaschinen haben wir heute noch eine ähnliche Vorrichtung, die den Faden beim Spulen ganz gleichmäßig auf die Spule verteilt. Leonardos in die Figur eingeschriebene Erklärungen beziehen sich nur auf konstruktive Einzelheiten.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

1. 5. 1634.

König Karl I. von England erteilt dem Tapetenmacher Lanyer das Privileg, auf die Anfertigung von Papiertapeten mit aufgeklebtem Staub von gefärbter Wolle (Wolltapeten).

3. 5. 1871.

Zu Manchester stirbt Joseph Chesseborough Dyer, der 1811 eine Maschine erfand, die selbsttätig die Anfertigung von Eisendrahthäkchen für die Beschläge der Woll-, Baumwoll- und Wergkratenmaschinen (Kratzenbeschläge) vornimmt.

7. 5. 1810.

Im Moniteur, dem Amtsblatt der französischen Regierung, setzt Napoleon I. einen Preis von 1 Million Franken für denjenigen Erfinder aus, der die beste Maschine zur Flachsspinnerei konstruiert.

8. 5. 1811.

Gensoul in Lyon erhält ein französisches Zusatzpatent auf das Verfahren des Heizens der Wasserbecken mit Wasserdampf beim Abhaspeln der Seidenkokons.

10. 5. 1721.

König Friedrich Wilhelm I. von Preußen verbietet den Gebrauch von Stoffen aus wollenem Camelot (Wolle mit Kamelhaar) in seinem Staate, um die heimische Wollindustrie zu fördern.

10. 5. 1879.

Siemens & Halske stellen auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung einen Elektromotor zum Antrieb eines Teppichwebstuhles der Firma F. Patz auf.

15. 5. 1792.

Der Geistliche Edmund Cartwright in Doncaster (Yorkshire) nimmt ein britisches Patent auf eine Wollkämmaschine. Es gelingt ihm aber nicht, die Maschine in die Praxis einzuführen.

16. 5. 218.

Heliogabal wird römischer Kaiser. Er trug zuerst in Rom schwere, ganzseidene Gewänder.

19. 5. 1818.

Thomas Brown Milnes nimmt das britische Patent auf den sogenannten Lumpenwolf zum Zerreißen der Lumpen für die Verarbeitung zu Kunstwolle.

21. 5. 1506.

Zu Valladolid stirbt Christoph Kolumbus, der Entdecker einer neuen Welt, die er zeitlebens für die Ost-

küste Indiens, nicht für Amerika, hielt. In seiner Jugend war Kolumbus in Italien Wollenweber und Seemann gewesen.

22. 5. 1755.

Zu Philadelphia wird der Advokat T. Coxe geboren, der 1786 die Baumwollkultur in den Südstaaten der amerikanischen Union einführte.

22. 5. 1772.

Der Engländer Wood erhält das Patent auf eine Verbesserung der Spinnmaschinen, auf eine Tretvorrichtung die den Faden längs der Spule auf- und niederführt, so daß die Maschine während des Weiterhängens nicht still zu stehen braucht.

22. 5. 1852.

William Watt erhält das britische Patent auf die Flachsröste mit Dampf.

26. 5. 1733.

John Kay erhält ein englisches Patent auf den Schnellschützen, eine Vorrichtung zum Schlagen der Wolle oder zum selbsttätigen Hin- und Herbewegen des Schiffchens.

30. 5. 1804.

John Duncan erhält das britische Patent auf eine Kettenstichmaschine zum Nähen und Sticken. Die Maschine besitzt mehere Nadeln und eine sehr komplizierte Fadenführung.

30. 5. 1868.

Die Sächsische Maschinenfabrik A. Voigt zu Kappel bei Chemnitz erhält ein Sächsisches Patent auf ihre Schifflistickmaschine.

31. 5. 1875.

Zu Cottbus wird mit dem Sitz Leipzig der Verein deutscher Tuch- und Wollwaren-Fabrikanten gegründet.

Neue Musterkarten

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Leverkusen, bringt in Ergänzung der Reihe ihrer Chrombeizenfarbstoffe für Baumwolldruck zwei weitere Marken Azoldruckviolett 2R extra und Azoldruckbordo B extra in den Handel. Die beiden neuen Farbstoffe zeichnen sich durch sehr schönen vollen Farbton aus, sind sehr gut wasch- und chlorecht und auch gut lichtecht. Sie stellen eine wertvolle Bereicherung der Chrombeizenfarbstoffreihe dar, in der bisher echtere derartige Farbtöne fehlten. — Das gleiche Unternehmen bringt eine neue Karte „Basische Farbstoffe auf Baumwollgarn mit Katanol O-Beize“ zur Verteilung. Da Katanol O infolge seiner einfacheren Arbeitsweise gegenüber der Tannin-Brechweinsteinbeize wohl in den meisten einschlägigen Färbereien angewendet werden dürfte, wird die Karte überall sehr willkommen sein. — „Viskoseseide“ ist der Titel einer Karte, die die gleiche Firma herausbringt. Neben direkt färbenden Farbstoffen sind Diazo-, außerdem basische- und Küpenfarbstoffe in 200 Mustern illustriert. Die immer mehr zunehmende Beliebtheit der Kunstseide in allen möglichen Industrien, wird auch dieser Musterkarte willkommene Aufnahme bereiten.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte vier neue Musterkarten, die das Interesse der verschiedenen Industriezweige erwecken werden.

1. Mit 234 Farben auf Halbwolle werden die für diese Stoffart geeigneten Farbstoffe gezeigt. Wir finden darin Benzidinfarbstoffe direkt gefärbt, ohne und mit Chromzusatz, Benzoformfarbstoffe, die mit Formaldehyd nachbehandelt sind, Diazofarbstoffe, die zum Nuancieren der Wolle nötigen Wollfarbstoffe und die Anwendung von Katanol W für die Halbwollfärberei. Die Karte ist für die Halbwollfärberei jedenfalls gut brauchbar.

2. Die Karte „Katigenfarbstoffe auf Baumwollstück“ enthält 188 Färbungen und zeigt die illustrierten Farbstoffe in hellen und dunklen Ausfärbungen. Der Auf- und Ausbau der Karte ist recht instruktiv ausgeführt und wird der Praxis beste Anhaltspunkte bieten.

3. „Küpenfarben auf Baumwollstück“ betitelt sich die dritte Karte, die Algolfarben, Indanthrenfarben, Hydronblau und Katigenküpenblau in je 2 einheitlichen Ausfärbungen enthält. Daran schließen sich 18 sehr hübsche, gangbare Mischtöne, hergestellt mit Algol- und Indanthrenfarbstoffen, an.

4. Karte „Saisonfarben auf Wollstoff“ zeigt die gangbarsten, immer wiederkehrenden Farben für Damenkleiderstoffe. Darunter sieht man an 24 Mustern das Verhalten der Farbstoffe gegenüber von Kunstseideneffekten, die vollständig weiß geblieben sind. Auch diese Karte wird beim Färben von Damenstoffen gute Dienste leisten.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel (Schweiz) zeigt in einer Musterkarte die für Spritlacke geeigneten Farbstoffe. Die Färbungen sind durch Aufstriche auf Staniol illustriert. — Die Karte Nr. 590 derselben Gesellschaft zeigt die „Chlorantinlichtfarbstoffe auf Kunstseidentrikot“. Diese Karte wird ganz speziell den Färbern, die mit Kunstseidentrikot arbeiten, wertvoll sein, da sie alle Chlorantinlichtfarbstoffe in Typfärbungen vorführt.

Neue Bücher

Adreßbuch der gesamten Textil-Branche 1925, ca. 50000 Adressen, alle einschlägigen Branchen umfassend; schön und dauerhaft gebunden, soeben erschienen. Preis Rm. 20.— Verlag Hans Braig, Leipzig. Das Adreßbuch repräsentiert ein wertvolles Nachschlagewerk. In sehr übersichtlicher Weise ist das ausgewählte Adressenmaterial alphabetisch geordnet und nach Branchen zusammengestellt. Außer den verschiedenen Branchen ist auch die Hilfsindustrie in gebührendem Umfange aufgeführt. Ein Anhang enthält die Fachschulen der Textil-Branche, Organisationen der Textil-Branche, Berufsgenossenschaften, Verbände, Fachliteratur, Fachzeitschriften usw. Sz.

Handwörterbuch des Kaufmanns. (Lexikon für Handel und Industrie) 5 Bände à M. 30.—. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg 36.

Der erste Band, 946 Seiten stark, liegt uns vor. Band 2 wird dieser Tage ausgegeben, Bände 3—5 folgen in Abständen von 4—5 Monaten. Das Werk erscheint unter Mitwirkung namhaftester Autoren. Die Herausgabe war eine Notwendigkeit, denn es ist das erste größere Kaufmanns-Lexikon, das hier dem deutschen Kaufmann dargeboten wird. Es sind alle Stoffgebiete berücksichtigt, die zum heutigen Kaufmannswissen gehören, also insbesondere das volkswirtschaftliche Gebiet einschließlich des finanzwissenschaftlichen und statistischen, Betriebswirtschaft und kaufmännische Fertigkeiten, Wirtschaftsgeographie, Warenkunde, Technik, das Recht, das kaufmännische und gewerbliche Bildungswesen, die Sozialpolitik und das Zeitungswesen.

Das Handwörterbuch ist in erster Linie für die in der deutschen Wirtschaft tätigen Kaufleute und Techniker bestimmt. Es sollte in keinem Büro fehlen, denn alle in der Berufsarbeit sich ergebenden Fragen werden schnell und erschöpfend beantwortet. Aber auch den Studierenden der Wirtschaftswissenschaften wird dieses hervorragende Werk gute Dienste erweisen. Sz.

Gewerbeordnung für das Deutsche Reich nebst den Arbeitszeitverordnungen, dem Kinderschutz-, dem Stellenvermittler-, dem Hausarbeit-, dem Schwerbeschädigten- und dem Gewerbegerichtsgesetz, sowie der Schlichtungsverordnung. 16. Auflage nach dem Stande vom 1. 1. 1925. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1925.

Das 300 Seiten umfassende Buch stellt eine Sammlung der Texte der vorstehend benannten, für das ganze praktische Leben so außerordentlich wichtigen Verordnungen und Gesetze dar. Außerdem enthält es in einem Anhang noch das Gesetz über den Verkehr mit unedlen Metallen, das Gesetz über den Verkehr mit Edelmetallen, Edelsteinen und Perlen und die Verordnung über Fachausschüsse für Hausarbeit.

Zahlreiche Fußnoten und ein erschöpfendes Inhaltsverzeichnis nebst Sachregister machen das Buch besonders wertvoll. Seine ausgiebige Benutzung kann nur empfohlen werden. Der geringe Preis von M. 2.50 erleichtert seine Beschaffung.
Gl.

Das Deutsche Warenzeichenrecht, Kommentar des Reichsgesetzes zum Schutz der Warenbezeichnungen und der internationalen Verträge. Erläutert von Kammergerichtsrat Dr. Pinzger und Patentanwalt Dr. Heinemann. 1926. 504 Seiten. Verlag von Otto Liebmann, Berlin W 57, Verlag der Deutschen Juristen-Zeitung. 18 M., eleg. geb. 20 M.

Das Warenzeichenrecht ist für die gesamte Wirtschaft von hervorragender Bedeutung. Es ist daher zu begrüßen, daß soeben ein ausführlicher Kommentar erscheint, der bereits die neuen Haager Vereinbarungen und den deutsch-russischen Vertrag berücksichtigt. Zudem ist dieser Kommentar zum Warenzeichengesetz von neuartigen Gesichtspunkten aus bearbeitet worden. Es hat sich herausgestellt, daß es nicht genügt, das Gesetz und die Ergänzungen nur nach dem neuesten Stande wiederzugeben und die Ergebnisse der Praxis daran anzuschließen. In Wissenschaft und Praxis ist immer mehr die Notwendigkeit hervorgetreten, daß das Gesetz nicht für sich allein, sondern im Rahmen anderer Gesetze kommentiert werden muß. Die Verfasser haben daher das Gesetz auf breiter Grundlage des bürgerlichen und Prozeßrechts und im Rahmen des gesamten gewerblichen Rechtsschutzes, besonders des Wettbewerbsgesetzes, so dargestellt, daß die inneren Zusammenhänge überall hervortreten. Es wurde dabei auf eine scharfumrissene systematische Abgrenzung der gesetzlichen Tatbestände, der wissenschaftlichen Entwicklung, der leitenden Grundgedanken und der Rechtsfolgen hieraus besonderer Wert gelegt. Auch zur Rechtsprechung des Reichsgerichts und Patentamtes ist überall kritisch Stellung genommen.

Ein besonderer Vorzug des Werkes liegt darin, daß es einmal bearbeitet ist von einem Mitgliede des Senates des Kammergerichts, der sich mit dem gewerblichen Rechtsschutz zu befassen hat, und zum anderen von einem bekannten Patentanwalt, der das Verfahren und die Praxis der Patentanwälte besonders beherrscht. So wird der Pinzger-Heinemann'sche Kommentar in Theorie und Praxis unentbehrlich sein.
W.

Deutsche Werkstelle für Farbkunde, Dresden-N, Schillerstraße 35 (ab 1. Juni Bautzner Straße genannt). Soeben erschienen: „Ausgewählte Farbnormen auf Baumwolle", Ausgabe A, eine Musterkarte von rund 500 Farbnormen nach Wilhelm Ostwald, in Ausfärbungen auf Baumwollen-Stück, herausgegeben auf Veranlassung des Verbandes der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, e. V., Leipzig. Dresden 1926.

Die Auswahl der Farbtöne wurde im Anschluß an die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Farbtöne getroffen. Die Ausgabe A enthält nur Töne, die auf den Ostwald'schen Farbnormpunkten des 24 teiligen Farbtonkreises liegen. Sie sind sämtlich genau eingemessen. Die Muster der Karte übertreffen an Genauigkeit, was Farbton, Schwarz- und Weißgehalt anbetrifft, alle bisher herausgegebenen Farbnormensammlungen. Da sich im Verlaufe der Arbeit herausgestellt hat, daß eine Reihe bisher in der Praxis häufig verwendeter Farbtöne auf den Zwischenpunkten der 24 Farbnormenpunkte, also z. B. auf 3,5 statt auf 3 und 8,5 statt auf 8 liegen, befindet sich noch ein Supplementband in Vorbereitung, welcher der Ausgabe A angefügt werden soll, um Verbrauchern, welche ohne diese Zwischennormen nicht auszukommen glauben, zu ermöglichen, trotzdem von den Vorteilen der Farbnormung Gebrauch zu machen.

Aus der Ausgabe A und dem Supplement wird noch eine Zusammenstellung, die „Ausgabe B" ausgegeben werden, die naturgemäß, da auch halbe Töne vorkommen, etwas weniger Uebersichtlichkeit als die Ausgabe A haben wird. Es werden in B einige Töne, die in A vorhanden sind, fehlen, sie wird jedoch alles an Farben enthalten, was in den letzten Jahren gebräuchlich war und voraussichtlich sein wird. Die Preise für das Supplement und die Ausgabe B werden später bekanntgegeben. Für die Ausgabe A beträgt der Preis Rm. 180.—

Die sämtlichen Musterkarten sind so eingerichtet, daß die einzelnen Färbungen auf lose Pappstreifen in Gruppen, in Schattenreihen geordnet, aufgeklebt sind, von denen je drei auf eine Seite der Karte einzeln eingeschoben werden. Man kann sowohl die Anordnung der Streifen beliebig wechseln als auch etwa beschmutzte oder sonst zu Schaden gekommene Einzelstreifen leicht ersetzen.

Die Werkstelle liefert für M. 3.— jederzeit mit dem auszutauschenden Streifen genau übereinstimmenden Ersatz.

Einem von mehreren Seiten geäußerten Wunsche entsprechend, gibt die Werkstelle die Ausfärbungen der „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle, Ausgabe A" auf Karten aufgezogen, kartothekmäßig als Atlas nach Farbtönen und Schattenreihen geordnet, in vier Kästen heraus.

Die Kartengröße ist Weltformat V 4 $\times$ 5,66 cm. Sie werden geliefert mit dem Aufdruck: Zahl des Farbtones und Buchstabenpaar des Weiß-Schwarzgehaltes der Normpunkte, zum Preise von M. 250.— Die Ausgabe ist lieferbar. Es ist geplant, die Sammlung zu einem vollständigen Farbkörper zu ergänzen.

Auf besonderen Wunsch werden die Karten mit den gemessenen genauenen Kennzahlen versehen, der Preis für ein solches Exemplar beträgt M. 500.—

Ferner erscheint unter dem Titel „Farbenharmonien" eine Sammlung von harmonischen Farbenzusammenstellungen der in Baumwolle ausgefärbten Farbnormenpunkte aus der Ausgabe A der ausgewählten Baumwollnormen. Dieselben werden als Zweier-, Dreier-, Vierer- und Fünferharmonien zusammengestellt. Die Ausstattung und Anordnung ist wieder dieselbe wie die der „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle". Jeder Steckstreifen enthält jeweils eine Art der Farbenharmonien in neun Beispielen.

Naturgemäß werden zunächst die augenblicklich von der Mode gebrauchten Farbtöne bevorzugt werden.

Die Streifen werden

für Zweier und Dreier zum Preise von M. 4.— das Stück, für Vierer und Fünfer zum Preise von M. 5.— das Stück, geliefert, die zum Einordnen benötigte Mappe mit M. 8.—, ausreichend für 60 Streifen à 9 Harmoniebeispiele, also 560 Zusammenstellungen in einer Mappe. Es erscheinen innerhalb 2—3 Wochen zunächst je drei Streifen jeder Art, also insgesamt 108 Harmonien in mannigfaltigem Wechsel.

Die Deutsche Werkstelle hofft mit dieser Veröffentlichung sämtlichen Verbrauchern, insbesondere aber den Schneidern, den Verkäufern und den Dessinateuren ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, das die schwierige Auswahl von Farben, sowie das Zusammenstellen schöner Farben erleichtert.

Deutsches Konfektions-Adreßbuch mit Appreturanstalten, Bleichereien, Färbereien, Spinnereien, Webereien, Zwirnereien usw. Lexikonformat 65 Bogen à 16 Seiten, 40.— Mark. Herbert Schulze, Verlag, Leipzig, Nürnbergerstraße 29. Das Werk enthält auf über 1000 Seiten ca. 50 000 Adressen aller Appreturanstalten, Arbeiterbekleidungsfabriken, Bleichereien, Färbe-Spitzen- und Wäschefabriken, Spinnereien, Webereien, reien, Kleiderfabriken, Handschuh-, Mäntel-, Posamenten-, Spitzen- und Wäschefabriken, Spinnereien, Webereien, Zwirnereien, sowie die übrigen Textiladressen Deutschlands. Da es außer den Adressen der deutschen Konfektion die Adressen der übrigen Textilindustrie in sich vereinigt, erhebt es sich weit über den Rahmen eines Konfektions-Adreßbuchs hinaus zu einem umfassenden deutschen Textil- und Konfektions-Adreßbuch. Die Einteilung des Werkes erfolgte alphabetisch nach Branchen und unter den einzelnen Branchen nach Orten. Durch Zergliederung in weit über 900 Branchen wird ein schnelles und sicheres Aufschlagen jeder gewünschten Branche gewährleistet. Ein Branchenverzeichnis wurde zur besseren Orientierung dem eigentlichen Adressenmaterial vorangestellt. Die Bedeutung des Werkes liegt darin, daß es nicht nur sämtliche Adressen der deutschen Textilindustrie und Konfektion enthält, sondern darüber hinaus auch wertvolle Angaben über die Spezialerzeugnisse der einzelnen Firmen bringt. Daher ist es jedem, der sich des umfassenden Adressenmaterials zu Propagandazwecken bzw. zu einer individuellen Bearbeitung jeder Firma oder irgend eines bestimmten Absatzgebietes bedient, ein unentbehrliches Nachschlagewerk sein. Alles in allem ein Adreßbuch, welches denjenigen Firmen, die mit der deutschen Textilindustrie und Konfektion in engerer Geschäftsverbindung stehen, zur Anschaffung empfohlen wird.

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Herstellung von Drehergeweben.

Frage 598. Bei Herstellung von Drehergeweben auf übliche Weise mittels 2½ Geschirr halten die Dreherhelfen (aus Makozwirn) nur 400—800 Meter aus. Wer kann uns angeben, auf welche Weise mehrere Ketten hintereinander gewoben werden können, bevor die Dreherhelfen abgenutzt sind? — Muß einfaches Drehergewebe immer auf dem Schaftwebstuhl mittels einer einfachen Einrichtung erzeugt werden? Wie muß eine derartige Einrichtung aussehen?

Appreturmittel.

Frage 599. Welches wasserbeständige, steife Appreturmittel hat die Eigenschaft, daß es beim Trocknen unter Druck zwischen heißen Platten, an denselben nicht anklebt?

Benetzungsmittel für Wolle und entbastete Seide.

Frage 600. Wer kann ein Benetzungsverfahren für entbastete und unentbastete Seide, sowie Wolle und Baumwolle nennen? Die Benetzung sollte bei möglichst niedriger Temperatur wirksam sein.

Streichgarnwaren.

Frage 601. Bei der Erzeugung von Streichgarnwaren mit weißer Kette und schwarzem Schusse (6 schäftige Köper) ist jeder kleinste Abschlag beim Weben auf der Ware deutlich sichtbar und die Ware blendend, trotzdem ich die Ware auf Revolverschützen 2 schützig weben lasse. Kann mir jemand einen Weg vorschlagen, um diesem Uebelstand abzuhelfen?

Einfluß der Drehungsanzahl pro Einheit auf die Fadendicke.

Frage 602. Wer kann Aufschluß über den Einfluß der Drehungsanzahl pro Einheit (engl. Zoll oder m) auf die Fadendicke bei der Herstellung einfacher und gezwirnter Baumwoll- und Seidengarne geben? Gibt es in der Literatur Aufzeichnungen darüber?

Entzünden von ölhaltigen Lappen.

Frage 603. In unserem Fabriksaal wurde der Euböolith-Boden mit einem Gemisch von je der Hälfte doppelt gekochtem Leinöl und Knochenöl mit Baumwoll-Trikotlappen eingeölt. Nach Beendigung wurden die öligen Lappen (ca. 5 kg) unausgewrungen bei Seite gelegt. Nach Verlauf von ca. 10 Stunden entzündeten sich die Lappen und brannten lichterloh. Was ist als Ursache dieser Selbstentzündung anzunehmen?

Antworten

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Abreißen von Baumwollgarnen.

1. Antwort auf Frage 578. Man hat heute mehrere gute Weifen und ich erinnere nur an die Firma Rich. Hartmann, Aktiengesellschaft, Chemnitz i. Sa. Gewöhnlich hat man 40—60 Spindeln an der Maschinenseite. Einzelantrieb ist wirtschaftlicher, Gruppenantrieb in der Anschaffung etwas billiger. H.

Herstellung von Garnen aus Effilochés und Baumwollabfällen.

1. Antwort auf Frage 581. Sie haben nicht angegeben, welche Nummer Sie spinnen wollen. Es ist durchaus nicht gleich, ob Sie 3 mm oder 8 mm arbeiten. Man spinnt ja vielfach 8 mm, ich werde deshalb dieses Garn zur Grundlage meiner Berechnungen machen. Ob Sie Zweikrempel- oder Dreikrempelsatz benutzen, spielt nicht die Hauptrolle. Wichtig ist die Spindelanzahl für 7000 kg 8 mm-Garn. Die Lieferung einer Spindel in einer bestimmten Zeit berechnet man folgendermaßen: Angenommen, ein Wagenspiel des Selfaktors dauert 20 Sekunden, so werden in einer Minute 3 mal, in einer Stunde 60 mal und in 10 Stunden dann 10 mal soviel Wagenspiele wie in einer Stunde vollendet, d. s. $3 \cdot 60 \cdot 10 = 1800$ Auszüge. Der Selfaktor hat nun 1,65 m Auszug, 1800 Auszüge ergeben somit $1800 \times 1{,}65$ m = 2970,00 m Garn. Werden diese durch die zu spinnende Nr. geteilt, so hat man die Lieferung der Spindel. Sie beträgt: $\frac{2970{,}00}{8} = 371{,}25$ g. In einer Woche liefert eine Spindel hiernach $371{,}25 \text{ g} \cdot 6 = 2{,}2275$ kg. Um 7000 kg zu liefern braucht man infolgedessen: $\frac{7000}{2{,}228} =$ 3142 Spindeln. Sie erfordern 10 Selfaktoren zu 341,2 Spindeln. Unter Annahme einer Ausnutzung von 80% sind aber eine größere Anzahl Spindeln, und zwar $\frac{3142 \cdot 100}{80} =$ 3928 Spindeln erforderlich und demgemäß 10 Selfaktoren zu 400 Spindeln. Ein Selfaktor liefert $\frac{2{,}227 \cdot 400 \cdot 80}{100} =$ 712 kg pro Woche. 10 Selfaktoren liefern also $712 \cdot 10 =$ 7120 kg pro Woche. Für diese Selfaktorenzahl ist nun die Krempelzahl zu ermitteln. Ich empfehle Dreikrempelsatz ganz zugedeckt und Mulden dazu. 1 Krempel kann bei 4×30 Fäden und 1500 mm Arbeitsbreite 600 Spindel bedienen. Man gebrauchte also 7 Krempeln um 10 Selfaktoren zu 400 Spindel zu beliefern. Wenn man einen Zweikrempelsatz verwendet, so erzielt man im Verhältnis keine Mehrproduktion, wohl aber hat man Maschinenersparnis und eine ganz andere Verarbeitung des Rohstoffs; sie kann ich für Baumwolle mit Effilochés nicht empfehlen. An Krempelerinnen benötigt man für die 7 Sortimente 3 Arbeiterinnen und für das Putzen 3 Personen. In der Selfaktorspinnerei kommen 10 Anmacher und 10 erste Anmacher in Betracht, sodann 2 Hülsenmädchen und 5 Spinner. An Kraft benötigen Sie für die Selfaktoren 45 PS., für die Krempeln 42 PS. und für die Wolferei auch noch 10 PS., zusammen 100 PS. Wenn Sie Wert auf gute Aufsicht und Instandhaltung Ihrer Maschinen legen, so möchte ich Ihnen empfehlen, einen Krempel- und Selfaktormeister zu halten und evtl. für den Wolf einen zuverlässigen Vorarbeiter und dem Krempelmeister über diesen die Aufsicht erteilen. Ein Meister allein würde den Maschinenpark nicht beaufsichtigen können und auch die Arbeiter wären ohne genügende Aufsicht. Man muß in dieser Hinsicht nicht zu kleinlich sein, sondern sorgen, daß sämtliche Arbeiter unter Aufsicht sind, dauernd, denn man hat auch die Freude, bei richtiger Behandlung seitens der Meister, einen arbeitsfreudigen und willigen Arbeiter zu erziehen.

A. Baum.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Feststellung des Garnhülsengewichtes in Baumwollrohweißwebereien.

1. Antwort auf Frage 571. Die Hülsen werden von den Spinnereien gewöhnlich prozentual berechnet und es können kleine Differenzen vorkommen. Das Prüfen geschieht am einfachsten durch Abwiegen von 100 Stück vollen Cops und 100 Stück leeren Hülsen. Durch Gegenüberstellung der beiden Gewichte kann man leicht den richtigen Prozentsatz berechnen. Bei Cops, die geweift werden, kann man auch die volle Kiste zuerst wiegen und dann die leere Kiste mit den Hülsen. Nun werden die Hülsen ausgeschüttet und die leere Kiste gewogen. Man kann nun leicht das Garngewicht und das Hülsengewicht feststellen, indem man von den beiden zuerst gefundenen Gewichten dasjenige der leeren Kiste abzieht. H.

2. Antwort auf Frage 571. Das einzig zuverlässige Verfahren besteht darin, die Kisten sämtlich einem staatlich konzessionierten Warenprüfungsamt für die Textilindustrie zu übergeben. Dort wird durch vereidigte Personen die Anzahl der in jeder Kiste enthaltenen Garnkörper festgestellt und mit Hülse gleichzeitig genommener Proben, nach Abhaspelung derselben, durch die freigewordenen Hülsen deren Gesamtinhalt der Kiste errechnet. Dieses Ergebnis ist authentisch und könnte nur durch eine Nachprüfung bei einem anderen zugelassenen Prüfungsamt korrigiert werden.

W.

VEREDLUNG

Verluste beim Abbau der Stärke.

3. Antwort auf Frage 557. Anmerkung zu den Fragebeantwortungen Nr. 557 und 565 in Heft 4, Seite 378 und 379 gezeichnet Dr. v. Dr. Obwohl die Versuchung reizt, Grundsätzliches über wissenschaftliche Fragebeantwortungen zu sagen und über den vielen Unfug, der sich in diesem Gebiet breitmacht, ein offenes Wort zu sprechen, will ich mich darauf beschränken, zu den Beantwortungen der

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

Fragen 557 und 565, Seite 378, gezeichnet mit Dr. v. Dr. einige Bemerkungen zu machen. In diesen Antworten werden Angaben gemacht und Angaben verschwiegen, die im Interesse der wissenschaftlichen Objektivität richtig gestellt und ergänzt werden müssen.

In der Antwort auf Frage 557 wird als ganz besonderer Vorzug des Perborates behauptet, daß „eine prozentuale Steigerung des Zusatzes von Perborat auch eine prozentuale Steigerung der Dünnflüssigkeit der Stärke hervorbringt, was bei anderen Mitteln, z. B. Biolase und Aktivin längst nicht der Fall ist". Als Literaturstelle wird die in diesen Berichten veröffentlichte gründliche Arbeit von Dr. Haller und A. Hohmann (1926, Heft 3, Seite 239) sowie der Aufsatz von Dr. B. Waeser in der Chemikerzeitung 1925, S. 853 angeführt. Diese Arbeiten sollen also die obige Behauptung bekräftigen, was sie aber keineswegs tun.

Es ist festzustellen:

1. Die Steigerung der Menge Aufschließungsmittel von 0,02 g bis auf 0,06 g pro 1,6 g Stärke setzte bei den Versuchsbedingungen die Viskosität der Stärkelösung

bei	Perborat	von	9,04	auf 2,26
„	Biolase	„	10,55	„ 2,15
„	Aktivin	„	14,9	„ 2,70

herab. Die prozentuale Steigerung der Dünnflüssigkeit (Dr. Haller und Hohmann) bei zunehmenden Mengen Aufschließungsmitteln ist also bei Aktivin am größten (Verhältnis 5,5), dann kommt Biolase (Verhältnis 4,9), zuletzt kommt Perborat (Verhältnis 4,0).

2. Der angeführte Aufsatz von Dr. B. Waeser in der Chemiker-Zeitung strotzt von Unrichtigkeiten, die von Dr. Feibelmann in der Chemikerzeitung 1925, S. 1020 berichtigt sind. Dieser Aufsatz kann daher nicht als Stütze für Perborat herangezogen werden. Wer es doch tut, macht sich verdächtig.

3. Verschwiegen wird von Dr. v. Dr. die Angabe von Dr. Haller und Hohmann, daß bei wiederholten Untersuchungen der oxydativen Aufschließungsmittel unter derselben Bedingung nur das Aktivin übereinstimmende Viskositätszahlen lieferte, während die Zahlen bei Perborat untereinander in höherem Maße Abweichungen zeigten. Die Unterlassung dieser Angabe sei aber dem Fragebeantworter in Berücksichtigung seiner Absichten verziehen. R. F.

Baumwollgewebe mit Kunstseideneffekten.

2. Antwort auf Frage 568. Kunstseide kann präpariert und auch geschlichtet werden, damit sie beim Weben nicht abfasert und es kann eine gut aufgeschlossene Schlichte Verwendung finden. Kartoffelmehl darf nur in geringem Zusatz Verwendung finden; man nimmt zum Aufschließen vorteilhaft Glyzerolpulver W und zum Geschmeidigmachen Textal und Wachsextrakt von R. Bernheim, Augsburg. Viele Kunstseidenarten brauchen aber vor dem Weben gar nicht geschlichtet werden, denn sie halten das Verweben ohne weiteres aus, besonders wenn es sich um gezwirnte Kunstseiden handelt. Es dürfte sich die Verwendung von Viskose-Kunstseide empfehlen, da diese einen hohen Glanz besitzt und Sie auf einen solchen Wert zu legen scheinen. H.

3. Antwort auf Frage 568. Da der Kunstseidenfaden nicht ein gesponnener, sondern ein aus Einzelfäden bestehender gegossener Faden ist, so tritt ein Zersplittern beim Verweben sehr leicht auf. Es muß deshalb beim Weben genau aufgepaßt werden, wenn an einzelnen Stellen Splissigkeit eintritt, was daran zu erkennen ist, daß sich der Glanz strichweise verändert. Um diesen Fehler zu beheben, genügt ein einmaliges Bestreichen mit Petroleum und arbeitet man am vorteilhaftesten so, daß man die Stelle mit einer guten Geflügelfeder, die mit Petroleum getränkt ist, während des Arbeitens leicht überstreicht. Je zeitiger man eingreift, um so schneller wird die Störung behoben. Dr. F.

4. Antwort auf Frage 568. Um den Kunstseidenfaden gut zuschließen und somit das befürchtete Abfasern beim Weben zu verhindern, eignet sich in hervorragenderweise das von der Chemischen Fabrik Stockhausen & Cie., Krefeld, herausgebrachte „Glykom". Der mit Glykom präparierte Faden zeichnet sich bei größter Weichheit und Geschmeidigkeit durch eine hervorragende Glätte aus; auch der Glanz der Seide wird durch Glykom nicht im geringsten beeinträchtigt.

Die Anwendung von Glykom ist sehr einfach und stellt sich auch im Preise sehr günstig. Genaue Einzelheiten über die Anwendung können Sie jederzeit von Stockhausen & Cie., Krefeld, erfahren. Gla.

Baumwollkardenband-Bleiche.

2. Antwort auf Frage 569. Ich empfehle Ihnen, sich an die Zittauer Maschinenfabrik A.-G. in Zittau i. Sa. zu wenden, die für die Bleiche von Kardenband geeignete Apparate baut. Sie erhalten da alle gewünschten Auskünfte. Dr. F.

Gebleichte Baumwollgarne.

3. Antwort auf Frage 570. Ich empfehle Ihnen zur Herstellung Ihres Baumwollschußgarnes die Flotte in bekannter Weise mit Aetznatron und Perpentol E abzukochen. Sie können bei der Mitverwendung von Perpentol die Aetznatronmenge um ca. 20—25% reduzieren und erhalten hierdurch einmal einen etwas geringeren Verlust, ferner wird die Baumwollfaser weniger angegriffen, also das Gespinst auch weniger hart. Wollen Sie einen besonders weichen Griff erzielen, so rate ich Ihnen, eine kurze Behandlung nach dem Absäuern in einem Marseiller-Seifenbade vorzunehmen. Kalinor.

4. Antwort auf Frage 570. Jedenfalls kommt die Baumwolle zu hart aus der Bleiche. Man gibt deshalb dem Material ein Seifenbad, welchem man in der Regel auch etwas Bläue hinzufügt. Es ist aber auch von Vorteil, wenn man besonders weiche Baumwolle erhalten will, daß man schon beim Bäuchen und Bleichen eine geeignete Seife zusetzt, damit sich auch im Bleichgut vorhandene Unreinigkeiten und Schalen besser lösen und außerdem wird der weiche Griff des Materiales dadurch gefördert. Ist Ihnen denn die bekannte Vegta-Seife A von Louis Blumer, Zwickau i. S. noch nicht empfohlen worden? Diese bewirkt ein Verkürzen der Bäuchdauer und auf 100 kg Baumwolle werden 3—4 kg Vegta-Seife und 2—3 kg Alkalien angewandt. Beim Bleichen genügt ein Zusatz von 1—2 kg Vegta-Seife. Sollte der Griff noch nicht genügen, was ich aber nicht annehme, dann würde ich zuletzt noch ein Seifenbad empfehlen. H.

Kunstseidenappretur.

2. Antwort auf Frage 572. Kunstseidengewebe werden mit Kölner Leim, löslicher Stärke und Seife appretiert. Die Masse braucht nur dünn zu sein, da eine steife Appretur meistens nicht verlangt wird. Als Zusammensetzung erwähne 3 kg lösliche Stärke (Textilpulver), 3 kg Kölner Leim und 2 kg Vegtaseife. Das Appretieren kann auf einem Spannrahmen-Trockenapparat erfolgen, nur ist bei den meist dünnen Geweben ein Breitenauszug zu vermeiden. Es muß also in der Weberei darauf hingewirkt werden, daß die Ware bereits die richtige Breite hat und ein bis eineinhalb cm auf Eingehen in der Appretur mit eingerechnet werden. H.

3. Antwort auf Frage 572. Zur Appretur kunstseidener Gewebe empfehle ich Ihnen nur vollkommen aufgeschlossene, dünne, neutrale Stärkelösungen zu nehmen, damit Glanz und Farben nicht durch Verschleierung leiden. Sie können das Appretieren ruhig auf der gewöhnlichen Spannrahmen-Lufttrockenmaschine ausführen, wobei eine Trocknung bei gelinder Wärme anzustreben ist. Kunstseide, mit dünnen Appreturflotten benetzt, trocknet nach meinen Erfahrungen sehr leicht, so daß Sie die Ware beim gewöhnlichen Gang der Maschine nur einer mäßigen Hitze auszusetzen brauchen.

Die Appreturflotten bestehen aus dünnen, vollkommen aufgeschlossenen Stärkelösungen. Gut habe ich nach folgendem Verfahren gearbeitet: Man bereitet sich zunächst eine Appreturstammlösung. 5 kg Kartoffelmehl werden in 50 l Wasser verrührt und nach Zugabe von 100 g Aktivin durch Einleiten direkten Dampfes so lange gekocht, bis der anfangs entstehende dicke Kleister sich zu einer fast wasserdünnen Lösung verflüssigt hat. Lieber zu lange als zu kurz kochen! Man mischt dann Stammlösung mit Wasser, z. B. 97 l Wasser + 3 l Stammlösung und erhält eine Appreturflotte von 1,5 pro mille Stärkegehalt. Das genaue Verhältnis Stammlösung : Wasser hängt vom gewünschten Appretureffekt und der Abquetschvorrichtung ab, was Sie ein für allemal durch Versuch für ihre Verhältnisse festlegen müssen. H. I.

4. Antwort auf Frage 572. Als billigste Basis für Appretur von Kunstseide und mit dieser gemischte Gewebe kann Ihnen Kartoffelmehl empfohlen werden, das Sie in einfachster Methode mit Aktivin der chem. Fabrik „Pyrgos" G. m. b. H., Radebeul, aufschließen. Beispiel: 10 kg Kartoffelmehl in 200 l Wasser mit Zusatz von 120 g Aktivin und 10 g Soda calc. 15 Minuten kochen. Es wird mit heißem Wasser entsprechend verdünnt und pro 100 l Flotte ca. 1 kg Universalöl zugefügt. Vorteilhaft wirkt auch ein Zusatz von 1 kg Perlleim, (1 Std. vorher in Wasser gequollen), den man mit der erwähnten Stärkeflotte kurz aufkocht. Das Appre-

tieren kann auf einem gewöhnlichen Spannrahmen resp. Trockenmaschine vorgenommen werden. R. W.

5. Antwort auf Frage 572. Zum Appretieren von Waren aus Kunstseide oder solchen aus Baumwolle und Kunstseide verwendet man gut aufgeschlossene Appreturmasse aus Kartoffelstärke. Zum Aufschließen benutzt man Diastafor der Diamalt Aktiengesellschaft, München, oder Degomma D der Firma Röhm & Haas, A.-G., Darmstadt. Es darf keine unveränderte Stärke mehr vorhanden sein; die Lösung muß wasserklar sein. Man arbeitet z. B. in folgender Weise: 15 kg Kartoffelmehl werden in ca. 150 l kaltes Wasser eingerührt. Man erwärmt auf 60° C, stellt den Dampf ab und läßt 10 Minuten ohne weitere Dampfzufuhr unter Umrühren stehen. Dann wird aufgekocht und auf 200 l mit Wasser verdünnt. Soll ein kerniger Griff erzielt werden, so kann man etwas Leimlösung hinzufügen. Zum Aufschließen mit Degomma D genügen 0,2—0,5% vom Gewicht der Stärke. Dr. F.

Ungleichmäßiger Ausfall beim Bläuen.

2. Antwort auf Frage 573. Der ungleichmäßige Ausfall beim Bläuen mit Ultramarin ist meist auf eine schlechte Verteilung dieses anorganischen Pigments, häufig auch auf einen Qualitätsmangel zurückzuführen. Ungleichmäßige Verteilung werden Sie vorteilhaft durch ein gutes Suspendierungs- und Anteigmittel verhindern können. Ich empfehle Ihnen, zu diesem Zweck das Oranit der Chemischen Fabrik Milch A.-G. zu verwenden. Dieses Anteigmittel ermöglicht ein einwandfreies Bläuen sowohl mit Ultramarin wie auch mit organischen, unlöslichen Farbstoffen wie Indigo, Indanthrenblau usw. Ein sehr schönes Weiß erzielen Sie auch durch Bläuen mit löslichen basischen Farbstoffen wie Methylenblau und besonders den Methylvioletmarken der Farbenfabriken. Schließlich nenne ich noch Alizarinechtviolet R der I. G. Farbenindustrie A. G. Griesheim-Elektron. Kalinor.

Appreturverfahren für Melton.

1. Antwort auf Frage 576. Melton wird zunächst unter Verwendung von 3—4° Bé starker Sodalösung entgerbt, wobei der Gerber gut aufsteigen muß; dann wird gespült und mit einer guten Kernseife gewalkt. Zur Erzielung einer reinen Ware ist die Zugabe einer der bekannten Fettlöser von Vorteil. Dr. F.

Ausrüstung von Matratzendrell.

1. Antwort auf Frage 577. Falls Sie über keine Spannvorrichtung verfügen, bleibt nichts anderes übrig als Ausrüstverfahren und Rohwarenbreite so zusammenzustimmen, daß von selbst die richtige Fertigbreite erreicht wird. Das geht natürlich nur dann, wenn Sie auf die Weberei entsprechenden Einfluß besitzen um Rohbreite und Einstellung vorschreiben zu können. Sie schreiben nicht um wieviel die Ware auf Ihren Maschinen mehr einspringt als zulässig. Um die Arbeitsweise klar zu machen, will ich daher annehmen, daß 123 cm breite Rohware fertig 118 cm breit herauskommt. Dann müssen Sie offenbar von 125 cm breiter Rohware ausgehen, um auf die richtige Breite von 120 cm zu kommen. Natürlich wird man nicht die gleiche Einstellung der Ware in 125 cm Rohbreite weben, sondern rechnen: 123 cm breite Ware soll mit Spannrahmen gearbeitet fertig 120 cm breit sein. Ich nehme daher für die 125 cm breite Rohware die gleiche Anzahl Kettfäden wie für die 123 cm breite Rohware. Würde ich die gleiche Anzahl Kettfäden pro cm nehmen, so hätte ich in der fertigen Ware etwas mehr Kettfäden auf den cm, was nicht nötig ist. Sie kommen so ohne Aenderung des Ausrüstverfahrens auf das gewünschte Resultat. Andrerseits läßt sich auch natürlich untersuchen, ob sich der Einsprung bei Ihrem Ausrüstverfahren nicht verringern läßt. In der Hauptsache wird starkes Einspringen durch starkes Bremsen (Spannen) der Ware während des Arbeitsganges, besonders im nassen Zustande, verursacht. Abhilfe liegt in möglichst geringer Spannung und weiters im Verringern der Anzahl der Manipulationen. Besonders das oftmalige Kalandern wird, abgesehen vom Stärken, den größten Teil des Einsprungs verursachen. Die Breitenschwankung der Rohware, die Sie angeben, ist unzulässig groß. Der Weber muß mit 1—2 cm Spielraum sein Auskommen finden. Dr. Fd.

2. Antwort auf Frage 577. Ohne Spannrahmen werden Sie hier nicht zum Ziele kommen. Wenn den Weber die Schuld an den ungleichen Warenbreiten trifft, so muß er auch die Konsequenzen tragen. Eho.

3. Antwort auf Frage 577. Wenn Sie ungleich breite Rohware erhalten, so ist dies zweifellos ein Fehler in der Weberei und muß dort für gleichmäßige Ware Sorge getragen werden. Sie könnten nur durch Verwendung eines Spannrahmens stets gleichbreite Ware liefern. Dr. F.

Gewichtsverluste beim Färben von Kunstseide.

1. Antwort auf Frage 579. Mit einem Gewichtsverlust von 3—4% beim Bleichen und Färben von Kunstseide muß man rechnen. Nach dem warmen Trocknen muß das Garn solange an der Luft verhängt werden, bis es richtig ausgekühlt ist. J.

2. Antwort auf Frage 579. Der Gewichtsverlust von 4 kg auf 100 kg Kunstseide beim Färben ist normal; man kommt zuweilen je nach Farbe auch mit 3% durch, aber bei anderen Färbungen ist der Verlust größer als der von Ihnen genannte. H.

Strumpffärberei.

1. Antwort auf Frage 580. Garngefärbte Strümpfe sind von in verstricktem Zustande gefärbten durch ihr mehr wolliges Aussehen kenntlich. Für den Strumpffabrikanten ist das Urteil und der Wunsch seiner Abnehmer ausschlaggebend, in welcher Aufmachung gefärbt werden muß. J.

2. Antwort auf Frage 580. Das Färben von Strümpfen wird heute in großem Maßstab ausgeführt und werden bei richtiger Arbeitsweise zufriedenstellende Resultate erzielt. Mit der Verfeinerung der Qualitäten sind auch die Ansprüche gestiegen. Die Mercerisation muß einwandfrei ausgeführt werden, um ungleichmäßige Färbungen zu vermeiden. Bei den heutigen verbesserten Mercerisiermaschinen ist aber dieser Uebelstand behoben. Um ein gutes Durchfärben, spez. auch der Nähte zu erzielen, muß der Färbeprozeß richtig geleitet werden. Vorteilhaft ist ein Zusatz von Universalöl, Dr. Schmitz, Düsseldorf-Oberkassel, oder auch Oranit St. Chem. Fabrik Milch, Oranienburg, zu den Färbeflotten. Bei mittleren und hellen Färbungen kann der Salzzusatz vermindert werden. Nach dem Färben wird entsprechend appretiert und in Kulissen- oder anderen Trockenapparaten getrocknet. Die verschiedenen Strumpfarten werden je nach Stärke und Länge auf die entsprechenden Formen gezogen, und alsdann zum Trocknen hingestellt. Bei richtiger Färbung und Ausrüstung werden in jeder Weise befriedigende Waren erhalten. Dr. F.

3. Antwort auf Frage 580. Im sächsischen Strumpfbezirk ist es in den weitaus meisten Fällen üblich, den Strumpf als Fertigfabrikat zu färben. Die Färbung der Garne vor der Verarbeitung erfolgt in den selteneren Fällen. Es ist selbstverständlich, daß ein im Stück gefärbter Strumpf gleichmäßiger und egaler ausfällt, als ein Strumpf, der bereits im Garne gefärbt wurde; andererseits bietet bei der Färbung des fertigen Strumpfes die Durchfärbung der Naht sehr oft große Schwierigkeiten.

Wollen Sie trotzdem weiterhin die Garne vor dem Verarbeiten färben, dann werden Sie häufig Unegalitäten dadurch vermeiden, daß Sie das Garn zunächst gut verkochen in Soda und Geneucol (dieses Bad kann jederzeit benutzt werden unter jeweils geringem Nachsatz) und dann die Garne unter Zusatz von 1½—2 g Geneucol pro Liter Flotte ausfärben. Durch dieses Verfahren wird viele Ursache zur Fleckenbildung beseitigt, weil Geneucol gleichzeitig reinigend, fettlösend und egalisierend wirkt.

Auskunft über dieses Produkt erteilt Ihnen sicher der Lieferant A. Th. Böhme, Dresden-N. Hh.

Einwirkung von Natronlauge auf Wolle.

1. Antwort auf Frage 582. Schon durch Kochen mit einer 2—3%igen Kali- oder Natronlauge wird die Wollfaser völlig aufgelöst. Durch starke Laugen kann aber bei kurzer Einwirkung in der Kälte ein ähnlicher Effekt erzielt werden, wie dies beim Mercerisieren bei der Baumwollfaser erreicht wird. Durch eine derartige Behandlung soll die Reißfestigkeit der Faser außerdem erhöht werden. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 582. Es ist Tatsache, daß die Wollfaser durch die Behandlung mit konz. Natronlauge von etwa 30—40° Bé, an Festigkeit zunimmt und zwar liegt der kritische Punkt, soviel mir erinnerlich ist, etwa bei 35—37° Bé, um dann bei höheren Bé-Graden wieder abzunehmen.

Die Firma Leop. Cassella & Co., Frankfurt a. M., hatte in den Jahren von etwa 1894—96 eine Broschüre mit Druckversuchen über dieses Thema herausgegeben, vielleicht können Sie dort noch Näheres darüber erfahren. Pux.

Bestimmung des Mineralsäuregehalts in Olein.

1. Antwort auf Frage 583. Das zum Schmelzen der Wolle verwendete Olein ist das helle Destillat-Olein. Es

enthält außer Oelsäure, Palmitrin- und Stearinsäure, Isoölsäure und Lactone. Der Gehalt an freien Fettsäuren soll 93—98% betragen. Zur Prüfung des Oleins bestimmt man die Jodzahl, die bei ca. 86 liegen soll, die Verseifungszahl, die zwischen 198 und 208 liegt, die Neutralisationszahl, die zwischen 170 und 190 bewegt. Der Erstarrungspunkt des Oleins wird zwischen 8 und 12° C. gefunden, das spezifische Gewicht beträgt bei 15° C 0,897—0,902. Mineralsäuren kann ein Olein nicht erhalten, da es durch diese ausgefällt würde, also keine ölige Flüssigkeit mehr bildete. Die ausgeschiedene freie Fettsäure würde auf der wäßrigen Mineralsäure schwimmen.

Dr. F.

Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle.

1. Antwort auf Frage 584. Die Neigung der Wolle zum Filzen und Schrumpfen kann durch Behandlung mit Chlorkalklösungen vermindert bzw. aufgehoben werden. Durch nachträgliches Seifen erhält die Wolle einen weichen Griff, durch Seifen und nachfolgendes Absäuern einen krachenden, seidenartigen Griff. Beide Verfahren werden zur Herstellung der sogenannten Seidenwolle, besonders für Strick- und Strumpfgarne angewendet. Man arbeitet in der folgenden Weise: Das gut genetzte und entfettete Garn behandelt man ¼ Stunde in einem Salzsäurebad, auf 100 l Wasser 1½ l Salzsäure 22° Bé, läßt gut ablaufen, schleudert und geht, ohne zu spülen, auf ein kaltes Chlorkalkbad, welches mit 15—20 l Chlorkalk, berechnet auf das Gewicht der Wolle, hergestellt wird und ca. 0,4—0,6° Bé spindelt. Es wird ½ Stunde umgezogen, nochmals auf das alte Salzsäurebad zurückgegangen und hier wieder ¼ Stunde hantiert. Danach wird gründlich gespült. Sollte der durch das Chloren entstandene gelbe Ton stören, so bringt man die Wolle in ein lauwarmes Bad von 10 g Bisulfit auf 1 l Wasser und spült dann nochmals. Beim Färben ist zu berücksichtigen, daß die gechlorte Wolle die Farbstoffe viel rascher aufnimmt. Deshalb beginnt man das Färben ohne Säurezusatz bei niedrigen Temperaturen. Nach dem Färben wird gespült, geseift und abgesäuert oder nur geseift. Einen sehr weichen Griff erzielt man durch Seifen in einem Bad, das pro Liter Flotte 8—10 g Marseiller-Seife, 1—2 g Olivenöl und ¾ g Ammoniak enthält. Zu Bemerken ist noch, daß gechlorte Wolle ca. 10—15% am Gewicht verloren hat.

Dr. F.

Entfernen von Schalen aus baumwollener Stückware.

1. Antwort auf Frage 585. Jeder Färberei- und Bleichereileiter, jeder Meister in solchem Betriebe weiß, mit welchen Schwierigkeiten es oft verbunden ist, Schalen und sonstige Unreinlichkeiten der Baumwolle aus Stückware restlos herauszubekommen. Je nach der Webart und Bindung der Stücke, sowie auf die Qualität der verwendeten Baumwolle, zeigen sich in den Stücken mehr oder weniger Schalen und kommt es besonders bei billigeren Waren, wo Abfall-Schuß verwendet wurde, vor, daß die Stückware wie besät mit Schalen aussieht.

Solche Waren von den Schalen ganz zu befreien, stößt oft auf großen Widerstand, weil dieselben, besonders bei festen Köperbindungen, sich mitten im Gewebe befinden und hartnäckigen Widerstand leisten. Es muß oft, um diese Schalen restlos zu entfernen, zu Gewaltmitteln gegriffen werden, indem man die Zusätze beim Auskochen erhöht (Aetznatron) oder in der Bleiche die Chlor- und Säureflotten verstärkt. Daß solche Manipulationen den Waren nicht zuträglich sind, ja ganz bestimmt die Faser schwächen, weiß jeder erfahrene Fachmann.

Schon seit vielen Jahren arbeite ich nach einer mir zurechtgelegten Methode, womit ich die Schalen der Baumwollstückware restlos zum Verschwinden bringe, ohne die Faser auch nur im geringsten zu schwächen, bei ganz normalen Zusätzen beim Auskochen und üblichen Chlor- und Säurebädern.

Ich verwende zu diesem Zwecke ein Natronlaugenbad von 3—4° Bé, füge demselben per 100 l 1 l irgendeines guten Netzmittels, welche ja jetzt massenhaft angeboten werden, wie Monopolöl, Avirol, Cykloran usw. zu und lasse die Stückware am Jigger oder im Strang am Clapot oder irgendeiner Passiermaschine 1 Passage durchmachen. Die Ware soll sehr gut abgequetscht werden. Das Laugenbad kann 25—40° C warm sein. Die so mit Lauge imprägnierte Ware lasse ich 24 Stunden liegen, decke dieselben mit nassen Emballagen oder Säcken gut zu, damit die Lauge nicht antrocknet. Nach dieser Zeit erscheinen die Schalen sehr stark vergrößert und lassen sich dann leicht durch Spülen entfernen, was auf das längere Einwirken der Natronlauge zurückzuführen ist. Stücke mit hartnäckigen Schalen lasse ich auch 48 Std. liegen.

Die Ware wird sodann auf der Strang- oder Breitwaschmaschine einmal gut gewaschen und kommt sofort in den Kochkessel zum Auskochen. Man kann sich gleich nach der Wäsche überzeugen, daß die meisten Schalen entweder ganz verschwunden sind oder die noch in der Ware befindlichen sehr klein und weich wurden.

Die Stückware macht dann ihren üblichen Koch- und Bleichprozeß durch und kann die Kochdauer um ¼—⅓ herabgemindert werden.

Die so vorbehandelten Köperwaren haben nach der Fertigstellung einen erhöhten Glanz und sehen viel reiner, besonders bei hellen Modefarben, aus. Ein Entschlichten der Ware ist bei dieser Vorbereitung überflüssig, weil dies die Natronlauge besorgt. Selbstredend ist dieses Verfahren nur für glatte Rohwaren, ohne farbige Streifen, anwendbar.

Ein Versuch mit dieser Methode wird jeden befriedigen, der es mit schalenreicher Stückware zu tun hat.

Zu näherer Auskunft und Erklärungen ist der Verfasser gern bereit.

T. R. S. in R.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 76: Wer fabriziert oder liefert Fadenschlichtmaschinen?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkasten ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 78: Wer liefert Vorrichtung, die ermöglicht, die in Kannen gelaufenen Baumwollcardenbänder für Bleichzwecke in Pakete zusammenzuschnüren?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfe?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Nr. 83: Wer liefert Roßhaarspinnereianlagen?

Nr. 84: Wer liefert eine Trockenvorrichtung für gebleichtes Cardenband, in der die Kartenbänder in abgewickeltem Zustande parallel nebeneinander gelegt, in Längsrichtung durch die Trockenvorr. gezogen werden, und das fertige Cardenband beim Verlassen der Trockenvorrichtung sofort durch eine Strecke läuft?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 89: Wer liefert Schneidemaschinen für Watte?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. D. 41 216. Georg Deihle, Detmold. Spinndüse. 14. 2. 22 (4. 5. 26).

29a, 6. R. 61 304. Firma Rheinische Wirkwarenfabrik G. m. b. H., Berlin. Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide. 7. 6. 24 (4. 5. 26).

29a, 6. S. 68 293. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: Otto E. Zoepke, Pat.-Anw., Berlin W 9. Schwenkbarer Düsenhalter zur Herstellung von Kunstfäden. 2. 1. 25 (11. 5. 26).

29b, 5. N. 23 074. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holl.; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzstraße 3. Verfahren zur Vorbehandlung von Kunstseide für die Weberei. 5. 4. 24 (11. 5. 26).

29b, 3. A. 41 592. Firma Alsa S. A., Basel; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von künstlichem, glänzendem Textilgut. 18. 2. 24. Frankreich 13. 4. 23 (25. 5. 26).

29b, 3. V. 20 146. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Wiedergewinnung des beim Verspinnen von Viskose in sauren Zersetzungsbädern rückgebildeten Schwefelkohlenstoffes. 9. 6. 22 (25. 5. 26).

29b, 3. B. 114 637. Dr. Emil Burkard, Nürnberg, Virchowstraße 10, Dr. Walter Dehn, Amalienstraße 55, u. Dr. Hans Rathsburg, Hindenburgstraße 33, Fürth i. B. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern und Streifen. 25. 6. 24 (1. 6. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 2. P. 50 984. Pöge Elektricitäts Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa. Vorrichtung zur In- und Außerbetriebsetzung von Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 24. 7. 25 (4. 5. 26).

76b, 27. G. 64 051. Emil Gminder, Reutlingen. Durchzugswalzenstreckwerk für lange Fasern. 9. 4. 25 (11. 5. 26).

76b, 35. D. 46 694. Hubert Degens, Forst i. Lausitz. Vorrichtung zum Reinigen des Kratzenbeschlages von Krempelwalzen. 19. 12. 24 (11. 5. 26).

76d, 3. D. 48 846. Firma E. Richard Dietzsch, Chemnitz. Antriebsvorrichtung, insbes. für Spulmaschinen mit liegender Flaschenspule. 26. 9. 25 (25. 5. 26).

76c, 13. B. 116 203. Fritz Bär, Rudelswalde-Crimmitschau i. Sa. Spindelschnur-Verbinder. 17. 10. 24 (1. 6. 26).

76c, 13. K. 93 670. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 3. 4. 25 (1. 6. 26).

76c, 25. K. 93 459. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Elastische Lagerung für das obere Lager für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen; Zus. z. Pat. 392 777. 14. 3. 25 (1. 6. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86g, 7. B. 120 304. Hermann Bochmann, Roßbach, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: P. Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Fadenbremse für Webschützen für Webstühle. 11. 6. 25 (4. 5. 26).

86c, 10. B. 118 976. Firma Bartels, Dierichs & Co. m. b. H., Barmen-Rittershausen. Lade für Bandwebstühle mit Hilfsführungen für die Schützen. 28. 3. 25 (11. 5. 26).

86c, 14. S. 68 928. Oliver Shimwell, Gawsworth, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Zuführung für den Schußfaden für Webstühle mit an beiden Seiten des Webstuhles angeordneten feststehenden Schußspulen. 21. 2. 25 (11. 5. 26).

86c, 18. D. 47 784. Albert Donau, Görlitz, Augustastr. 14. Bremsscheibe für den Kettenbaum für Webstühle. 20. 4. 25 (11. 5. 26).

86c, 1. N. 23 947. Walter Nicolet, Leipzig, Salzgäßchen 1. Webverfahren und Vorrichtung zur Ausführung desselben. 18. 12. 24 (1. 6. 26).

86c, 17. S. 65 486. Firma Bruyere, Banzet & Cie. Société Dauphinoise de Materiel Textile, Bourgoin, Isère, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Neubauer, Pat.-Anw., Berlin W 9. Maschinengestell für Webereimaschinen, besonders für Webstühle. 24. 3. 24. Frankreich 4. 4. 23 (1. 6. 26).

86g, 2. K. 92 162. Paul Klinger, Greiz. Verfahren zur Herstellung von Weblitzen. 20. 12. 24 (1. 6. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 9. K. 88 822. Firma Hugo Knobloch & Co., Chemnitz. Vorrichtung an Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder zur Erzeugung einer Nachahmung der bei Cottonstrümpfen vorhandenen Mindermaschen. 8. 3. 24 (4. 5. 26).

25a, 18. W. 68 526. Firma A. Robert Wieland, Auerbach, Erzgeb. Strumpf mit verstärkter Hochferse, Ferse und Sohle. 14. 2. 25 (4. 5. 26).

25b, 9. F. 55 966. Eugen Fischer, Barmen-R., Haufstr. 5. Vorrichtung zur Bildung von Oesen an ein- und mehrfädigen Spitzenklöppelmaschinen. 19. 4. 24 (4. 5. 26).

25d, 3. D. 48 944. Leonhard Dichtl, München, Kaiserstraße 18. Vorlage zur Herstellung von Spitzen aus Bändern und Schnüren u. dgl. 7. 10. 25 (4. 5. 26).

25a, 19. Sch. 72 093. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Hakennadel für Wirkmaschinen. 18. 11. 24 (25. 5. 26).

25a, 25. H. 98 358. Firma Gebrüder Haaga G.m.b.H., Stuttgart. Vorrichtung für Rundwirkmaschinen zum wechselweisen Festhalten der Fäden an Ringelvorrichtungen zur Verarbeitung von Seide oder sonstigen hartgedrehten Materialien. 1. 9. 24 (25. 5. 26).

25a, 26. H. 99 550. Martin Herre, Tailfingen O. A. Balingen, Württbg. Selbsttätige Abstellvorrichtung für den Abschlag von Rundwirkstühlen. 4. 12. 24 (25. 5. 26).

25b, 12. B. 121 140. Firma F. W. Blasberg, Barmen-Rittershausen. Aussetzer für Klöppel; Zus. z. Pat. 380 768. 4. 8. 25 (25. 5. 26).

25a, 2. F. 56 936. Theodor Frenzel, Dittersdorf i. Erzgeb. Flacher Wirkstuhl zum Aufarbeiten von Ziernahtstreifen auf Strumpfwaren. 18. 9. 24 (1. 6. 26).

25a, 2. R. 62 494. David Richter A.-G., Chemnitz. Einrichtung für flache Kulierwirkstühle zur Verzögerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Fadenführer gegen das Ende des zurückgelegten Weges. 7. 11. 24 (1. 6. 26).

25a, 2. W. 63 853. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Vorrichtung zur mustergemäßen Herstellung von Laufmaschenstäbchen in Wirkwaren. 14. 5. 23 (1. 6. 26).

25b, 1. L. 61 420. Friedrich Lupke, Berlin-Friedenau, Wiesbadener Str. 83. Flechtmaschine. 13. 10. 24 (1. 6. 26).

25b, 6. K. 82 894. Jacques Kroepflé u. Marcelin Bador, Oullins, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Flechtmaschine mit Gangplatte. 3. 8. 22. Frankreich 5. 5. 22 (1. 6. 26).

25c, 1. A. 46 004. Carl Aufricht, Budapest; Vertr.: M. Löser und Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Zwirnknöpfen. 26. 9. 25 (1. 6. 26).

25c, 1. R. 58 328. Louis Réal, Lyon, Frankreich; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Schmitzdorff, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Spinnkopf für Umspinnmaschinen. 20. 4. 23. Frankreich 1. 8. 22 (1. 6. 26).

VEREDLUNG

8a, 25. Sch. 69 588. Bruno Schneider, Neumark i. Sa. Elektrischer Antrieb für Webkettenschlichtmaschinen, insbes. für Lufttrockenschlichtmaschinen. 12. 2. 24 (4. 5. 26).

8b, 10. C. 35 629. Firma Constructions Métalliques „Comessa"-Gesellschaft, Schiltigheim-Straßburg; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Vorrichtung zum Geraderichten von Schußfäden in Geweben. 3. 11. 24. Frankreich 28. 3. 24 (4. 5. 26).

8f, 3. H. 94 995. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstr. 125. Spannungsregler für Aufwickel- und Fördervorrichtungen für Gewebebahnen und ähnliches Arbeitsgut. 18. 10. 23 (4. 5. 26).

8a, 19. G. 61 698. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren und Vorrichtung zur Entfernung von geschleudertem Fasergut, insbes. von losen Fasern und geschnittenen, flockenartigen Lumpen aus Schleudertrommeln. 26. 6. 24 (11. 5. 26).

8d, 9. K. 96 248. Paul Klöpper, Düsseldorf, Erkrather Str. 283. Waschmaschine mit Dampfmaschine. 12. 10. 25 (11. 5. 26).

8k, 2. L. 60 247. Dr. Leon Lilienfeld, Wien; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Veredeln vegetabilischer Textilfaserstoffe. 19. 5. 24. Oesterreich 4. 4. 24 (11. 5. 26).

8l, 3. B. 116 351. Hugo Blänsdorf, Berlin, Engelufer 31. Herstellung von Dachpappe. 29. 10. 24 (11. 5. 26).

8b, 4. H. 100 057. C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz i. Sa. Gewebe-, Spann- und Trockenmaschine mit Luftleit-

körpern zwischen den Gewebebahnen. 12. 1. 25 (25. 5. 26).

8c, 7. W. 69 844. Waggon- und Maschinenbau Aktiengesellschaft Görlitz, Görlitz. Vorrichtung zum genauen Einstellen der Druckwalzen von Mehrfarben-Zeugdruckmaschinen. 9. 7. 25 (25. 5. 26).

8k, 3. B. 117 951. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungs- und Klebemassen. 2. 2. 25 (25. 5. 26).

8k, 3. B. 119 483. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Imprägnierungs- und Klebemassen. 25. 4. 25 (25. 5. 26).

8m, 2. F. 54 222. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Aufhebung bzw. Verminderung der Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure und neutralziehende Farbstoffe. 19. 6. 23 (25. 5. 26).

8m, 8. C. 34 580. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von nicht alkalisch wirkenden Lösungen oder Pasten von Schwefelfarbstoffen. 14. 3. 24 (25. 5. 26).

8m, 11. C. 35 327. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe. 29. 8. 24 (25. 5. 26).

8m, 12. F. 56 426. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Faser. 3. 7. 24 (25. 5. 26).

8m, 13. C. 36 137. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung trockener Diazo- und Diazotierungspräparate. 30. 1. 25 (25. 5. 26).

8b, 9. Sch. 72 183. Firma Schulze & Kühn, Limbach i. Sa. Heizbare, in der Breite verstellbare Trikotagenform. 24. 11. 24 (1. 6. 26).

8c, 1. D. 44 529. Louis Dufay, Versailles, Frankr.; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum mittelbaren Bedrucken von Geweben. 20. 11. 23 (1. 6. 26).

8c, 1. G. 65 206. Franz Göbeler, Chemnitz, Rochlitzer Str. 11. Verfahren und Einrichtung zum maschengeraden Bedrucken von Strümpfen und Socken. 29. 8. 25 (1. 6. 26).

8c, 7. F. 60 172. Firma Julius Fischer, Maschinenfabrik, Nordhausen. Vorrichtung zum Einstellen der Musterwalzen an Maschinen zum Bedrucken von Papier- und Stoffbahnen; Zus. z. Anm. F. 59 107. 4. 11. 25 (1. 6. 26)

8f, 5. M. 86 364. Firma A. Monforts, Maschinenfabrik, München-Gladbach. Gewebelegemaschine mit verstellbarem Faltenhalter. 13. 9. 24 (1. 6. 26).

8k, 3. B. 119 486. J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungs- und Klebmassen; Zus. z. Anm. B. 117 951. 25. 4. 25 (1. 6. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 426 693. Giuseppe Donagemma, Pietro Tolini, Varedo, Milan, Melchiorre Valentini, Milan u. Ercole Micozzi, Rom; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Einrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen zum Absaugen der Gase. 17. 7. 23. D. 45 830.

29b, 2. 426 800. Matilde Postiglione, Witwe des Angelo Groppo, Treviso, Ital.; Vertr.: Dipl.-Ing. L. Werner u. Dipl.-Ing. E. Wurm, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zum Aufbereiten pflanzlicher Faserstoffe zu Spinnfasern mittels einer gemischten chemisch-mechanischen Behandlung. 5. 4. 23. P. 46 044.

29a, 6. 427 609. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit strömender Fällflüssigkeit; Zus. z. Pat. 418 522. 16. 1. 25. B. 117 622.

25a, 26. 427 711. Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Antrieb für Wirkmaschinen. 10. 5. 22. S. 59 686.

29a, 6. 427 978. Dr. Adolf Kämpf und Karl Grünewälder, Premnitz. Verfahren zur Auflockerung parallel liegender Faserbündel auf nassem Wege. 19. 12. 24. K. 92 147.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 20. 426 687. Société Anonyme dite: Blin et Blin, Elbeuf, Frankr.; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Selbstspinner. 28. 9. 24. S. 67 217. Frankreich 28. 9. 23.

76c, 24. 427 576. Willy Freund, Chemnitz i. Sa., Weststraße 113. Glockenspinnmaschine; Zus. z. Pat. 422 141. 3. 12. 24. F. 57 805.

76a, 4. 428 035. Firma H. Krantz, Maschinenfabrik, Aachen. Wollwaschmaschine. 14. 1. 25. K. 92 426.

76b, 26. 428 127. Firma Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden. Nitschelstrecke für die Kammgarnvorspinnerei. 13. 12. 24. S. 68 065.

76c, 5. 427 950. Dr.-Ing. e. h. Emil Gminder, Reutlingen. Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen auf der Spinnmaschine. 23. 9. 24. G. 62 272.

76c, 13. 427 951. H. Wilhelm Knoll, Limbach i. V. Endlose Spindeltreibschnur. 2. 11. 24. K. 91 521.

76c, 25. 428 075. Firma Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt. Spinnspindellagerung. 6. 6. 23. Sch. 67 911.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86c, 18. 426 830. Arnaldo Peduzzi, Albate Trecallo, Como, Ital.; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kettenabwickelvorrichtung für Webstühle mit beweglich gelagertem Kettenbaum. 10. 10. 24. P. 48 930. Italien 3. 11. 23.

86c, 21. 426 731. Rudolf Krause, Harburg a. d. E., Grumbrechtstr. 20. Elektromagnetische Schützenantriebsvorrichtung für Webstühle. 9. 8. 23. K. 86 808.

86c, 19. 427 645. Societa Lanificio Rossi, Vicenza; Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Vorrichtung für Webstühle zur Veränderung der Warenabzugsgeschwindigkeit. 3. 5. 25. S. 69 834. Italien 30. 6. 24.

86f, 427 646. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Vorrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes. 28. 2. 23. J. 23 482.

86g, 1. 427 778. Albert Wurms, Elberfeld, Bergstr. 30. Webblatt. 15. 2. 25. W. 68 563.

86g, 3. 427 779. Otto Wilhelm Pex, Dülken, Reiterstr. 9. Webgeschirr. 25. 1. 25. P. 49 582.

86g, 8. 427 647. Heinrich Hofmann, Alt Ehrenberg b. Rumburg, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Greiferwebschützen für Webstühle. 12. 10. 24. H. 98 824. Tschechoslowakische Republik. 2. 8. 24.

86c, 16. 427 994. Firma Gebr. Sandweg, Barmen-Langerfeld. Schützenantriebsvorrichtung für Rundwebstühle. 2. 4. 24. S. 69 575.

86c, 18. 427 995. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 15. 5. 24. A. 42 249. Schweiz 24. 4. 24.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. 426 641. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Vorrichtung zur Verzögerung der Bewegung der Fadenführerschiene und der Kulierplatinen für flache Kulierwirkstühle. 25. 12. 23. S. 64 630. Frankreich 8. 12. 23.

25a, 22. 426 642. Firma Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Chemnitz i. Sa. Vorrichtung zum Bewegen des Schlosses einer Rundstrickmaschine aus dem Bereich der Nadeln. 11. 4. 24. B. 113 643.

25c, 6. 426 643. Hugo Heinzl, Fischern b. Karlsbad, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Perlenaufreihmaschine. 1. 12. 22. H. 91 921.

25c, 6. 426 644. Hugo Heinzl, Fischern b. Karlsbad, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Perlenaufreihmaschine; Zus. z. Pat. 426 643. 12. 2. 24. H. 96 050.

25b, 14. 427 174. Wilhelm Petig, Barmen, Ackerstr. 11. Steuervorrichtung für die Klöppel von einfädigen Klöppelmaschinen. 29. 11. 24. P. 49 239.

25b, 22. 427 175. Alb. & E. Henkels G. m. b. H., u. Ewald Treckmann, Langerfeld b. Barmen. Verfahren zur Herstellung von Filetspitzen auf zweifädigen Klöppelmaschinen. 28. 10. 24. H. 98 987.

25a, 26. 428 048. Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher & Witte, Akt.-Ges., Dresden. Einrichtung zum Einrücken, Regeln und Ausrücken von Motorstrickmaschinen mit unmittelbarem Kraftantrieb. 30. 8. 24. D. 46 152.

25a, 29. 427 976. Firma Hermann Johannes Schwabe, Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick-, Spul- und dgl. Textilmaschinen zur Verarbeitung kommenden kunstseidenen, seidenen oder ähnlichen spröden Gespinsten. 22. 7. 24. Sch. 71 057.

25a, 29. 427 977. Firma Hermann Johannes Schwabe, Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Vorbehandlung der auf Wirk-, Strick-, Spul- und dgl. Textilmaschinen zur Verar-

beitung kommenden kunstseidenen, seidenen, oder ähnlichen spröden Gespinsten; Zus. z. Pat. 427 976. 16. 9. 24. Sch. 71 534.

25b, 15. 428 049. Firma Gustav Krenzler Barmen-U. Abzugsvorrichtung für Maschinen zum Umflechten von Leitungsschnüren bestimmter Länge. 1. 1. 25. K. 92 284.

VEREDLUNG

8d, 6. 426 831. Fritz Schumacher, Ostinghausen i. W. Wendegetriebe für Waschmaschinen. 6. 2. 25. Sch. 72 959.

8k, 3. 426 733. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo; Vertr.: Dr. G. Winterfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungsmassen. 25. 7. 25. N. 24 856. Norwegen 2. 9. 24.

8k, 3. 426 937. J. J. Schilthuis, Arnhem, Holland; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Imprägnierung von Faserstoffen. 9. 2. 24. Sch. 69 529.

8d, 18. 427 723. Karl Band, Berlin, Landsberger Str. 97. Anzeigevorrichtung für Drehrollen. 9. 9. 25. B. 121 692.

8b, 10. 427 943. Maschinenfabrik Benninger A.-G., Uzwil, Schweiz; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Gebogene Breitstreckwalzen mit Breitstreckkörpern. 14. 2. 25. M. 88 395. Schweiz 3. 2. 25.

8b, 33. 427 944. Fritz Schuster, Chemnitz, Fürther Str. 39. Dampfform zum Veredeln von Textilwaren. 8. 10. 24. Sch. 71 810.

8b, 33. 427 945. Fritz Schuster, Chemnitz, Fürther Str. 39. Klemmvorrichtung für Formen zum Fertigmachen von Textilwaren, insbes. von Füßlingen und Herrensocken. 8. 10. 24. Sch. 71 811.

8d, 6. 428 134. Scharrenbroich & Hindrichs G.m.b.H., Köln-Sülz. Antriebsvorrichtung für Waschmaschinen. 9. 11. 24. Sch. 72 037.

8m, 1. 427 961. Firma Rhenania-Ossag, Mineralölwerke A.-G., Düsseldorf. Verfahren zum Färben und Bedrucken von Textilfasern, Papier und ähnlichen Stoffen; Zus. z. Pat. 390 841. 13. 4. 23. Sch. 67 561.

8m, 1. 428 038. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Jute, Kokos- und anderen schwer durchfärbbaren Fasern mit basischen Farbstoffen. 5. 7. 24. A. 42 595.

8m, 2. 428 039. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Ton in Tonfärbungen und farbigen Effekten auf pflanzlichen Geweben; Zus. z. Pat. 348 530. 23. 9. 23. F. 54 739.

8m, 3. 427 997. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von leicht löslichen Küpenfarbstoffpräparaten. 11. 12. 23. F. 55 099.

8m, 12. 427 962. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Nuancieren von Eisfarben. 17. 3. 25. C. 36 381.

8n, 3. 427 953. Lanil-Akt.-Ges., Basel; Vertr.: Dr. W. H. Schweitzer, Heidelberg, Neue Schloßstr. 7. Verfahren zum Färben von tierischen Fasern in mehreren Farben. 8. 2. 19. Sch. 54 490.

Patentberichte

VEREDLUNG

Vorrichtung zum schnellen Heben der Druckwalze für Mulden- und Walzenpresse.

A. Stein, Görlitz. D. R. P. 422 763 (30. 6. 25). Die Vorrichtung zum schnellen Heben der Druckwalze für Mulden- und Walzenpressen besteht in einer Handhabe zur Betätigung der Druckwalzenabhebevorrichtung, die am Entlastungshebel verschiebbar geführt, welcher als Zahnstange ausgebildet ist und an welchem ein Zahnrad mit der am Hebel geführten Handhabe zwangläufig gleitet. X.

Vorrichtung zum Bügelecht-, Krumpffrei- und Nadelfertigmachen von Geweben.

Maschinenfabrik O. Pieron, Berlin-Wilmersdorf. D. R. P. 422 428 (9. 7. 24). Das zu behandelnde Gewebe durchläuft einen Behälter, in dem es der Einwirkung von Feuchtigkeit und Kälte ausgesetzt ist, in unmittelbarer Berührung mit einem als Flüssigkeitsträger ausgebildeten Mitläufer. X.

Spannvorrichtung für Bahnen aus Textilstoff, Papier usw.

F. Faigle, Hard b. Bregenz, Vorarlberg. D. R. P. 422 856 (27. 1. 24). Den Stoffhaltern für die Stoffbahn kann eine Lagenänderung derart erteilt werden, daß die Stoffbahn zwischen den beiden Tragkörpern außer in der Breite, auch in der Länge verspannt wird. X.

Vorrichtung zum Einstellen der Einführwände von Spannmaschinen und anderen Appreturmaschinen

Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz und Dipl.-Ing. Willy Uhlig in Görlitz. D. R. P. 422 857 (14. 9. 24). Die Tastvorrichtungen zur Beeinflussung der Steuermittel zum An- und Abstellen des Treibmittels oder der Antriebmittel für die Schaltvorrichtungen der Einstellvorrichtungen für die Einführwände bestehen aus mehreren auf beiden Seiten der Gewebebahn quer zu dieser gleichachsig nebeneinander angeordneten Rollen oder Rollenpaaren, die von den über sie hinweg- oder zwischen ihnen hindurchlaufenden Gewebeleisten in Drehung versetzt werden und von denen die inneren außer Verbindung mit den Steuermitteln, die mittleren und die äußeren aber je mit einem Steuermittel für das Treib- oder die Antriebmittel für die Schaltvorrichtungen der Einstellvorrichtungen derart verbunden sind, daß jeweils infolge der Rollendrehung und entgegen der Wirkung von Rückstellmitteln auf die Steuermittel die mittleren Rollen oder Rollenpaare die Ausschaltung der Einstellvorrichtungen aufrechterhalten, während deren Einschaltung im Sinne der Auswärtsbewegung der Zuführwände beim Mitlaufen der äußeren Rollen oder Rollenpaare und ihre Umschaltung im anderen Sinne bei alleiniger Drehung der inneren (Leerlauf-) Rollen erfolgt. X.

Vorrichtung zum Paraffinieren von Strähngarn.

Alfred Bergmann und Emil Gregori in Chemnitz. D. R. P. 421 907 (23. 3. 24). Gemäß der Erfindung ist eine Vorrichtung, wie sie in bekannter Weise zum Ausrecken und Bürsten von Strähngarn bereits Verwendung findet und zwei in ihrer Entfernung zueinander einstellbare und drehbare Garnumzugswalzen besitzt, darin in neuer Weise zur Paraffiniervorrichtung ausgebildet, daß am Gestell für die verstellbaren Lager der Garnumzugswalzen Träger für die Paraffinblöcke angeordnet sind, von denen der eine an der Innen-, der andere an der Außenseite des aufgespannten Strähns anliegt. Die verstellbaren, als Muttern ausgebildeten Lager der Garnumzugswalzen sitzen auf einer gemeinsamen Schraubenspindel mit Links- und Rechtsgewinde und werden bei Drehung der Spindel gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung bewegt. Eine Paraffiniervorrichtung dieser Art gestattet die Verwendung von festen Paraffinblöcken in handelsüblicher Form und das Einfetten des Garnsträhns von innen und außen in einem Arbeitsgang. Außerdem kommen die bisher nötigen Einzelparaffiniervorrichtungen an den Spulmaschinen in Wegfall, da das Garn der Spulmaschine im bereits paraffinierten Zustande zugeführt wird. Hae.

Verfahren und Einrichtung zum Waschen, Walken und Färben von Geweben u. dgl. in Strangform.

Emil Mundorf in Aachen. D. R. P. 422 070 (21. 5. 24). Um die mechanische Wirkung z. B. beim Waschen von Wollgeweben auf die Kettfäden und auf die Schußfäden zu vergleichmäßigen, wird gemäß der Erfindung die Ware als ein durch schraubenlinienartiges Winden der Ware entstandener schlauchförmiger Strang behandelt, in welchem die Kett- und Schußfäden in einem spitzen Winkel zur Zug- und Förderrichtung der Ware verlaufen. Die beim Bearbeiten eines gemäß der Erfindung hergestellten Warenstranges erzielte Appretur ist eine viel bessere, da die Einwirkung des Appreturprozesses auf die beiden Fadensysteme eine gleichmäßigere ist. Hae.

Umzugsgarnwalze mit ellipsenförmigem Querschnitt für Strähngarn-Färbe- -Spül- und -Waschmaschinen.

Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebrüder Wansleben in Krefeld. D. R. P. 422 315 (20. 6. 24). Erfindungsgemäß ist die Umzugswalze so ausgebildet, daß sie selbsttätig das Arbeitsgut in der richtigen Lage erhält. Es geschieht dies erfindungsgemäß durch ein einfaches Mittel, indem die Umzugswalze mit in bekannter Weise länglichem

bzw. ellipsenförmigem Querschnitt an zwei gegenüberliegenden Stellen mit übereinstimmend verlaufenden, zweckmäßig wellenförmigen Erhöhungen und Vertiefungen versehen wird. Der Erhöhung auf der einen Seite steht in der jeweiligen Querschnittsebene auch an der anderen um 180° versetzten Seite eine entsprechend gleiche Vertiefung gegenüber und umgekehrt. Hae.

Rundwasch- und Färbemaschine für Strähngarn.

Jacques Schlumpf in Oberwinterthur, Schweiz. D. R. P. 421 905 (24. 5. 24). Das Strähngarn wird auf Umzugswalzen frei hängend fortlaufend unter Umziehen nacheinander durch mehrere im Kreise angeordnete Flüssigkeitsbehälter geführt und durch periodisches Andrücken der Umzugswalze an eine Quetschwalze ausgequetscht. Für jedes Walzenpaar ist eine gesteuerte Abdrück- und Ableitrinne vorgesehen, um die Flüssigkeit, die von den Walzen aus den Strähnen abgepreßt wird, unmittelbar unter der Preßstelle abzufangen und in den Behälter zurückzuleiten. Die aus dem Strähngarn ausgepreßte Flüssigkeit, welche mindestens teilweise erschöpft ist, kann so nicht mehr unmittelbar in das Strähngarn zurückfließen, letzteres saugt sich vielmehr im Behälter wieder mit unverbrauchter Flüssigkeit voll. Der durch das Abquetschen erstrebte Zweck wird dadurch vollkommener erreicht. Hae.

Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mittels Sauerstoff- oder Ozonflotte.

Robert Mohr in Eibergen, Holland. D. R. P. 421 906 (9. 9. 24). Zus. z. Pat. 410106. Die Erfindung ist eine Verbesserung und weitere Ausbildung des Verfahrens nach dem Hauptpatente 410106, insofern als sie die Verwendung von Druckluft oder Druckgas zum weiteren Unterdrucksetzen des gefüllten Bleichkessels und zur Aufrechterhaltung des Druckes während der Weiterbehandlung des Gutes überflüssig macht. Es wird zu dem Zwecke gemäß der Erfindung die Gleicherhaltung des Druckes im Bleichkessel während der Weiterbehandlung des Gutes, ebenso wie die Erhöhung des Druckes nach Füllung des Bleichkessels mittels Druckflüssigkeit, zweckmäßig mittels der Behandlungsflotte bewirkt, wobei der Druck durch ein in die Druckleitung der Förderpumpe eingeschaltetes Regelventil einstellbar ist. Hae.

Schleuder zum Naßbehandeln und Trocknen, insbesondere von Garn auf Kettenbäumen.

Heinrich Wolfer in Ludwigshafen a. Rh. und Firma Obermaier & Cie. in Neustadt a. Hdt. D. R. P. 421 907 (18. 12. 23). Die Erfindung gehört zu derjenigen Gattung von Schleudern zur Behandlung von Textilgut, bei welchen der Textilgutträger um seine senkrechte Achse drehbar in einem Schutzbehälter, gegebenenfalls in einem luftdicht verschließbaren Behälter, untergebracht ist. Um die Vorteile der hängenden Anordnung des Kettenbaumes auch bei solchen Behandlungsverfahren ausnutzen zu können, bei welchen es zweckmäßig ist, in den Innenraum des Kettenbaumes Behandlungsflotte oder Preßluft einzuführen, wird der Kettenbaum weiter erfindungsgemäß an der hohlen Antriebswelle derart aufgehängt, daß die dichte Kupplung zwischen dem inneren Ende, einem Mundstück der hohlen Antriebswelle und dem Mundstück des Kettenbaumes erst beim Beginn des Schleuderns durch selbsttätiges Anheben des Kettenbaumes selbsttätig hergestellt und beim Stillsetzen der Schleuder durch Senken des Kettenbaumes ebenfalls selbsttätig wieder gelöst wird. Hierbei ist zweckmäßig das dem erwähnten Kettenbaummundstück gegenüberstehende Ende der Antriebswelle mit einem Mundstück in Form einer in einer Schale dicht gefäßten durchbohrten Kugel ausgestattet, welche zur Herstellung der dichten Verbindung beim Heben des Kettenbaumes gegen die Dichtung des Mundstückes des letzteren gepreßt wird, um so die bis zum völligen Rundlaufen des Kettenbaumes noch auftretenden Pendelbewegungen des letzteren zwanglos zu ermöglichen, ohne daß sie die dichte Verbindung der Zuleitung der Flotte bzw. Preßluft stören können. Hae.

Maschine zum Aufschneiden von Florgeweben.

G. Roger, Warrington, Engl.; und G. Roger jun. in Havannah, Engl. D. R. P. 420 809 (25. 1. 24). (Priorität Engl. 2. 2. 23). Um eine gleichmäßige Spannung des Gewebes zu erzielen, wird die Drehgeschwindigkeit der Zugwalzen selbsttätig durch Bremsgesperre geregelt, so daß irgendwelche Ablenkung aus den richtigen Arbeitsbedingungen des Schneidmessers eine unmittelbare Steuerung der Laufgeschwindigkeit des Gewebes bewirkt. Dies wird dadurch erreicht, daß zwei abwechselnd zur Wirkung kommende Bremsgesperre vorgesehen sind, von welchen das eine auf der Zugwalze und das andere auf der angetriebenen Welle eines Differentialumlaufgetriebes angeordnet ist, welches zwischen der Haupttreibwelle und der bzw. den Zugwalzen eingeschaltet ist, wobei das Bremsgesperre durch das Schneidmesser beeinflußt wird. X.

Färben von Seide.

Wilson, Thomas und Scottish Dyes Ltd. Carliste. Brit. Pat. 238 590 (24. 4. 24). Naturseide läßt sich mit gewissen unlöslichen basischen Anthrachinenderivaten färben, indem man sie einfach in den wäßrigen Emulsionen der genannten Verbindungen behandelt. Auf diese Weise können Methylamino-, Diamino- und Triaminoantrachinone auf Seide gefärbt werden. Beispielsweise läßt sich auf diese Weise mit 1—Methylaminoanthrachinon auf Seide ein bläuliches Rot erzeugen. Aber nicht nur reine Seide, sondern auch Mischungen mit Kunstseide, Wolle und selbst mit Baumwolle lassen sich nach diesem Verfahren färben. Hgl.

Zurichten.

Tootal Broodhurst Lee C. Manchester. Brit. Pat. 230 530 (6. 12. 23). Gewebe, welche durch Behandlung mit starker Schwefelsäure oder Schwefelsäure mit Formaldehyd gehärtet sind, lassen sich durch eine Nachbehandlung mit Schwefelsäure von 80 bis 100° Tw. wieder weicher und geschmeidiger machen. Dasselbe gilt für die Behandlung mit Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Chlorzink. Die Ware kann vor oder nach dem Pergamentieren mit Druckmustern versehen werden; doch müssen diese in allen Fällen vor der zweiten Behandlung aufgebracht werden. Hgl.

Mercerisierverfahren.

Calico Printer's Association. Brit. Pat. 228 654 (17. 2. 23). Nach diesem Verfahren wird ein Gewebe, während sich seine Fäden in einem noch mehr oder weniger plastischen Zustande befinden, einer Pressung unter Kalanderwalzen unterworfen, um dem Stoff auf diese Weise einen dauernden, sehr ausgesprochenen Glanz zu geben. Nach dieser Behandlung kann dann noch eine Mercerisierung folgen. Hgl.

Entschlichten und Degummieren von Textilmaterial.

H. L. Toman. Brit. Pat. 213 923 (4. 4. 24). Textilware läßt sich sowohl in der Form von Garn, als auch als Stückgut sehr rasch von Schlichte, Appretur und Gummi befreien, wenn man die Ware wie üblich mit Entschlichtungsmitteln, wie Diastase u. dgl., imprägniert und dann ganz rasch etwa 1 Min. lang auf 100° C erhitzt. Man wäscht in kochendem Wasser und kann das ganze Verfahren kontinuierlich gestalten. Auf diese Weise wird nur das an dem Gewebe haftende Entschlichtungsmittel durch Erhitzen rasch zur größten Wirksamkeit gebracht, während der Rest im Entschlichtungsbad kalt und unangegriffen bleibt. Hgl.

Reinigen von Wolle und Seide, sowie von pflanzlichen Fasern.

Soc. d'études d'applications industrielles des Brevets. Franz. Pat. 579 671 (8. 8. 24). Zur Anwendung wird eine Lösung empfohlen, die durch Auflösen von Leim, Kasein, Alkali und Alkaliresinaten hergestellt ist. Wolle wird bei 40° C mit einer Lösung behandelt, welche auf 100 l Wasser 1—3 kg. dieser Mischung enthält. Seide wird 1 Stunde in einem Bade behandelt, das auf 100 l Wasser 2—3 kg. dieses Produktes enthält. Vegetabilische Fasern müssen längere Zeit behandelt werden, z. B. Flachs 2 Tage, Hanf 5 Tage. Hgl.

Das Aufbringen von Farblösung auf Gewebe mittels Spray.

Two-Tone Corperation, Newyork. Brit. Pat. 236 194 und 236 539 (9. 6. 25 und 22. 6. 25). Beim Färben von Geweben mittels einer zerstäubten Farbstofflösung hängt die Intensität der Färbung davon ab, mit welcher Geschwindigkeit das Gewebe durch die Farbstoffwolke geführt wird und außerdem von dem Feuchtigkeitsgrade des Nebels, der das mehr oder weniger tiefe Eindringen der Farbstofflösung in das Gewebe bedingt. Im allgemeinen muß bei der Zerstäubung dafür gesorgt werden, daß die gröberen Farbstofftröpfchen entfernt werden, da diese Anlaß zu unegalen Färbungen geben. Das Gewebe kann im Ganzen oder nur stellenweise, mit ein und derselben oder mit verschiedenen Färblösungen bestäubt werden. Vor dem Bestäuben kann die Ware erhitzt, getrocknet oder gepreßt werden und man ist auf diese Weise in der Lage, die verschiedenartigsten Musterungen zu er-

zielen. Eine zur Ausführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung wird beschrieben. Eine besondere Ausführungsform besteht darin, daß man das Gewebe während des Bestäubens gleichzeitig erwärmt und dadurch trocknet. Hgl.

Herstellung von Azetatzellulose.

Ketoid Co. D.A. Nightingale. Brit. Pat. 237 591 (11. 7. 25) Das Verfahren beruht auf der Verwendung der Ketone, deren einfachster Vertreter das Carbomethen, $CH_2{=}CO$ ist. Es besteht darin, daß die Zellulose mit Keton für sich oder in Gegenwart von Verdünnungsmitteln, wie Benzol, Tolnol oder Essigsäureanhydrid, Eisessig und dgl. behandelt wird. Ein geringer Zusatz eines Katalysators, wie z. B. Chlorzink, Chlorsulfonsäure, Benzolsulfosäure oder Schwefelsäure zum Anfeuchten des Materials ist als zweckmäßig zu empfehlen. Die Behandlung geschieht im luftleeren Raum, nachdem die Luft aus dem Zellulosematerial entfernt ist, unter Einleitung von gasförmigem Keton und lebhaftem Rühren. Die Reaktion ist beendet, wenn die Masse eine melasseartige Beschaffenheit aufweist und in Essigsäure löslich ist. Man kann zur Beschleunigung der Reaktion auch Druck anwenden. Hgl.

Herstellung von Viskoseerzeugnissen.

E. Brandenberger, Amer. Pat. 1 548 864 (19. 6. 23). In einem kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung von Viskosefilms, -fäden und dgl. wird die wässrige alkalische Lösung des Alkalizellulosexanthogenat durch Hindurchziehen durch verdünnte wässrige Schwefelsäure zur Koagulation gebracht und das erhaltene Erzeugnis aus regenerierter Zellulose bzw. Zellulosehydrat durch Behandlung mit Aetznatronlauge entschwefelt, hierauf gebleicht, mit Glyzerin behandelt und getrocknet. Hgl.

Verfahren zum Färben zellulosehaltiger Stoffe.

Thomsen, Thomas und Scottish Dyes Ltd. Brit. Pat. 238 590 (24. 4. 24). Stroh, Jute, Hanf, Esparto, Raffia, Flachs Ramie, lassen sich in der Weise färben, daß man sie in eine heiße alkalische oder saure Aufschlämmung oder Lösung gewisser Anthrachinonderivate eintaucht. So erhält man z. B. eine Stangefärbung auf Stroh von guter Lichtechtheit, wenn man dieses Material 1 Stunde in einer siedend heißen sodaalkalischen Lösung einer 10%igen Paste von l-Amino-2-methylanthrachinon behandelt. Jute, Hanf, Stroh und Tagal werden in sehr lichtechten rotvioletten Tönen gefärbt, wenn man eine Essigsäurelösung einer 10%igen Paste von 1,4-Diaminoanthrachinon als Färbebad verwendet. Für Baumwolle sind diese Farbkörper nicht geeignet. Hgl.

Behandlung von pflanzlichen Fasern, Garn oder dgl. Waren.

Know. Mill Printing Co. Ltd. und R. Hannay. Brit. Pat. 236 643 (9.4.24). Benzol- oder Naphtalinsulfosäuren, insbesondere diejenigen, welche eine Hydroxylgruppe im Kern enthalten, werden als Milderungsmittel bei der Erzeugung von transparenten, wollähnlichen oder Krepp-Effekten auf pflanzlichen Textilwaren mittelst konzentrierter Schwefelsäure angewendet. Die genannten Sulfosäuren können als solche benutzt werden, man kann aber auch so vorgehen, daß man zunächst nur die als Ausgangsstoffe dienenden Phenole oder Naphtole auf die Ware aufbringt und die Bildung der betreffenden Sulfosäuren während der späteren Behandlung mit der konzentrierten Schwefelsäure vor sich gehen läßt. Bei Anwendung dieser Sulfosäuren können die Textilwaren wesentlich länger mit der Säure ohne jede Schädigung in Berührung bleiben, als ohne diese. So kann man einen Transparent-Effekt ohne jede Schwächung der Faser erzielen, in dem man Baumwolle 12 Stunden lang mit Phenolsulfosäure behandelt, während man bei Anwendung von konzentrierter Schwefelsäure, selbst in Gegenwart von Phenol die Behandlung auf 20 Sekunden beschränken müßte. Hgl.

Färben von Azetatzellulose enthaltenden Waren.

Britisch Dyest. Corpor. Ltd. und H. D. Mudford. Brit. Pat. 238 721 (19. 9. 24). Der Zusatz einer angemessenen Menge eines Ammoniumsalzes wie z. B. Chlorammonium oder schwefelsaures Ammonium zu einer gewöhnlichen Farbstofflösung verhütet deren hydrolysierende Wirkung auf Zelluloseazetat und ermöglicht es, auf diese Weise gemischte Waren aus Baumwolle und Azetatseide mit Schwefelfarbstoffen zu färben, ohne daß die letztere dabei angefärbt wird. Als Beispiel wird angegeben das Färben eines gemischten Gewebes bei 85° C mit 2% Thionol-Schwarz GSX konz., 4% kryst. Schwefelnatrium u. 2% schwefelsaures Ammon in 100 T. Wasser. Hgl.

Färben von Schwefelfarbstoffen auf Seide.

E. J. Dr. Pont de Nemours & Co. Amer. Pat. 1 551 330 (25. 8. 25). Dem Färben von Seide mit Schwefelfarbstoffen steht die stark alkalische Beschaffenheit der Farbstofflösung infolge ihres hohen Gehaltes an Schwefelnatrium entgegen. Man kann diese Schwierigkeiten überwinden, indem man der Farblösung Natriumhyposulfit und Natriumbisulfit zusammen mit 0,75—5% Bastseifenleim zusetzt. Hgl.

Brokat-Effekte.

E. Cadgene, Englewood. Brit. Pat. 229 241 (4. 6. 24). Brokat-Effekte lassen sich im allgemeinen dadurch hervorbringen, daß man Gewebe, deren Grundfäden aus tierischen Fasern bestehen, mit Aetznatronlösung bedruckt und auf diese Weise die tierische Faser an den bedruckten Stellen zerstört, so daß sie nachher durch Ausbürsten entfernt werden kann. Das Verfahren war aber bisher nur einer sehr beschränkten Anwendung fähig, namentlich konnten beliebige bunte Figurenmuster nicht erzeugt werden. Diesem Mangel hilft das neue Verfahren ab. Danach werden die gewünschten Muster und farbigen Figuren auf das Gewebe mit einer Farbpaste aufgedruckt, die außer der Farbe eine Substanz enthält, welche die Faser vor dem Angriff des Aetznatrons schützt. Es kann dies dadurch geschehen, daß die Faser einen Schutzüberzug erhält, oder daß ein Neutralisationsmittel zur Anwendung gelangt, das die zerstörende Wirkung des Aetznatrons aufhebt. Nachdem die Farbe und die Schutzsubstanz auf dem Gewebe angebracht sind, wird das Gewebe in seiner ganzen Ausbildung mit dem Aetzmittel behandelt, das man mittels fein punktierter Walzen aufträgt. Bei tierischen Fasern verwendet man gewöhnlich Aetznatron, bei pflanzlichen Fasern Aluminiumchlorid oder -sulfat. Das Gewebe wird dann erhitzt und nach dem die Aetze genügend gewirkt hat, kardiert oder gebürstet. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die Fäden nur so weit zerstört werden, als sie nicht von der Schutzschicht bedeckt sind. Eine besonders widerstandsfähige Schutzschicht läßt sich dadurch erzeugen, daß man eine Gummifarbe mit Bluteiweiß, Chromazetat und essigsaurem Natron aufdruckt. Beim Erhitzen gerinnt das Eiweiß und bildet einen wasserdichten Ueberzug, dessen Wirkung durch die härtende Wirkung des Chroms wesentlich erhöht wird. Das essigsaure Natron wirkt als Neutralisationsmittel. Das so ausgearbeitete Verfahren ist auf die verschiedensten Gewebe anwendbar und gibt die mannigfachsten Wirkungen. Hgl.

Kreppeffekt bei künstlicher Seide.

C. F. Croß, London. Brit. Pat. 236 336 (12. 5. 24). Man kann den Grad der Schrumpfung bei kunstseidenen Waren beliebig verändern und einstellen, wenn man das Hydratwasser durch Glyzerol ersetzt und durch zerfließliche Salze, welche man den betreffenden Waren einverleibt, das Wasser absorbieren läßt. Diese Salze können nachträglich wieder mehr oder weniger ausgewaschen werden, so daß die Ware beim Trocknen entsprechend mehr oder weniger einläuft. Bei gemischten Waren entsteht durch das Einlaufen der Kunstseide der Kreppeffekt. Als geeignet hat sich eine Mischung von Glyzerol und Chlorzink erwiesen, der man zwecks Neutralisation eine Base oder essigsaures Zink hinzufügt. An Stelle von Chlorzink kann man auch Chlorkalcium oder Chlormagnesium mit einem Zusatz der entsprechenden essigsauren Salze verwenden. Der Grad des Einlaufens hängt völlig von der Stärke und Konzentration der angewandten Salzlösungen und der Art ihrer Zusammensetzung ab und dementsprechend ist auch der Kreppeffekt mehr oder weniger stark. Hgl.

Mottenschutzmittel.

Lawex Corporation, Brooklyn, Newyork. Brit. Pat. 235 915, 236 218 (22. 25. 24. 6. 25). Folgende Lösungen werden empfohlen: Eine neutrale Lösung aus Kieselfluornatrium-, kalium-, lithium-, zink-, oder aluminium. Die Lösung kann außerdem noch enthalten die Fluoride der genannten Metalle, die Alkalisalze der Benzolsulfosäuren, die Salze der Naphtalinsulfosäuren und die Sulfate der Alkalien, des Zinks oder Aluminiums. Die Lösungen der Fluoride oder Kieselfluoride mit den Sulfaten derselben Metalle unter Zusatz einer geringen Menge einer organischen Säure wie Oxalsäure, Weinsäure, Ameisensäure oder Essigsäure. Endlich Lösungen, welche benetzende und versteifende Mittel enthalten, wie z. B. ölsaures Natron (Seife) und Gelatine. Hgl.

Verfahren zum Reservieren von Geweben durch Bedrucken.

Chemische Werke Sandoz, Basel. Brit. Pat. 233 704 (6. 5. 25). Die Reserve-Effekte werden nach diesem Verfahren durch lokale Esterifizierung der pflanzlichen Fasern eines Gewebes oder Stranges erreicht, indem man ein stark alkalisch wirkendes Reagens, wie z. B. konzentrierte Natronlauge mit oder ohne Verdickungsmittel aufgedruckt, oder auch eine alkoholische Lösung eines Alkoholats und nachfolgend feucht oder trocken ein esterifizierendes Mittel, wie ein Säurechlorid, ein Anhydrid oder ein Sulfochlorid. Auf diese Weise erhält man Weißreserven auf buntem Grund, wenn man so vorbedruckte Waren mit substantiven Farbstoffen ausfärbt. Bunte Effekte auf weißem Grunde erhält man, wenn man dem alkalischen Druckmittel einen basischen Farbstoff, wie z. B. Gallocyanin oder auch gewisse Säurestoffe zusetzt. Man kann auch mehrfarbige Effekte erzielen, in dem man das in der angegebenen Weise bedruckte Gewebe im Ganzen in einem Farbbade ausfärbt, das gleichzeitig einen substantiven und einen sauren Farbstoff enthält. Hgl.

Verfahren zum Bedrucken von Baumwollwaren.

Durand u. Hugenin, Basel. Brit. Pat. 234 829 (1. 3. 24). Weiße oder farbige Effekte werden in der Weise hervorgebracht, daß man das Gewebe mit einem Ester der Leukoverbindung eines Küpenfarbstoffs, wie Indigosol, in Mischung mit einem Oxydationsmittel, das aber nur in sauren Medien wirkt, klotzt, ein von Hydrosulfit verschiedenes Reduktionsmittel aufdruckt und nun die unbedruckten Stellen durch Passieren durch eine saure Lösung entwickelt. Geeignete Reduktionsmittel sind Sulfite und Thyosulfate. Zur Erzeugung von Bunteffekten fügt man den Reduktionspasten einen Farbstoff hinzu, der gegen Reduktionsmittel widerstandsfähig ist, also keinen Küpenfarbstoff. Dagegen eignen sich im allgemeinen basische Farbstoffe, Beizenfarbstoffe, Nitrosaminfarben und Farbstoffe, die mit Hilfe von Eiweiß fixiert werden können. Hgl.

Alkalizellulose für die Herstellung von Zelluloseestern.

Courtauld's Ltd. London. Brit. Pat. 237 685 (30 5. 24). Alkalizellulosen mit einem Alkaligehalt von nicht weniger als 30% Aetzalkali und nicht mehr als 35% Wasser lassen sich in der Weise herstellen, daß man Zellulose in Alkalilauge von mehr als 50% Stärke bei Temperaturen über 40° C. eintaucht und dann das überschüssige Alkali bei dieser höheren Temperatur entfernt. Beispielsweise verfährt man so, daß man Baumwolle in 60%ige Natronlauge von 65° C. eintaucht und nach 5 Minuten, während der Strang noch heiß ist, die überschüssige Lauge abpreßt. Während der ganzen Behandlung ist der Zutritt von Luft zu vermeiden. Hgl.

Herstellung von mit Kautschuk imprägnierten Waren.

Rubber Latex Research Corporation Boston. Brit. Pat. 232 763 (7. 4. 24). Eine Gewebebahn von nicht filzenden Fasern, wie Baumwolle, Flachs, Jute oder auch Asbestfasern, wird während der Herstellung mit Kautschukmilchsaft getränkt, jedoch mit der Maßgabe, daß zunächst keine Koagulation eintritt. Das so erhaltene Erzeugnis wird getrocknet und dann mit oder ohne Druck vulkanisiert. Der Kautschukmilchsaft kann mit Wasser verdünnt werden und kann Füllmittel und Vulkanisierungsmittel enthalten. Um die Tränkung zu einer möglichst vollständigen zu machen, kann man unter Druck arbeiten, wobei man abwechselnd den Druck erhöht und wieder erniedrigt. Je nach dem Druck, den man bei der Vulkanisation anwendet, erhält man ein offenes oder ein dichteres und festeres Gewebe. Hgl.

Behandlung von gemischten Waren aus Baumwolle und künstlicher Seide.

Courtaulds Ltd., Gilles, Templeton und Smith. Brit. Pat. 230 187. (17. 112. 23). Beim Mercerisieren von Geweben, welche künstliche Seide enthalten, treten leicht Schädigungen der künstlichen Seide ein. Sie lassen sich vermeiden, indem man die Ware vorher mit einem Schutzüberzug aus Gelatine, Albumin oder Stärke versieht und nach Beendigung des Mercerisierens mit Säure behandelt. Dabei wird lediglich der übermäßige Glanz der Kunstseide etwas gemildert, die Festigkeit des Fadens aber in keiner Weise verändert. Arbeitet man ohne Spannung, so erhält man eine Ware, die im Aussehen der natürlichen Seide nahekommt. Wenn vor dem Mercerisieren die Ware abgesäuert, gebleicht oder sonstwie bearbeitet werden soll, empfiehlt es sich, den Schutzüberzug durch Mitverwendung von essigsaurer Tonerde etwas widerstandsfähiger zu machen. Als weiteres Schutzmittel kann Glyzerin der Mercerisierlauge selbst zugesetzt werden. Es folgt ein Ausführungsbeispiel. Hgl.

Erzielung neuer Effekte auf tierischen Fasern.

H. Schweitzer. Amer. Pat. 1531 143, (17. 4. 22). Wolle wird gechlort oder oxydiert und unmittelbar, ohne vorherige Zwischenbehandlung mit Alkali in einem Bad von Paraffin oder Wachs behandelt und der Ueberschuß der geschmolzenen Masse möglichst vollständig entfernt. Man erhält auf diese Weise ein neues Produkt, das in noch höherem Maße als die Wolle selbst, die Eigenschaft besitzt, die Wärme zurückzuhalten. Hgl.

Behandlung von Baumwolle.

Raduner & Co., A.-G. Amer. Pat. 1532 446 (11. 2. 24). Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, bei der Behandlung von Baumwolle mit Säure zwecks Erzeugung von durchscheinenden oder wollartigen Effekten, die Baumwolle derart anzufeuchten, daß sie nicht weniger als 30% Feuchtigkeit enthält. Hgl.

Färbeverfahren.

A. Escaich u. J. P. Worms. Brit. Pat. 231 209 (22. 10. 23). Pflanzliche und tierische Fasern lassen sich in den verschiedenartigsten Tönen anfärben, indem man sie mit Phenolen oder Aminen und deren Salzen in Verbindung mit Schwermetallsalzen oder Metalloxyden unter Mitwirkung von Persulfat imprägniert. Durch Anwendung von entsprechend zusammengesetzten Druckpasten lassen sich durch Aufdrucken auch Bunteffekte erzeugen. Im Ausführungsbeispiel ist die Erzeugung kastanienbrauner Färbungen beschrieben, wobei man in der Weise verfährt, daß man die zu färbende Ware in gut genetztem Zustande in ein kaltes Bad eintaucht, das auf 20 l Wasser, 2 g salzsaures — m — Phenylendiamin, 20—40 g Persulfat und 0,8—1,6 g Kupfersulfat enthält. Für Braun-Töne nimmt man auf 20 l Wasser, 50—100 g Toluchinol, 20—40 g Persulfat, 0,5—1,6 g Kupfersulfat und soviel Ammoniak, um etwa ausgefälltes Kupferhydroxyd zu lösen. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Azetatseide.

L. A. Levy. Brit. Pat. 217 003, (23. 4. 23). Durch Verwendung sehr hoch konzentrierter Spinnlösungen mit einem Gehalt von 25—30% Azetylzellulose, sollen besonders widerstandsfähige Kunstseidenfäden erhalten werden. Ueberdies soll das Verfahren infolge der Ersparnis an Lösungsmitteln sich wirtschaftlich besonders vorteilhaft gestalten. Hgl.

Verfahren zur direkten Verwendung von Nitroseide.

Jacques Delpech. Französ. Zusatzpat. 28 003 zum Pat. 561 614, (7. 8. 23). Im Hauptpatent ist gezeigt, daß man Nitroseide auch ohne vorhergehende Denitrierung unmittelbar verwenden kann, wenn man sie unter gelindem Druck im Autoklaven behandelt und mit mindestens 50% Naturseide zusammen verarbeitet, derart, daß die Kettfäden aus Naturseide, die Schußfäden aus Nitroseide bestehen. Das Verfahren läßt sich aber auch so ausführen, daß man statt Seide pflanzliche Fasern verwendet und gemischte Gewebe der angegebnen Art wie Baumwolle, Ramie und Leinen herstellt. Hgl.

Neuerung bei der Herstellung von Kunstseide und ähnlichen Erzeugnissen aus Zelluloseestern.

Tubize Kunstseide Co., in Amerika. Franz. Pat. 578 141 (13. 2. 24). Es handelt sich um die Wiedergewinnung der flüchtigen Lösungsmittel bei der Herstellung von Azetat- und Nikroseide. Als Absorptionsmittel werden wässrige Lösungen anorganischer Verbindungen empfohlen, die auf den koagulierten Faden keinerlei Einwirkung äußern, aber mit den flüchtigen Lösungsmitteln in allen Verhältnissen mischbar sind. Besonders genannt werden: verdünnte Schwefelsäure, Natriumbisulfat und Chlorkalium. Als Lösungsmittel wird ferner ein Gemisch aus Alkohol und Azeton empfohlen, das man in wirtschaftlich vorteilhafter Weise durch Vergärung von Korn erhält. Hgl.

Färbeverfahren.

Escaich und Worms, Paris. Brit. Pat. 230 128, (22. 10. 23) Das Verfahren eignet sich für pflanzliche und tierische Fasern, Federn, Pelze, Haare, Leder, künstliche Seide, Wolle, Gelatine usw. und besteht darin, daß man diese mit aromatischen Phenolen und Nitriten oder salpetriger Säure in Gegenwart von Metallsalzen oder Metalloxyden behandelt. An Stelle von Phenolen können auch Amine benutzt werden, jedoch nur bei

höherer Temperatur. Von Phenolen haben sich als besonders geeignet erwiesen, Salicylsäure und ihre Derivate, Resorcin und seine Derivate und Salze, ferner als Amin das Anilin. Von Metallsalzen können alle Schwermetallsalze, Sulfide, Arsenate Chromate, Alaune, Permanganate, Ferricyanide, Oxyde und Peroxyde zur Anwendung kommen. Bei Benutzung freier Phenole ist ein Zusatz von Säure nötig. Das Verfahren läßt sich auch im Druck ausführen. Hierbei verwendet man als Druckpasten Verdickungen, welche Phenol, Nitrit und Metallsalz enthalten, und entwickelt durch Dämpfen. Man kann auch so vorgehen, daß man Mischungen von Phenolen und Metallverbindungen aufdruckt und die Ware der Einwirkung gasförmiger, salpetriger Säure aussetzt. Hgl.

Appretieren von Kunstseide.

Henry Dreyfuß, Franz. Pat. 574947, (26. 12. 23). Das Verfahren stellt eine wesentliche Vereinfachung dar, indem es das Verspinnen und Appretieren von Kunstseide in einem einzigen Arbeitsgang zusammenfaßt. Die Erfindung beschränkt sich aber auf die Azetatseide, bei der der Spinnprozeß in trockener Luft vor sich geht. Das Verfahren besteht darin, daß die Appreturmasse während des Verzwirnens der erstarrten Fäden vor dem Aufspulen aufgebracht und eine rasche Imprägnierung bewirkt wird. Man kann diese auch so ausführen, daß man die Appreturmasse in Form eines feinen Sprühregens auf die frischen Fäden aufstäubt. Am besten eignen sich naturgemäß hierfür solche Präparate, die das Appreturmittel in einem flüchtigen Lösungsmittel gelöst enthalten. Hgl.

Abziehen und Aetzen von Färbungen mittels Titansalzen.

Spence aud Sons Ltd. Manchester. Brit. Pat. 230877 (11. 10. 23). Bei der Verwendung von Titanverbindungen zum Abziehen von Färbungen oder zum Aetzen muß dem betreffenden mineralsauren Titansalz stets eine geeignete organische Säure zugesetzt werden, um die Abscheidung von Titanoxyd während des Prozesses zu verhindern. Als sehr geeignet haben sich hierfür erwiesen die Zitronensäure, Weinsäure, Oxalsäure, Milchsäure und Bernsteinsäure, sowie deren Natriumsalze. Die organische Säure kann auch die Mineralsäure in dem zur Anwendung kommenden Titansalz zum Teil ersetzen und man verfährt dann bei der Herstellung der betreffenden Verbindung so, daß man die Lösungen soweit eindampft, bis sie nach dem Abkühlen ganz oder teilweise erstarren. Das Festwerden wird durch Zusatz von Tonerdesulfat begünstigt. Man kann auch so vorgehen, daß man einfach ein festes Titansalz z. B. Titan-Natriumsulfat mit einer festen organischen Säure oder ihrem Natriumsalz sehr innig vermischt. Hgl.

Behandlung künstlicher Fäden.

Henry Dreyfuß, Franz. Pat. 575753, (26. 4. 24). Der Erfinder gibt eine größere Anzahl von Vorschriften für die Herstellung von Einfettungsmitteln, deren Zusammensetzung je nach dem Verwendungszweck, dem die betr. Gespinste dienen sollen, eine verschiedene ist. So wird z. B. für die Kettfäden, die zur Herstellung von Tricotwaren dienen sollen, eine Mischung aus gleichen Teilen Schweinefett und Oelsäure empfohlen. Die aus derartig gefetteten Fäden gefertigten Gewebe werden nachher unter Zusatz von ein wenig Soda mit Seife gewaschen. Besonders geeignet ist auch eine Mischung aus 16 T. Schmierseife, 4 T. Olivenöl und 4 T. gereinigter Oelsäure. Versetzt man 1 T. dieser Mischung mit 3 T. Wasser, so erhält man eine Emulsion, die sich besonders für Maschinenweberei eignet. Hgl.

Herstellung von unlöslichen Atzofarbstoffen auf der pflanzlichen Faser.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M. DRP. 422467, (12. 4. 24). Die Azoxy- und Azoderivate der der 2 · 3-Oxynaphtolsäurearylide besitzen eine so ausgezeichnete Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser, daß sie nach Art der substantiven Farbstoffe auf der Faser fixiert und dann durch Spülen nicht mehr entfernt werden können. Entwickelt man nun mit Diazoverbindungen, so erhält man sehr kräftige Färbungen, die an Reibechtheit denen aus den entsprechenden Aryliden selbst noch überlegen sind und allen Ansprüchen der Praxis genügen. Sie eignen sich wegen ihrer guten Durchdringungsfähigkeit namentlich auch für schwere Waren. Hgl.

Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf der Faser.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. Frankfurt a. M., DRP. 422466, (8. 5. 23). Hervorragend echte Färbungen kann man auf der Faser dadurch erzeugen, daß man die durch Einwirkung von Aminosalicylsäure auf 4 · 4-Dinitrostilben — 2 · 2 — Disulfosäure in Gegenwart von Aetzalkalilauge bei erhöhter Temperatur erhältlichen Produkte auf Baumwolle auffärbt und darnach mit Schwermetallsalzen, wie Kupfersulfat, Ferrorchrom, Bichromaten u. dgl. nachbehandelt. Statt der Aminosalicylsäure kann man auch Solicylsäureazofarbstoffe, welche eine freie Aminogruppe enthalten, benutzen und statt der Salicylsäurederivate die entsprechenden Kresotinsäurederivate. Hgl.

Herstellung von Effektfäden aus tierischen Fasern.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., in Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 422464 (26. 2. 24). Zus.. z. Pat. 407834. Nach dem Hauptpatent werden Effektfäden dadurch hergestellt, daß man Gerbstoffe in Verbindung mit Zinnsalzen unter Verwendung von Ameisensäure auf der Wolle niederschlägt. Demgegenüber besteht die Neuerung darin, daß an Stelle von Ameisensäure Formaldehyd benutzt wird. Man kommt dabei mit noch geringeren Mengen Zinnsalz aus und erhält noch reinere Effekte. Will man farbige Effektfäden herstellen, so setzt man dem ersten Bade den Farbstoff von Anfang an zu. Hgl.

Beschweren von Seide.

Deutsche Gasglühlicht-Auer G. m. b. H. in Berlin. DRP. 422097, (17. 10. 17). Zus. z. Pat. 320783. Statt der Stannisalze werden in dem Verfahren des Hauptpatents Zirkonsalze z. B. Zirkonylnitrat verwendet und zwar in der Weise, daß man die Seide z. B. mit einer Zirkonylnitratlösung von 25° Bé behandelt, abschleudert und mit Ammoniakgas, das mit indifferenten Gasen verdünnt ist, zusammenbringt. Die Erschwerung ist hierbei besonders hoch und die Seide bleibt trotzdem rein weiß. Hgl.

Färben von Leder.

Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. DRP. 422465, (6. 12. 23). Die zu färbenden Leder werden entweder unmittelbar vor dem Färben mit alkalisch abgestumpften Gerbmitteln behandelt und dann gefärbt oder in einem Bade, das neben dem Farbstoff zugleich die abgestumpften Gerbmittel enthält. Hgl.

Herstellung von Kupferoxydammoniakzelluloselösungen.

Dr. Ing. Martin Hölken in Barmen. DRP. 420422 (28. 12. 24). Um völlig luftfreie spinnfähige Lösungen von Kupferoxydaminommoniakzellulose zu erhalten, werden nach dieser Erfindung die zur Bildung dieser Lösung in Reaktion tretenden Chemikalien schon vor ihrer Vereinigung von allen ihnen etwa anhaftenden Gasen befreit und erst dann zur Bildung der Lösungen zusammengebracht. Zweckmäßig verfährt man so, daß man die Zellulose, nachdem auf ihr in der üblichen Weise die nötige Menge Kupferhydroxyd niedergeschlagen ist, entlüftet und sie dann mit luftfreiem Wasser und mit gleichfalls evakuierter Natronlauge sowie mit Ammoniak zusammenbringt. Die Bildung der in der Spinnlösung überaus störenden Luftbläschen wird dadurch vermieden und die dadurch bedingten Uebelstände fallen mit einem Schlage fest. Das Verfahren gestaltet sich wesentlich vorteilhafter als das Evakuieren der fertigen Lösung. Hgl.

Verfahren zur Verbesserung der Lichtechtheit von auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffen.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. DRP. 422468 (3. 7. 2). Die Lichtechtheit der auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffe aus 2 · 3-Oxynaphtoesäurearyliden, die im Molekül Oxalkylgruppen enthalten, und die damit erzeugten Färbungen werden wesentlich verbessert, wenn man sie mit Metallsalzlösungen unter Druck auf Temperaturen über 100° erhitzt. Die beste Wirkung und stärkste Aufnahme von Metallsalzen erreicht man durch Anwendung von Salzen schwacher Säuren. Hgl.

Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern, Films und dgl. aus Viskose.

Nederlandsche Kunstzijdefabriek in Arnhem (Holland). DRP. 421506, (18. 1. 22). Es hat sich gezeigt, daß ein Zusatz von Schwefelkohlenstoff zur Viskose die Qualität der daraus hergestellten Fertigware wesentlich verbessert, namentlich den Griff und die Dehnung. Die Menge des Zusatzes beträgt am besten 0,1 bis 1,5% der Viskose. Man kann den Schwefelkohlenstoff sowohl der gereiften als auch der ungereiften Vis-

kose zusetzen. In beiden Fällen erhält man Produkte mit matterem Glanz, welche denen aus Naturseide ähnlicher sind. Hgl.

Herstellung von Fäden, Filmen und dgl. aus Viskose.

Heinrich Voß in Mannheim. DRP. 421800 (7. 11. 22). Statt der Säuren im Fällbade wird nach der Erfindung als Fällbad ein Gemisch von neutralisierter Sulfitzellstoffablauge und Ammoniumsalzen verwendet. Man verwendet vorteilhaft eingedickte Sulfitzellstoffablauge, die neutralisiert wird, so daß die zersetzende Wirkung auf die Viskose vermieden und nur eine rein fällende Wirkung erreicht wird. Beispielsweise erhält man ein geeignetes Fällbad, wenn man auf 1 l 200 g eingedickte neutralisierte Sulfitablauge und 100 bis 200 g Ammoniumsulfat verwendet. Das Fällbad bietet den Vorteil, daß die Schwefelwasserstoffentwicklung vermieden wird. Zur Nachbehandlung eignet sich eine Mischung aus Sulfitlauge und Schwefelsäure. Hgl.

Entwicklungssalze.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. DRP. 421837, (16. 8. 24). Um aus nicht nitrierten und nicht sulfierten aromatischen Aminen jederzeit gebrauchsfertige Diazolösungen zur Verfügung zu haben, mischt man ihre mineralsauren Salze mit getrocknetem salpetrigsaurem Natron und setzt noch geeignete saure Substanzen, wie Bisulfat, Naphtalnitrisulfosäuren usw. hinzu. Als Verdünnungsmittel wendet man zweckmäßig Glaubersalz an. Man mischt z. B. saures Anilinsulfat in wasserfreiem Zustand mit Natriumbisulfat, Glaubersalz und Natriumnitrit und erhält durch Auflösen dieser Mischung im kalten Wasser sofort eine gebrauchsfertige Diazolösung. In ähnlicher Weise lassen sich aus den Chloranilinen, dessen Hemologen, Anisidin usw. Entwicklungssalze herstellen. Hgl.

Erzeugung von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. DRP. 420634, (2. 2. 24). Zus. z. Pat. 418943. Zur Herstellung von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser wird diese mit Mono- oder Diacylessigsäurearyliden geklotzt, mit einer Diazolösung entwickelt, unter Zusatz eines Produktes der amerikanischen Patentschrift 1 448 251 zur Klotz- oder Diazolösung und zum Schluß mit geeigneten Oxydationsmitteln behandelt. Das Verfahren wird an zahlreichen Beispielen erläutert. Der Baumwollstoff wird z. B. mit einer Klotzlösung aus 2 · 3-Oxynaphtoesäure — m — nitranilid, Natronlauge und Türkischrotöl vorpräpariert und getrocknet, mit einer Druckfarbe, bestehend aus einer verdickten Diazolösung von m — Nitro o — anisidin, unter Zusatz des aus Indigo nach dem amerikanischen Patent 1448257 dargestellten Produktes bedruckt. Man trocknet, dämpft, kurz, passiert durch ein lauwarmes bis kochendes Bad aus Natriumbisulfat und salpetersaurem Eisen, spült, seift und trocknet. Man erhält ein dunkles Violett von hervorragenden Echtheitseigenschaften. Hgl.

Färbeapparat für gewickelte Kardenbänder.

Octirofficine Construzioni Tuttili E. Impianti Riuniti Soc. Anon., Vigliano Biellese, Novara, Italien. Brit. Pat. 235 215, (5. 6. 25). In einem Bottich sind in der Mitte von Rohren von der Weite der Wickel auf einem Zwischenboden gelochte Spindelrohre angeordnet, auf die die Wickel aufgesteckt sind und von Schraubpreßdeckeln zusammengehalten werden. Der Bottich und die unteren Enden der Spindelrohre sind durch Rohre mit einer Kreiselpumpe so verbunden, daß daß durch einen eingeschalteten Vierweghahn die Flotte abwechselnd die Kardenbandwickel von innen nach außen von außen nach innen durchkreisen kann. Hae.

Vorrichtung zum bequemen Abziehen der Stöpsel im Spinnbetriebe.

Rudolf Seiche und Franz Schmidt, Buschullersdorf bei Reichenberg. Tschechoslow. Pat. 13419 (16. 2. 22). Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf der Spindel eine Büchse angeordnet wird, welche bei aufgesteckter Kötzerhülse unterhalb derselben liegt, so daß beim Entfernen eines fertigen Kötzers sich der Faden auf diese Büchse aufwickelt. Der Durchmesser der Büchse wird so bestimmt, daß nach Entfernen des Kötzers der auf die Büchse aufgewickelte Stöpsel einfach abgezogen werden kann. Die Büchse weist noch folgende kennzeichnende Merkmale auf: Sie ist nach unten zu erweitert, um ein bequemes Abziehen der Stöpsel zu sichern, auf die Spindel so aufsteckbar angeordnet, daß sie die übliche Hülsenstütze umschließt und mit ihrem oberen Teil selbst eine Hülsenstütze bildet. Ferner besitzt der obere Teil der Büchse eine solche Oeffnung, daß beim Heben der verschiebbaren Büchse die Federn des Hülsenhalters gestreckt werden, so daß sie beim Abziehen des Stöpsels nicht hinderlich sein können. Schließlich ist die Büchse mit den die Kötzerhülse haltenden Federn dauernd verbunden und der Länge nach gespalten, so daß sie in sich federt. K.

Verfahren zum Sengen von glatten und Cordsamten.

Heinrich Ries, Warnsdorf. Tschechoslow. Pat. 13147 (5. 7. 22). Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß die Ware nach dem üblichen Schneiden, Nässen und Vorbürsten bloß durch Annässen der Rückseite befeuchtet und hierauf schon der Senge zugeführt wird. Die Senge kann hierbei eine Platten-, Rollen- oder Zylindersenge oder elektrische Senge sein, je nachdem ob glatte Ware oder Cordware gesengt werden soll. Bei der Plattensenge wird nach dem Verfahren die Ware nach dem Befeuchten erst über einen kupfernen Trockenzylinder (z. B. mit 2 Gasflammenreihen) geführt und anschließend über die übliche heiße Platte, bei Cordware zweckmäßig bloß über einen Trockenzylinder unter Anwendung einer Anzahl Sengeflammenreihen auf dessen unterer Reihe. Endlich benützt das Verfahren eine Näßwalze, welche für mehrere Geschwindigkeiten je nach der verschiedenen Ware, sowie zum Ausheben der Näßwalze aus dem Näßkasten oder zum Abheben des Warenlaufes von der Walze zum Zwecke allfälligen Weiterlaufens ohne Nässung eingerichtet ist. K.

Verfahren zur Herstellung von gemusterten Velvetons (Affenhaut).

Rudolf Müller in Huttendorf bei Hohenelbe. Tschechoslow. Pat. 14983 (19. 10. 22). Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet ein Verfahren, laut welchem es möglich ist, beliebige Muster direkt in den Velveton einzuweben. Das Verfahren beruht darauf, daß in einem Webstuhle, gemäß der Patrone, in den dem Muster entsprechenden Stellen eine dichte und eng kreuzende Bindung gewebt wird, so daß die Kratzen der Rauhmachine die betreffenden Stellen nicht erfassen und dadurch nicht aufrauhen können. K.

Verfahren zur Herstellung von gemusterten Manchestersamt.

Rudolf Müller in Huttendorf bei Hohenelbe. Tschechosl. Pat. 14982 (18. 10. 22). Das Verfahren besteht darin, daß die Musterung aus Manchesterflor gebildet, auf florlosen Grundflächen entsteht, indem an den Grunstellen (florlosen Stellen) die Schußfäden so eingebunden werden, daß sie beim Schneiden vom Messer nicht erfaßt werden, so daß diese florlosen Stellen überdies zur Anbringung von Mustereffekten verwendet werden können. K.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

Dampf-Zu- und Ablaßeinrichtung für Trockentrommeln.

S. Milne, Edinburgh. Brit. Pat. 217769 (26. 6. 23). Der hohle Tragzapfen der Trockentrommel hat einen nach der Außenseite kugelkalottenförmig abgerundeten Flansch, mit welchem er gegen eine ebenfalls kugelig ausgearbeitete Stirnfläche eines kammerartig ausgebildeten Traglagers unter Wirkung von Federn zur Anlage kommt. Eine zylindrische Verlängerung des Tragzapfens ragt in das Innere der Kammer und hat Oeffnungen, durch welche der verbrauchte Dampf aus dem Innern der Trommel in die Kammer und von dort weiter austreten kann. Die Stirnfläche dieser Tragzapfenverlängerung ist wiederum kugelig ausgebildet und gleitet dampfdicht abschließend auf der andern Stirnwand der Kammer, Der durch eine in die letztgenannte Stirnwand der Kammer innerhalb der Auflagerfläche des Tragzapfens einmündende Dampfzuleitung zugeführte Frischdampf tritt durch eine Bohrung in der Tragzapfenstirnwand und ein in Verlängerung dieser Bohrung eingesetztes bis in die Trockentrommel führendes Rohr in das Innere der Trockentrommel. X.

Apparat zur Luftbefeuchtung.

British Arca-Regulator Ltd., London, Brit. Pat. 219021 (11. 7. 24). Die Zerstäubungsflüssigkeit gelangt auf eine durch einen Elektromotor in hohe Umdrehungszahl gesetzte Scheibe und wird von dieser fein zerstäubt. Die Regelung der Flüssigkeitsmenge erfolgt selbsttätig dadurch, daß ein Nebenauslaß für die zur Zerstäubervorrichtung strömende Flüssigkeit durch ein von einem Hygrometer gesteuertes Auslaßventil mehr oder weniger gedrosselt wird, so daß bei gleichbleibendem Flüssigkeitszufluß nur immer eine geregelte Menge zum Zerstäuber gelangt. X.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kfm. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

(Fortsetzung von Seite 394)

Es ist selbstverständlich, daß der gewogene Durchschnitt der Qualitäten ermittelt wird, da sonst schon die kleinste Menge einer stark abweichenden Sorte einen unverhältnismäßigen Einfluß ausüben würde.

Die Aufgabe der Festlegung der Schlüsselzahlen für die Umlegung der Betriebskosten kann nicht ohne Kenntnis der in Betracht kommenden technischen Verhältnisse der Produktionseinrichtungen gelöst werden. Bei der Spinnerei sind diese ziemlich verwickelt, während sie in der Weberei einfacher Natur sind und daher kurz betrachtet werden mögen.

Die Produktion des Webstuhls an Gewebelänge steht im umgekehrten Verhältnis zur Schußfadendichte im Gewebe. Macht der Stuhl in der Minute 150 Nutztouren gemäß dem Beispiel bei der Akkordberechnung, so werden bei 27 Schußfäden pro cm in der Stunde $\frac{150 \times 60}{27} = 333$ cm Ware gewebt. Bei 18 Schuß erhöht sich die Produktion auf $\frac{150 \times 60}{18} = 500$ cm oder um die Hälfte. Die Beziehung zwischen Schußzahl und Produktion ist in nachstehendem Diagramm Abb. 5 dargestellt. Ihre Linie ist hyperbolisch. Der Schußzahl 0 entspräche eine unendlich große Erzeugung, ebenso trifft die Produktionskurve auf die höchste Schußzahl erst in der Unendlichkeit. Dementsprechend ist der Verlauf der Kostenlinie der einer Geraden.

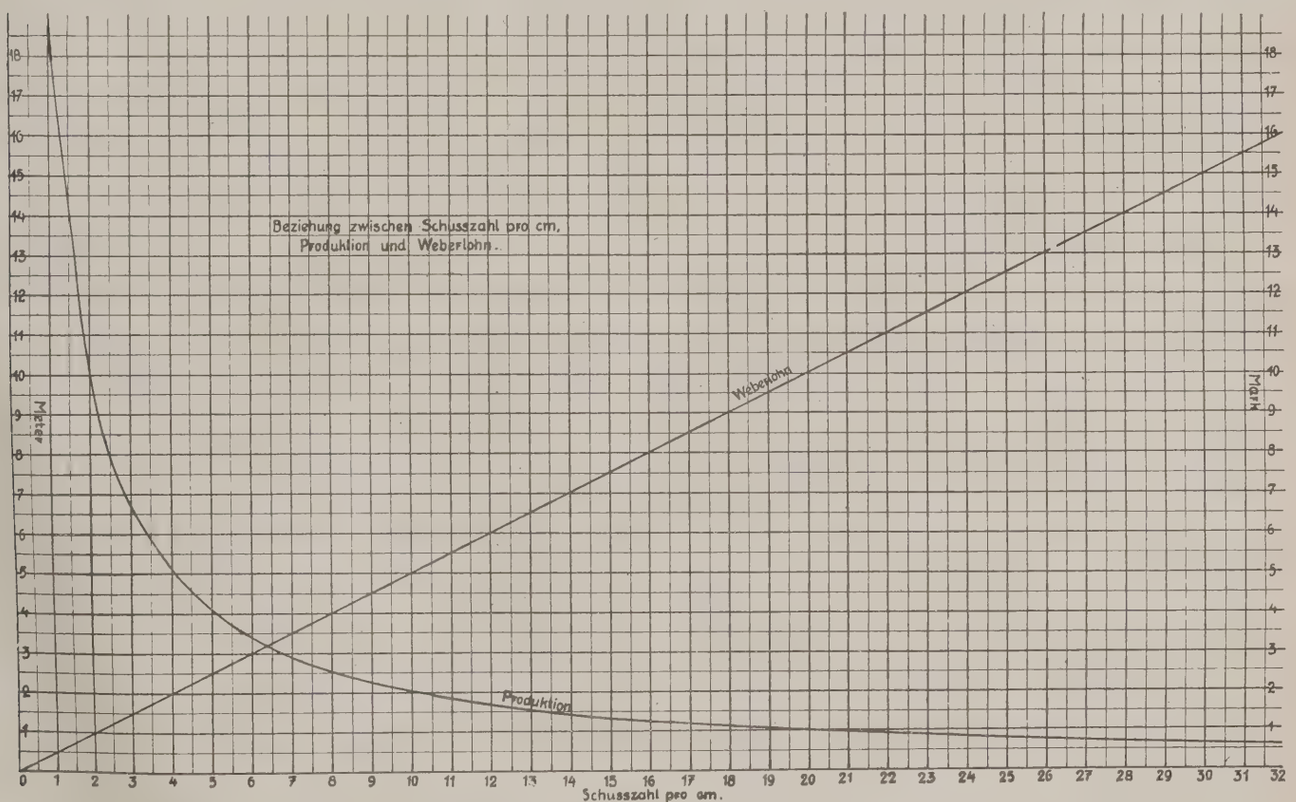


Abb. 5

Der Weberlohn für 1 m Stoff steigt gleichmäßig mit der Schußzahl. Die doppelte Schußdichte verlangt die Verdopplung des Weberlohns.

Wir hätten also im Weberlohn für den Gewebemeter den einfachsten Verteilungsschlüssel gefunden, wenn alle übrigen Webkosten als ihm proportional angenommen werden könnten. Das ist jedoch nicht der Fall, wie aus der Betrachtung der einzelnen Kostenparzellen erhellt.

Von vornherein scheiden die Löhne für die Vorbereitung der Kette aus, da sie in keinem ursächlichen Zusammenhang mit dem Weberlohn stehen. Aus genau derselben Kette können Gewebe mit der verschiedensten Schußdichte hergestellt werden, und umgekehrt bedingt dieselbe Schußfadenzahl nicht die gleiche Kettendichte. Die Kettgarn-Nummer ist hierbei ohne große Bedeutung, da die Vorbereitungslöhne in der Hauptsache nur von der verarbeiteten Fadenlänge abhängen. Diese findet auch ihren Ausdruck im Gewicht, solange die Nummer dieselbe bleibt. Trotz dieser Einschränkung können wir das Gewicht als Verteilungsbasis für die Löhne wählen, denn sie sind fast genau proportional der Garnnummer, so daß also eine bestimmte Kettfadenlänge bei halb so hoher Nummer auch nur etwa die halben Löhne erfordert, welchen aber das doppelte Gewicht gegenübersteht. Die Schwankungen bewegen sich in engeren Grenzen, weshalb wir unbedenklich mit einem genauen Verhältnis rechnen können.

Da der Weberlohn nur die Projektion des zur Anfertigung der Längeneinheit erforderlichen Zeitaufwands darstellt, sind außerdem diejenigen Kosten auszusondern, die ohne Rücksicht auf die Schußdichte von der Gewebelänge oder der Gewebestückzahl abhängen. Das sind die Kosten der Abnahme, Lagerverwaltung usw.

Dagegen sind als dem Weberlohn proportional anzusprechen die Lohnausgaben für die Meister und technischen Angestellten, Kraftzentrale, Werkstätten, ferner die Ausgaben für Kraft, Heizung und Beleuchtung der Fabrik, Betriebsmaterial, Reparaturen, Feuerversicherung usw., welche mit dem Zeitaufwand für das Weben steigen.

Die übrigen Personalkosten verteilen sich auf beide Gruppen oder stellen fixe Kosten (z. B. Bewachung) dar. Aehnlich verhält es sich bei den Sachkosten, von welchen nur noch die Ausgaben für Schlichtbedarf eindeutig eingruppiert werden können.

Ueberschlagen wir das gegenseitige Verhältnis der einzelnen Kostengruppen, so zeigt sich eine erdrückende Uebermacht des Weberlohns und seines Anhangs. Es erscheint daher zweckmäßig, ihm die übrigen Personalausgaben, mit

Ausnahme der Vorwerkslöhne, und die ganzen Sachkosten zuzuschlagen. Dies ist umsomehr gerechtfertigt, als eine Vermessung der meisten dieser Aufwendungen gar nicht oder nur mit unverhältnismäßiger Mühe vorgenommen werden kann. Die Vorarbeitslöhne sind als Maßkosten dagegen leicht gesondert zu behandeln.

Die einwandfreie Anwendbarkeit dieses Verfahren sei an folgendem Beispiel nachgewiesen.

Gesamtproduktion im Halbjahr:

Marke	Fadenzahl	Garn-Nr.	Breite	Meter	Kettbedarf
A	24/27	20/20	88	417 000	6,79
B	24/24	„	86	1 769 000	6,97
C	„	20/16	78	348 000	6,44
D	21/21	20/20	86	864 000	6,—
E	21/18	„	„	2 000	5,91
	23,2/23,6	20/19,6	85,4	3 400 000	6,64

Die Bezeichnung der ideellen Durchschnittsqualität lautet hier 23,2/23,6 Fäden pro cm aus Garn Nr. 20/19,6, 85,4 cm breit. Der Kettbedarf für 100 m dieser Ware errechnet sich wie folgt:

85,4 × 23,2 = 1981 Kettfäden
+ 28 Kantenfäden
2009 Fäden = 200,9 km
+ 12% für Einw. u. Abf. 24,1 km
225 km zu 2,953 = 6,64 kg

Diese Zahl stimmt mit dem rechnerischen Durchschnitt des Kettbedarfs überein.

Die Gesamtbetriebskosten betragen M. 357 340.—, also auf 1 m = 10,51 Pfg., und verteilen sich wie folgt:

Personalkosten: Vorbereitungslöhne . . . . 0,54 = 7 %
Weberlohn . . . . . 3,94 = 51 %
Gemeinlöhne . . . . . 3,27 = 42 %
7,75 = 100%
Sachkosten: 2.76
10,51 Pfg.

Die Gemeinlöhne machen 83%, die Sachkosten 70% des Weberlohns aus.

Es entfallen demnach auf 1000 Schuß:

$$\frac{3{,}94\ \text{(Weberlohn)} \times 1000}{2360\ \text{(Schußzahl) pro m}} = 1{,}67\ \text{Pfg.}$$

und auf 1 kg Kette

$$\frac{0{,}54\ \text{(Vorbereitungslohn)} \times 100}{6{,}64\ \text{(Kettbedarf für 100 m)}} = 8{,}13\ \text{Pfg.}$$

Zur Probe rechnen wir die Betriebskosten zu diesen beiden Durchschnittssätzen aus und erhalten:

Marke	Meter	Vorbereitungslohn f. 100 m	Vorbereitungslohn zusammen	Weberlohn	253 %	Gesamtkosten
A	417 000	0,5520	2 301,84	4,5090	11,41	47 579,70
B	1 769 000	0,5667	10 024,92	4,0080	10,14	214 663,80
C	348 000	0,5236	1 822,13	4,0080		
D	864 000	0,4878	4 214,59	3,5070	8 87	76 636,80
E	2 000	0,4805	9,61	3 0060	7,61	152,20
	3 400 000		18 373,09			339 032,50
						18 373,09
						Gesamtwebkosten ℳ 357 405,59

Zum Nachweis der Richtigkeit unserer Rechnungsweise wollen wir ferner die beiden Grenzfälle annehmen, daß ausschließlich die dichteste (A) oder die loseste (E) Gewebequalität hergestellt worden ist. Steigt die Schußdichte von 23,6 auf 27 Fäden pro cm, so beträgt die Längenproduktion

$$\frac{3\,400\,000 \times 23{,}6}{27} = 2\,971\,850\ \text{m}$$

Die Webkosten stellen sich in diesem Fall auf

Vorbereitungslohn (zu ℳ 0,5520) . 16 404,61
Weberlohn usw. . . (zu ℳ 11,41) . 339 088.08
Gesamtwebkosten . . . . . ℳ 355 492,69

Bei Sorte E werden

$$\frac{3\,400\,000 \times 23{,}6}{18} = 4{,}457\,770\ \text{m}$$

erzeugt und die Kosten hierfür belaufen sich auf

Vorbereitungslohn . (zu ℳ 0,4805) . 21 419,58
Weberlohn usw. . . (zu ℳ 7,61) . 339 236,30
Gesamtwebkosten . . . . . ℳ 360 655,88

Die Gemeinlöhne und Sachkosten sind also stets in gerechtem Ausmaß gedeckt. Die Unterschiede in den Ausgaben für Vorbereitungslöhne werden durch die verschiedene Arbeitslast dieser Abteilung hervorgerufen.

Das Schaubild der Webkostenverteilung sieht demnach folgendermaßen aus:

Vorbereitungslohn	Sachkosten	70%
	Gemeinlöhne	83%
	Weberlohn	100% / 253%

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch die Umrechnung der gesamten Webkosten auf die Schußzahl ohne Aussonderung der Vorbereitungslöhne zu einem ähnlichen Ergebnis führt. Die Webkosten von 10,51 Pfg. pro m erhöhen sich bei 27 Schuß auf 12,02 Pfg. und ermäßigen sich bei 18 auf 8,02 Pfg. Die Betriebskosten bei den entsprechenden Erzeugnisziffern betragen dann

für A M. 357 216,37
für E M. 357 513,15

doch darf uns die (mathematisch begründete) Annäherung der Zahlen an den Effektivbetrag nicht darüber hinwegtäuschen, daß sie unscharf gemessen sind. Immerhin sind sie für überschlägliche Berechnungen zu gebrauchen.

3. Die Zuschlagskosten.

ABSCHREIBUNGEN UND ZINSEN DES ANLAGEKAPITALS. Zur Berechnung des auf die Produktionseinheit entfallenden Anteils dieser Kostengruppe wollen wir uns ebenfalls eines Beispiels bedienen.

Unser Betrieb sei für eine Jahreserzeugung von 400 000 kg Garn und 3 400 000 m Nessel eingerichtet und enthalte
7000 Spindeln und
300 Webstühle.

Die Anlagewerte sind

an	für Spinnerei	Weberei
Grundstücken	17 000 —	16 000.—
Gebäuden	168 000.—	108 000 —
Maschinen und Einrichtungen . . .	277 000.—	230 000.—
	Mk. 462 000.—	354 000.—

Die jährlichen Abschreibungen für diese Anlage errechnen sich wie folgt:

	%	Spinnerei	%	Weberei
Grundstücke	1	170.—	1	160.—
Gebäude	2	3 360.—	2	2 160.—
Maschinen und Einrichtungen	5	13 850.—	4	9 200.—
		Mk. 17 380.—		Mk. 11 520.—

Hiervon entfallen auf das kg Garn 4,345 Pfg. und auf den Meter Stoff 0,339 Pfg.

Die Fabrik ist in allen Teilen gleichmäßig 5 Jahre im Betrieb, demnach sind die Anlagewerte auf folgende Beträge abgeschrieben:

	Spinnerei	Weberei
Grundstücke	16 150.—	15 200.—
Gebäude	151 200.—	97 200.—
Maschinen und Einrichtungen	207 750.—	184 000.—
	375 100.—	296 400.—

Bei einer Verzinsung von 5% ergibt sich jährlich ein

Zinsbetrag von	18 755.—	14 820.—
auf 1 kg	4,684 Pfg.,	1 m: 0,436 Pfg.

Durch Zusammenfassung der Einselsätze erhalten wir

	für 1 kg Garn	1 m Gewebe
Abschreibungen	4.345	0,339
Zinsen d. A.-K	4,684	0,436
	9,029 Pfg.	0,775 Pfg.
welche auf die Betriebskosten von	50.— Pfg.	10,51 Pfg.
ausmachen würden:	18,1 %	7,4 %.

Die in Rechnung gestellten Prozentsätze für die Abschreibungen und die Verzinsung des Anlagekapitals müssen den Betriebsverhältnissen möglichst genau angemessen sein. Sie brauchen also mit den oft aus betriebspolitischen Gründen veränderten Ziffern der Jahreserfolgsrechnung nicht übereinstimmen.

ZINSEN, DES BETRIEBSKAPITALS, WAGNISZUSCHLAG UND GEWINN. Zur Ermittlung der Zinsen des Betriebskapitals müssen wir zunächst wissen, wielange die Baumwolle im Durchschnitt unterwegs ist, bis sie zu Garn und Stoff geworden ist. Diese Umschlagszeit ist erklärlicherweise je nach der Einrichtung und dem Betriebsverfahren verschieden und sei für die Spinnerei (vom Andienungs- als Valutierungstag der Baumwolle bis zum Garn) mit 2 Monaten, für die Weberei mit 1½ Monaten (bis zum verkaufsfertigen Gewebe) angenommen.

Der Hauptteil des Betriebskapitals ist in Rohstoffen angelegt und zwar für die volle Dauer der Umschlagsperiode, während die Betriebskosten sich nach der Vergangenheit zu verringern. Das Ausmaß dieser Ermäßigung dürfte praktisch nur sehr schwer feststellbar sein. Auf der andern Seite sind Ausgaben für die Arbeitsbereitschaft vorhanden, deren Entstehung vor der Erwerbung des Rohstoffs liegt. Es darf daher wohl ohne Beeinträchtigung des Ergebnisses unterstellt werden, daß der volle Betrag der Rohstoff- und Betriebskosten während der ganzen Umschlagszeit beansprucht wird. Der Zinssatz kann daher diesen beiden Kostengruppen zugeschlagen werden.

Der Zinsanteil erhöht sich, wenn die erzeugten Waren nicht sofort nach ihrer Fertigstellung bezahlt werden. Hierbei mag eine Lagerdauer von nur wenigen Tagen noch in der Umschlagszeit einbegriffen sein. Wird sie aber länger und erhält der Kunde ein ferneres Zahlungsziel eingeräumt, so ist die darauf entfallende Zinslast zu berücksichtigen.

Wir gelangen zum letzten Baustein unseres Selbstkostengebäudes, dem Wagniszuschlag, welcher dazu dient, „die Unsicherheit einer Vorwegnahme der Zukunft auszugleichen; seine Höhe ist daher abhängig von dem Ausmaß der unsicheren Faktoren, die in die Vorrechnung einzustellen sind[9]). Als solche kommen in Betracht: plötzliche Aenderungen des Baumwollmarktes und der Valuta, unvorhergesehener Ausfall des Rohstoffs und übermäßiger Abfallverlust, rückwirkende Tariferhöhungen u.a.m.

Den Prozentsatz des Wagniszuschlags können wir nicht einfach durch Vergleich der Vorrechnung mit der Nachrechnung bestimmen, sondern müssen ihn noch durch gewissenhafte Schätzung der gerade bestehenden Gefahrmomente berichtigen.

Vom Verkauf unserer Produkte erhoffen wir einen Gewinn, d. h. wir wünschen einen Ertrag, der den Aufwand übersteigt. Der Gewinn kann in Anbetracht des Charakters unserer Erzeugnisse kein hoher sein. Der Bericht des Ausschusses des Vorläufigen Reichswirtschaftsrates zur Untersuchung der Verhältnisse in der Textilindustrie vom 7. 8. 24 schreibt über diesen Gegenstand:

„Größere Gewinnspannen, von denen allerdings in den meisten Fällen die Umsatzsteuer und die heute nicht unerheblichen Verluste, die im Verkehr mit den Abnehmern entstehen, abzuziehen sind, sind in den Kalkulationen der Konfektion vorhanden gewesen; sie bewegen sich zwischen 5 und 10% des Fabrikationspreises."

Wir schalten hier die Umsatzsteuer aus, schließen aber die Gewinnsteuern ein, welche einen Teil des Erfolgs wieder verzehren.

VERTRETERPROVISION UND UMSATZSTEUER. Als Schlußposten der Preisberechnung haben wir noch die Vertreterprovision und Umsatzsteuer zu behandeln, welche beide vom erzielten Preis direkt abhängig sind.

Die Vertreterprovision hat nur dann Platz in der Kalkulation, wenn sie wirklich zu zahlen ist. Sie wird ebenso wie die Umsatzsteuer in Prozenten auf Hundert eingesetzt um die Rechnung zu vereinfachen. Bei 1% Provision und 2% Umsatzsteuer sind also

$$\frac{3 \times 100}{97} = 3{,}0928\ \%$$ zuzuschlagen, nicht aber

$$\frac{1 \times 100}{99}\ (= 1{,}0101\ \%) + \frac{2 \times 100}{98}\ (= 2{,}0408\ \%) = 3{,}0509\ \%.$$

Probe:

	Mk. 1.—	
	+ 3,0928 %	0.030928
Verkaufspreis:	Mk. 1,030928	
hiervon 2 % Umsatzsteuer		0,020619
1 % Prov.	0,030928	0,010309
	Mk. 1.—	

(Schluß folgt.)

[9]) Peiser, Selbstkosten und Erfolg in Buchhaltung, Nachrechnung und Vorrechnung. Her. 1924 vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung, Berlin S 47

Werkbuchführung im Textilveredlungs-Betriebe

Von W. Schramek

Zur Durchführung der übersichtlichen Organisation eines Betriebes gehört eine zuverlässig arbeitende Betriebsbuchführung. Diese soll nicht wie es bisher vielfach geschehen ist, den kaufmännischen Buchhaltungen untergeordnet sein und ihre Tätigkeit von letzterer bestimmt werden, sondern sie soll ihre Ergebnisse durchaus unabhängig von dem ehemaligen Fabrikskontor ermitteln und unmittelbar unter der Führung der technischen Betriebsleitung stehen.

Wenn die Betriebs- oder Werkbuchhaltung ihre buchhalterlichen Ergebnisse auch unabhängig von dem bisher üblichen Buchhaltungsbetriebe ermittelt, so stellt sie doch nicht ein aus dem Rahmen der Buchhaltung losgelöstes Instrument dar, da sie einmal eine Reihe von Grundlagen von der rein finanzmäßigen Buchhaltung benötigt, andererseits viele ihrer Ergebnisse der Finanzbuchhaltung vermitteln muß.

Während also die Betriebsbuchhaltung mit der Errechnung der Unkosten des Betriebes, der Feststellung der Rentabilität der Maschinen und der Kalkulation der Selbstkosten jedes einzelnen Fabrikationsartikels sich zu befassen hat, bleibt nunmehr als die Hauptaufgabe der Finanzbuchhaltung die Verwaltung der Geldmittel, die Regulierung des Einkaufes und des Absatzes, sowie die Festsetzung des Preises für die verkaufte Leistung; also im Ausrüstungsbetriebe der Ausrüstungslöhne, soweit diesen nicht durch Verbandsvorschriften Grenzen gezogen sind.

Um die Selbstkosten jedes einzelnen Artikels errechnen zu können, muß die produktive Leistung jeder einzelnen Maschine für einen bestimmten Zeitabschnitt, z. B. für einen Monat, was sich als zweckmäßig erwiesen hat, laufend festgestellt werden; ebenso wie sämtliche Unkosten, die an jeder Maschine entstehen, für den gleichen Zeitraum ermittelt werden müssen.

Um die Erfassung der Leistung möglich zu machen, wird der den Betrieb durchlaufenden Ware ein Laufzettel mitgegeben, der neben den wichtigsten Angaben über Herkunft und Art der Ware sämtliche notwendigen Maßangaben sowie eine möglichst tabellenmäßige Aufzählung sämtlicher Maschinen oder Maschinengruppen enthält, wobei Verbesserungsware auf die Leistung nicht angerechnet werden

darf. Die Zettel können ungefähr in folgender Weise eingerichtet sein:

Partie Nr.:	Kunde:
Qualität:	Breite:
Stücknummern: Längenmaße:	

Datum	Kostenstelle	Einheits-Maß	Einheits-Preis	Kosten
	Rohlager . .			
	Senge . . .			
	Mercerisation			
	Bleiche Verf			
	Färberei .			
	Jigger Nr. .			
	Materialanw. Nr. . . .			
	Zeitpunkte			
	Spannrahmen			
	Durchsicht. .			
	Kalander . .			
	Presse . . .			
	Versand . .			
			Gesamtkosten:	

1 m = 1 qm =

Meter: Quadratmeter: Kilo:

Stückzahl:	Färberei: Anfang
Farbe:	Ende

Die Karte dient gleichzeitig als Kalkulationsgrundlage. Sie enthält nach ordnungsmäßigem Durchgang durch die Fabrik eine vollständige Lebensbeschreibung des betr. Artikels und ermöglicht so nach Eintragung der in der Betriebsbuchhaltung ermittelten Selbstkosten eine zuverlässige Kalkulation. Es braucht aber nicht jede einzelne den Betrieb durchlaufende Karte ausgerechnet zu werden, sondern nur einmal eine Karte für jeden einzelnen Artikel oder für eine bestimmte Ausrüstungsart.

A) Die produzierende Abteilung, also im Ausrüstungsprozesses in der Betriebsbuchhaltung abgegeben und dort ihre Masse denjenigen Maschinen, die die Partie durchlaufen hat, in einem Leistungsjournal gewissermaßen gutgeschrieben.

Der weitaus schwierigere Teil der Tätigkeit der Betriebsbuchhaltung ist die Erfassung sämtlicher im Betriebe und für die Aufrechterhaltung des Betriebes erwachsenden Unkosten.

Zur Erfassung der Unkosten wird in der Betriebsbuchhaltung der Betrieb grundsätzlich in zwei Abteilungen geteilt:

A) Die Produzierende Abteilung, also im Ausrüstungsbetriebe vom Rohlager bis zum Versand jede einzelne zur Behandlung der Ware benutzte Maschine oder Arbeitsstelle.

B) Die Abteilung der Produktionsbereitschaft, bestehend aus:

1. den Anlagen der Wasser-, Dampf-, Kraft- und Lichtversorgung;
2. den Hilfsbetrieben, wie Fuhrpark, Handwerker-Arbeitsstätten, Laboratorium, chemische Hilfsbetriebe wie Bleich- und Mercerisierlaugenbereitung;
3. den Verwaltungsbetrieben (kaufmännische und betriebstechnische Büros.

Alle Unkosten, die sich auf diese nach numerierten Kostenstellen geordneten Betriebszweige weder mittelbar noch unmittelbar verteilen lassen, werden unter einer besonderen Kostenstelle zusammengefaßt, die man mit der Bezeichnung Regieunkosten versehen könnte.

Die Kosten der unter A genannten Betriebe werden ausschließlich auf die Maschine, an der sie entstehen, verrechnet.

Die Kosten der Maschinen und Betriebszweige der Abteilung B werden auf die Maschinen der Abteilung A prozentual verteilt in dem Maße, wie diese Maschinen an der Leistung der Betriebszweige der Produktionsbereitschafts-Abteilung B beteiligt sind. Es müssen für die Hilfsbetriebe sämtliche Unkosten festliegen, bevor die entgültigen Betriebskosten der für den Verkauf produzierenden Maschinen zusammengestellt werden können. Lassen sich die Kosten gewisser Kostenstellen nicht nach diesen Angaben verteilen, so werden sie dem Konto Regieunkosten belastet. Die Regieunkosten werden zuletzt aufgeteilt, und zwar zweckmäßig in folgender Weise. Nachdem die direkt zu ermittelnden Unkosten jeder einzelnen produzierenden Maschine festgelegt sind, werden diese summiert und das Verhältnis der Regieunkosten zu dieser Summe festgestellt. Um die so gefundene Zahl werden die Unkosten jeder einzelnen Maschine der Abteilung A prozentual erhöht.

(Schluß folgt.)

Wie hoch soll der Werbeplan sein?

Christian Adt. Kupferberg, Mainz eine anerkannte Autorität auf dem Gebiet des Werbewesens äußert sich über diese wichtige Frage in der „Reklame". Die Festsetzung der Höhe der Werbeausgaben wird auf verschiedene Weise gehandhabt. Entweder man stellt einen festen Betrag dem Werbeleiter zur Verfügung, oder man sieht einen gleitenden Betrag vor, der sich nach dem jeweiligen Umsatz richtet und halbjährlich, vierteljährlich oder monatlich bestimmt wird. Diese beiden üblichen Methoden haben große Nachteile. Es wird daher eine Verbindung beider Systeme am zweckmäßigsten sein. Kupferberg schlägt deshalb vor, eine niedrige Voreinschätzung des zu erwartenden Umsatzes vorzunehmen, 3—5% hierfür für Reklame auszusetzen und den Werbeplan entsprechend zu verstärken, sobald der Umsatz höher als angenommen ausfällt.

Große Werbefeldzüge sollen unter keinen Umständen vorgenommen werden, wenn das Geld hierfür nicht flüssig bereit liegt. Die meisten Werbepläne beginnen erst nach Abschluß des dritten Geschäftsjahres zu lohnen. Somit wäre alles Geld unnütz verausgabt, wenn man nicht durchhalten kann.

In geldlicher Hinsicht ist es gefährlicher zu wenig auszugeben, als zu viel. Kupferberg erläutert dies dadurch, daß er eine Dampfmaschine zum Vergleich heranzieht, die 100 kg Kohlen benötigt, um in Betrieb zu kommen. Werden nur 80 oder 90 kg Kohlen verwendet, dann kommt die Maschine nicht in Gang und das Geld für die Kohlen ist vollständig unnütz verausgabt. Nimmt man dagegen 105 kg Kohlen, so hat man 5 kg Kohlen zuviel verbraucht, aber die Maschine setzt sich kraftvoll in Bewegung und erfüllt ihren Zweck. Der Verlust ist also ein weit geringerer, als im ersteren Falle. Schließlich erwähnt Kupferberg, daß es zweckmäßiger ist, die Zahl der Zeitungen einzuschränken, gute Auswahl zu treffen und diese guten Zeitungen ausgiebig und großzügig zu benützen. Eine Verteilung auf möglichst viele Zeitungen ist nicht angebracht. Eine derartige Zersplitterung übt keine Stoßkraft aus und kann leicht ganz verpuffen.

3—5% des Umsatzes gelten im allgemeinen als mäßige Werbeunkosten. 10—15% erscheinen für Markenartikel mit starkem Wettbewerb nicht übertrieben. Schönheitsmittel, Geheimmittel und sonstige Erzeugnisse, die ihren Verkauf hauptsächlich der Reklame verdanken, sollen angeblich 30—40% und noch mehr ihres Umsatzes zu opfern genötigt sein. Im allgemeinen kann wohl gesagt werden, daß das Vertrauen der Kaufmannschaft in allen Kulturländern zu planmäßiger Werbung heute derart stark ist, daß die meisten Kundenwerber für ihre Ankündigungen sich soviel auszugeben vornehmen, als es ihnen ihre Geldkräfte irgend ermöglichen.

Rudolf Schwarz.

Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren

Von Gewerberat Wauer

(Fortsetzung von Seite 113)

Erwähnt sei aus diesen Grundsätzen hier nur noch der Hinweis darauf, daß alle bei der Herstellung und dem Abfüllen von Schwefelkohlenstoff benutzten Apparate und Gefäße, die ganz oder teilweise aus Metall bestehen, auch Trichter oder Abfüllrohre, sicher, d. h. den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker entsprechend, geerdet sein müssen. Diese Vorschrift soll die Aufladung statischer Elektrizität in den Wandungen und ihre Entladung unter Funkenbildung, die wiederum zu Bränden oder Explosionen Anlaß geben könnte, verhindern; endlich erwähne ich noch die Forderung, daß zu Reinigungsarbeiten, bei denen die Gefahr einer Entzündung durch Schwefelkohlenstoff vorliegt, keine Werkzeuge aus Eisen oder Stahl verwendet werden dürfen. Eine solche Gefahr liegt in den (Viskose)-Kunstseidefabriken z. B. vor bei der Reinigung der Sulfidiertrommeln, in denen sich die fertige Masse z. T. an den Wandungen festgesetzt und entfernt werden muß. Durch Nichtbeachtung der erwähnten Vorschrift, also bei Verwendung eiserner Schaber, sind in der Tat dadurch Unfälle herbeigeführt worden, daß die trotz Absaugung des überschüssigen Schwefelkohlenstoffs aus den Trommeln immer noch aus der Masse nachentwickelten Dämpfe im Gemisch mit der in der offenen Trommel vorhandenen Luft ein explosibles Gemenge bildeten, das durch Funkenbildung beim Abkratzen zur Entzündung kam und den mit der Reinigung beschäftigten Arbeitern Brandverletzungen verursachte.

Aehnlich, wie mit den Unfallgefahren, verhält es sich mit den Gesundheitsgefahren in den Kunstseidebetrieben; auch hier haben wir zu unterscheiden zwischen solchen, die ganz allgemein jeder Fabrik anhaften, und den besonderen Gefahren, die mit der Eigenart des Betriebes und der zu verarbeitenden Materialien zusammenhängen. Zu den ersteren gehören alle die gesundheitsschädlichen Einflüsse, die sich ergeben aus der Beschaffenheit der Arbeitsräume an sich, der in ihnen vorhandenen Luft und der Art der Belüftung, der Beleuchtung, der Temperatur und ihrem Verhältnis zur Außentemperatur. Auf alle diese Punkte einzugehen, kann hier selbstverständlich nicht in Frage kommen; erörtert werden sollen nur diejenigen besonderen Gefahrenquellen, die gerade der Kunstseideindustrie eigentümlich sind. Eine solche besondere Gefahrenquelle bieten die zur Verwendung gelangenden Stoffe und die chemischen Vorgänge bei ihrer Einwirkung aufeinander.

Wir haben es, wie wir bei der Schilderung der Fabrikation gesehen haben, in erster Linie mit dem Schwefelkohlenstoff zu tun, einem Stoff, der nicht nur besondere Unfallgefahren bietet, sondern auch in gesundheitlicher Beziehung mit besonderer Vorsicht zu behandeln ist. Da er aber andererseits auch wertvolle, technische Eigenschaften besitzt und deretwegen in einer Reihe von Industriezweigen gar nicht zu entbehren ist, hat man auch seine gefährlichen Eigenschaften verhältnismäßig früh erkannt. Eingehende wissenschaftliche Versuche über die physiologischen Wirkungen des CS_2 sind von einer größeren Zahl von Forschern angestellt worden, u. a. von Professor Dr. Lehmann[2]) in Würzburg, der festgestellt hat, daß 0,5—0,7 mg CS_2 im Liter Atemluft keine Beschwerden machen, daß 1—1,2 mg im Liter mit etwas Kopfschmerz und Benommenheit zu Anfang einige Stunden ertragen werden, 2,5 mg im Liter rasch heftiges Kopfweh mit lang anhaltender Nachwirkung erzeugen und größere Mengen von 3,5—6,4 und 10 mg im Liter schon von Anfang an die Arbeit störende und unmöglich machende Symptome hervorrufen. Auf anfangs heftige Kopfschmerzen folgt ein plötzlicher Schwindelanfall, dann Muskelschwäche, und bald zeigen sich Störungen der Sensibilität, daneben sollen auch Gedächtnisverwirrungen beobachtet worden sein. Nach der vom Internationalen Arbeitsamt herausgegebenen Giftliste[3]) zeigen sich bei akuten Schwefelkohlenstoffvergiftungen in leichten Fällen starke Benommenheit und Gefühl von Trunkenheit; bei stärkerer Vergiftung Blässe des Gesichtes, Schlaffheit der Glieder, selbst vollkommene Unempfindlichkeit, Erlöschen aller Reflexe, Bewußtlosigkeit durch Lähmung des Zentralnervensystems; bei Einatmung sehr reichlicher Mengen tritt tödlicher Ausgang in wenigen Minuten ein. Bei chronischen, also langsam durch geringe Menge eintretenden und sich über einen längeren Zeitraum hinziehenden Vergiftungen zeigen sich die Krankheitserscheinungen in Form von Kopfschmerzen, die sich von der Nasenwurzel nach der Schläfe hinziehen, das Gefühl von Schwindel und Betäubung, namentlich abends nach Beendigung der Arbeit, später Gliederschmerz, Muskelschwäche mit Zittern, Krämpfe oder fibrilläre Zuckungen, auch Kontrakturen, vorübergehende und dauernde Lähmungen, auch mit Muskelschwund; andere Symptome sind Taubsein, Kribbeln und Ameisenkriechen in der Haut, Herabsetzung der Reflexe, kleinere und auch größere Bezirke von Gefühllosigkeit und Analgesie (keine Schmerzempfindung), Beschleunigung der Herztätigkeit, Uebelkeit, Erbrechen, Kolik, abwechselnd Diarrhöe und Verstopfung, letztere vorherrschend im späteren Verlaufe, Abmagerung, Störung des Sehvermögens, des Geruches und Geschmackes.

Wie sehr das Zentralnervensystem durch dauernde Einwirkung von CS_2-Dämpfen beeinflußt wird, ergibt sich daraus, daß anfangs Aufregungs-, dann Depressionszustände eintreten; danach zeigen die Kranken zuerst leicht erregbares, heftiges, leicht aufbrausendes Wesen, Erhöhung, später Herabsetzung des Geschlechtstriebes, nach mehreren Wochen bis Monaten Abspannung, Traurigkeit, träumerisches Wesen, Schwäche des Gedächtnisses, lallende Sprache, Stumpfsinn. Solche physischen Störungen treten nach Charcot in 87,5% der Fälle ein.

In seiner Schrift: „Ueber die Beziehungen der technischen Gifte zum Nervensystem“ erwähnt Heinr. Zangger, Zürich, daß sich bei chronischer Einwirkung von CS_2 im psychischen Verhalten zuerst Reizbarkeit, Neigung zu Stimmungsschwankungen, Lachen, Weinen, Neigung zu Klagen über meist etwas unbestimmte Schmerzen zeigen; er weist ferner darauf hin, daß in Fabrikbetrieben, wo in bestimmten Abteilungen mehr oder weniger offen mit CS_2 gearbeitet werde, bekannt sei, daß die Arbeiter dieser Abteilungen reizbar sind, mehr Händel haben, häufig sehr ausgelassen sind, und bemerkt schließlich, daß Schwefelkohlenstoff von Autoritäten auf diesem Gebiet (Lewin) für das gefährlichste von den narkotisch wirkenden Nervengiften gehalten werde. Wir sehen also, daß diesem Stoff gegenüber in der Tat alle Vorsicht anzuraten ist. Jeder Betriebsleitung liegt, abgesehen von rein menschlichen Rücksichten, gemäß § 120a Gewerbe-Ordn. die Verpflichtung ob, die Arbeitsräume, Betriebsvorrichtungen, Maschinen und Gerätschaften so einzurichten und zu unterhalten und den Betrieb so zu regeln, daß die Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit so weit geschützt sind, wie es die Natur des Betriebes gestattet. Daraus folgt die Forderung eines ausreichenden Luftraumes und Luftwechsels, und die Beseitigung der bei dem Betriebe entstehenden Dünste und Gase und zwar, so weit das irgend möglich ist, schon an den Entstehungsstellen derselben, ehe sie sich noch der Atemluft mitteilen können. Wie kann man diesen Forderungen in einer Viskose-Kunstseidefabrik gerecht werden? Die Beschaffung des nöti-

1) Vergl. Deutsche Allgemeine Zeitung vom 25. März 1925.

2) Studien über den Einfluß wichtiger Gase auf den Menschen; Archiv für Hygiene Bd. 20, Heft, I.
Vi laret, Gesundsellsschädl. Einflüsse beim Gewerbebetriebe im Handbuch der praktischen Gewerbehygiene, herausgegeben von Dr. H. Albrecht Berlin.

3) Liste der gewerblichen Gifte usw., entworfen von Prof Dr. Sommerfeld und Gewerberat Dr. Fischer, herausgegeben vom Internationalen Arbeitsamt, Jena, Verlag G. Fischer, 1912. Sonderabdruck aus Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde V. Bd. 1910, Verlag von Julius Springer, Berlin. Nicht im Handel.

gen Luftraumes wird keine Schwierigkeiten machen, weil die Räume schon wegen der umfangreichen Apparaturen so groß gewählt werden müssen, daß der Luftraum auf den Kopf der Belegschaft meist ein Vielfaches der für Fabriken üblichen 10 cbm betragen wird, selbst in Räumen, wo man den Luftraum wegen der Entstehung übler Dünste und Gase reichlicher bemessen muß. Die Frage des Luftwechsels hängt hier mit der Beseitigung der Gase und Dünste unmittelbar zusammen; hier deshalb, weil sie nicht in konzentrierter Form an einer kleinen Stelle zu entfernen sind, sondern weil sich die Absaugung auf große umfangreiche Maschinen erstreckt, ihre Wirkung naturgemäß nicht nur in der Beseitigung der üblen Gase und Dünste, sondern auch in dem Nachströmen von Frischluft in die Arbeitsräume besteht.

(Fortsetzung folgt).

Umschau auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes

1. Deutschland.

a) Am 1. April 1926 ist ein Gesetz über Aenderungen im patentamtlichen Verfahren, vom 1. Februar 1926 (RGBl. II S. 127, vgl. Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926 S. 42) in Kraft getreten, das drei wichtige Neuerungen bringt, nämlich 1. Die Uebertragung des Einspruchsverfahrens auf die Anmeldeabteilung, 2. Die Schaffung eines „Großen Senats" und 3. Die Erleichterung des Beschwerdeverfahrens durch Erweiterung der Zuständigkeit der ersten Instanz. Zu den beiden ersten Punkten ist ebenfalls unter dem 1. Februar 1926 eine Verordnung, betreffend das Einspruchsverfahren und den Großen Senat beim Reichspatentamt ergangen, die ebenso wie das Gesetz am 1. April 1926 in Kraft getreten und im RGBl. II S. 127 veröffentlicht ist. Das Einspruchsverfahren in Patentsachen lag bisher auf Grund der Bundesratsverordnung über Vereinfachungen im Patentamt vom 9. März 1917 in den Händen der Prüfungsstelle, auf die diese Verordnung das gesamte Patenterteilungsverfahren übertragen hatte. Nunmehr ist die Durchführung dieses besonders bedeutsamen Abschnitts des Verfahrens, in dem es sich um die widerstreitenden Interessen mehrerer Beteiligter handelt, von dem Einzelprüfer auf das Abteilungskollegium übergegangen, und zwar so, daß die neue Zuständigkeit Platz greift für Patentanmeldungen, deren Bekanntmachung (§ 23 Pat.-Ges.) nach dem Inkrafttreten des Gesetzes erfolgt. Für die vorher bekanntgemachten Anmeldungen bleibt es bei dem bisherigen Zustand, so daß also die Neuerung erst nach geraumer Zeit zur vollen Entfaltung ihrer Wirkung kommen wird. In der Anmeldeabteilung wirkt der Prüfer regelmäßig als Berichterstatter. Bei rechtlichen Schwierigkeiten soll ein rechtskundiges Mitglied zugezogen werden.

Die zweite Neuerung, die Schaffung eines „Großen Senats" ist hervorgegangen aus dem Bedürfnis, die Einheitlichkeit der Rechtsprechung des Reichspatentamts, zu deren Gewährleistung bisher nur Verwaltungsmaßnahmen zur Verfügung standen, auf eine gesicherte rechtliche Grundlage zu stellen. Wenn in einer grundsätzlichen Frage eine Beschwerdeabteilung von der Entscheidung einer anderen Beschwerdeabteilung oder des Großen Senats abweichen will, so ist die Entscheidung des Großen Senats einzuholen, die dann in der vorliegenden Sache bindend ist. Es handelt sich hierbei lediglich um einen inneramtlichen Vorgang, ein Recht der Beteiligten, die Einholung einer Entscheidung des Großen Senats zu verlangen oder gar ihrerseits den Großen Senat anzurufen, besteht nicht. Der Große Senat setzt sich zusammen aus dem Präsidenten des Reichspatentamts oder seinem von der Reichsregierung bestellten Stellvertreter, drei rechtskundigen und drei technischen Mitgliedern, die ebenfalls von der Reichsregierung zu je ein Kalenderjahr im voraus ausgewählt werden.

Der dritte Punkt bringt eine Entlastung der Beschwerdeabteilungen von Sachen, die einer Entscheidung der höheren Instanz nicht bedürfen. Erachtet die Prüfungsstelle oder die Abteilung, deren Beschluß angefochten wird, die Beschwerde für begründet, so hat sie ihr abzuhelfen. Dies gilt namentlich für die nicht seltenen Fälle, in denen eine Anmeldung wegen eines formalen Mangels (z. B. Fehlen der Anmeldegebühr, der Vollmacht, eines Inlandsvertreters und dergl.) abgewiesen worden ist. Wird der Mangel mit der Beschwerde beseitigt, so hebt die Prüfungsstelle oder die Abteilung, die den Beschluß erlassen hat, diesen ohne weiteres auf und setzt das Verfahren fort. Die Maßnahme greift aber auch Platz, wenn aus sachlichen Gründen abgewiesen ist und die Prüfungsstelle oder Abteilung durch die Ausführungen der Beschwerde die Ueberzeugung gewinnt, daß die Abweisung zu Unrecht geschehen ist. Die neue Zuständigkeit der ersten Instanz erstreckt sich nicht auf solche Fälle, in denen dem Beschwerdeführer ein anderer am Verfahren Beteiligter gegenübersteht, also nicht auf das patentrechtliche Einspruchsverfahren und das warenzeichenrechtliche Widerspruchsverfahren.

b) Ebenfalls am 1. April 1926 ist ein neues Gesetz über die patentamtlichen Gebühren in Kraft getreten, das dem dringenden Verlangen der beteiligten Kreise nach einer Ermäßigung der Gebühren für die Aufrechterhaltung der Schutzrechte in weitem Maße entspricht. Für Patente betragen jetzt die 4 (bisher 3) ersten Jahresgebühren 30 M., die folgenden Gebühren 50, 75, 100, 150 M. und erst bei der 9. (bisher 7.) Jahresgebühr gelangt der Tarif zu 200 M., um nunmehr von Jahr zu Jahr um 100 M. bis zum 17. Jahre (1000) aufzusteigen. Die 18. Gebühr beläuft sich schließlich auf 1200 M. In dem bisherigen Tarif waren vom 14. Jahre an die Unterschiede 200, 300, 300 und 400 M., so daß die letzten drei Gebühren die Höhe von 1300, 1600 und 2000 M. erreichten. Das Gesamtergebnis der Herabsetzung ist ein sehr beträchtliches: für die 18 Patentjahre sind statt 10040 M. jetzt nur noch 7095 M. zu entrichten. Auch gegenüber dem Tarif der Vorkriegszeit ist erheblich weniger zu zahlen, und zwar für 15 Patentjahre nur 3995 statt 5280 M.. Auch das Verlangen der beteiligten Kreise nach Beseitigung der Jahresgebühren (vom 2. Patentjahre an) für Zusatzpatente und nach Herabsetzung der bei Verspätung der Zahlung als Zuschlaggebühr zu zahlenden Quote der Hauptgebühr ist entsprochen worden. Die Zuschlaggebühr beträgt überall, also sowohl bei Patenten wie bei Gebrauchsmustern und Warenzeichen statt, wie bisher, 25% nur noch 10%. Auch die Verlängerungsgebühr für Gebrauchsmuster und die Erneuerungsgebühr für Warenzeichen sind ermäßigt worden, und zwar erstere von 100 M. auf 60 M., letztere von 100 M.. auf 50 M. Um einen gewissen Ausgleich zu schaffen, ist die Anmeldegebühr bei Patenten von 15 auf 25 M., bei Gebrauchsmustern von 10 auf 15 M. erhöht worden. Es ist anzunehmen, daß die neue Regelung eine Mindereinnahme von ungefähr 2¼ Millionen M. zur Folge haben wird.

c) In Verfolg der Bestimmungen des deutsch-russischen Abkommens über den gewerblichen Rechtsschutz vom 12. Oktober 1925 (s. Melliand Textilberichte 1926, S. 284) sind die Rechte der Angehörigen der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken aus Patenten und Patentanmeldungen, die am 31.. Juli 1914 in Geltung gewesen sind, durch die Verordnung vom 4. März 1926 (RGBl. II S. 178) dahin geregelt worden, daß untergegangene Rechte wiederhergestellt und versäumte gesetzliche Fristen bis zum 11. März 1927 verlängert sind. Für die Rechte gutgläubiger Zwischenbenutzer ist durch die Bestimmung gesorgt, daß der Benutzer befugt ist, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebs in eigenen oder fremden Werkstätten weiter auszunutzen.

2. Belgien. Die belgische Kammer hat ein Gesetz angenommen, wonach die amtlichen Gebühren des Patentamts auf das Fünffache der Vorkriegsgebühren erhöht werden.

3. Italien. Nach einer Mitteilung im Elektrotechnischen Anzeiger 1926, S. 92 kommt in Frage, das Patentgesetz dahin auszulegen, daß ein Unionsprioritätsrecht nur

geltend gemacht werden kann, wenn es in der Patenturkunde erwähnt ist. Es ist daher zweckmäßig, einen Prioritätsanspruch stets schon bei der Anmeldung geltend zu machen, damit die Urkunde und somit die amtliche Veröffentlichung einen entsprechenden Vermerk erhalten.

Nach derselben Mitteilung können nach der italienischen Rechtsprechung nicht mehrere verschiedene Auslandsprioritäten in einer Anmeldung beansprucht werden. Es ist aber zulässig, wenn die italienische Anmeldung mehr enthält als die prioritätsbegründende Auslandsanmeldung, sowohl die italienische Priorität für den Ueberschuß als auch für den Inhalt der Auslandsanmeldung deren Priorität zu beanspruchen.

4. Irland. Mit Wirksamkeit vom 4. 12. 25 ist der irische Freistaat der Pariser Verbandsübereinkunft vom 20. 3. 83 zum Schutze des gewerblichen Eigentums, revidiert in Brüssel am 14. 12. 1900 und in Washington am 2. 6. 11, beigetreten (RGBl. II vom 11. 12. 25).

5. Vereinigte Staaten von Amerika. Eine Entscheidung des Kommissionärs vom 24. 8. 25 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1926, S. 54) spricht sich über die Förmlichkeiten bei der Leistung des Erfindereides vor einem nicht-amerikanischen Notar aus. Danach genügt zum Nachweis der Zuständigkeit des den Erfindereid abnehmenden ausländischen Notars die Bescheinigung eines ausländischen Richters, dessen Unterschrift beglaubigt ist, wenn der letzte der aufeinanderfolgenden Beglaubigungsvermerke von einem Konsul der Vereinigten Staaten herrührt. Die Bescheinigung und die Zwischenbeglaubigungen brauchen nicht in englischer Sprache abgefaßt zu sein. Weicht der Wortlaut von der üblichen Form ab, so wird der Anmeldung zweckmäßig eine englische Uebersetzung beigefügt. L.

Allgemeine Rechtsfragen

Zwang zur Aussperrung.

In einer neuen grundsätzlichen Entscheidung vom 2. Juli 1925 tritt unter Aenderung seiner Rechtsprechung das Reichsgericht für die Vereinigungsfreiheit der Verbände ein, ihnen das Recht zusprechend, ihre Mitglieder im Gegensatz zu den Bestimmungen des § 152 der Gewerbeordnung mit Strafbestimmungen zu der Befolgung der gegen die Arbeiter gerichteten Verbandsbeschlüsse auf Entlassung oder Aussperrung zu zwingen.

Aus den reichsgerichtlichen Entscheidungsgründen ist folgendes von grundsätzlicher Bedeutung: Die bisher den gewerblichen Arbeitgebern und Arbeitnehmern gewährleistete Vereinigungsfreiheit (Koalitionsfreiheit) ist durch Art. 159, Satz 1. R. V. unter Erweiterung ihrer Zwecke grundsätzlich auf alle Personenkreise ausgedehnt worden. Während § 152, Abs. 2. G. O. ein beliebiges Rücktrittsrecht gab, erklärt die Reichsverfassung alle Abreden und Maßnahmen für rechtswidrig, welche die Vereinigungsfreiheit einschränken oder zu behindern suchen. Darin, daß der einzelne das Recht freier Entschließung hat, erschöpft sich die Vereinigungsfreiheit des Art. 159 R. V. nicht. Geschützt ist in gleichem Maße das positive Recht, der anderen zum Zusammenschluß. Die Koalitionsfreiheit würde nur ein Schattenbild sein, wenn nicht die Gesamtheit der Teilnehmer das Recht hätte, die zur Durchführung der Koalitionsfreiheit erforderlichen Maßnahmen zu treffen, Vertragsstrafen zu verhängen und einzuklagen usw. (In „Industrie- und Handelszeitung", 1925, Nr. 179). Dr. O. M.

Vollstreckbarkeit deutscher Urteile in der Schweiz und Tschechoslowakei.

Für die Frage der Vollstreckbarkeit deutscher Urteile in der Schweiz ist von einschneidender Bedeutung ein Urteil des deutschen Reichsgerichtes vom 8. Februar 1924, das mit einer fast 30jährigen Praxis brach und die Vollstreckbarkeit schweizerischer Urteile in Deutschland mangels Verbürgung der Gegenseitigkeit verneint, und zwar deswegen, weil die einschlägigen Schweizer bzw. Züricher Rechtsbestimmungen weitergehende Anforderungen für die Vollstreckbarkeit der Urteile stellten, als dies die §§ 328 und 723 der deutschen Zivilprozeßordnung im umgekehrten Falle verlangen.

Was die Vollstreckbarkeit deutscher Urteile in der Tschechoslowakei anlangt, so ist die Exekution auf Grund der im deutschen Reiche errichteten Akte und Urkunden ermöglicht. An die Zulässigkeit der Zwangsdurchsetzung der deutschen bzw. tschechoslowakischen Urteile in der Tschechoslowakei und umgekehrt werden nachstehende Bedingungen geknüpft:

1. Das zu vollstreckende Urteil muß rechtskräftig sein.
2. Die prozeßeinleitende Ladung oder Verfügung muß der unterlegenen Partei zugestellt werden.
3. Das Urteil darf nicht den Personenstand der zu exequierenden Partei betreffen, soweit diese Staatsbürger des um den Vollzug der Exekution ersuchten Staates ist (Ehesachen, eheliche Abstammung, Legitimation, usw. die grundsätzlich den Gesetzen des Heimatstaates unterliegen).
4. Das Urteil darf nicht dem in Gründen der Sittlichkeit oder öffentlichen Ordnung gelegenen Zweck des Gesetzes, des Staates, in welchem die Vollstreckung oder Anerkennung dieses Urteils erfolgen soll, widersprechen.
5. Die Gerichte, die Urheber des Titels, sind, müssen nach den Gesetzen des Staates, in dem die Vollstrekkung dieses Titels begehrt wird, zuständig sein oder zuständig gemacht werden können. (In „Industrie- und Handels-Zeitung" Nr. 129, 1925.) Dr. O. M.

Bestätigung oder Offerte?

Schon mehrfach wurde die Frage akut, ob z. B. eine Depesche, mit welcher, statt der offerierten zwei Waggons, Ware, drei Waggons angenommen werden, als reine Offertannahme für die angebotenen zwei Waggons, verbunden mit der Aufforderung, einen gleichen dritten Waggon zu liefern, anzusehen ist, oder ob eine Ablehnung, verbunden mit einer (Gegen-) Offerte, vorliegt. Grundsätzlich kommt nämlich ein Kaufvertrag nicht zustande, wenn die Annahmeerklärung (Depesche oder Brief) sich auf eine größere Menge als die Offerte bezieht, denn nach dem Gesetz (§ 150 Abs. 2 B. G. B.) ist eine weitere Annahme eine Ablehnung, verbunden mit einer Offerte der Gegenseite.

Das Reichsgericht anerkennt nun, daß unter Umständen eine erweiterte Annahme als feste Annahme der Offerte verbunden mit Aufforderung zu einer darüber hinausgehenden Lieferung aufgefaßt werden könne, daß aber eine solche Auffassung mit dem Gesetze nicht leicht vereinbar sei und häufig eine klare Sachlage nicht erkennen lasse; eine weitere (erweiterte) Annahmebestätigung liege darum nur dann vor, wenn alle Umstände des Falles eine solche Auslegung klar als geboten erscheinen lassen. (In „Industrie- und Handels-Zeitung" Nr. 130, 1925.) Dr. O. M.

Das Recht zur Aufrechnung.

Wohl schon jeder Geschäftsmann hat die unangenehme Erfahrung machen müssen, daß sein Käufer, von dem er Zahlung begehrte bzw. den er auf Zahlung verklagte, plötzlich eine Gegenforderung zur Aufrechnung stellte, nachdem dieser vorher wegen angeblicher Forderungen das Zurückhaltungsrecht ausübte. Sowohl das Zurückbehaltungsrecht wie auch das Recht der Aufrechnung sind aber im Gesetz vorgesehen. Voraussetzung für die Aufrechnung ist einmal Personengleicheit und zum anderen die Gleichheit der Art der Forderungen. Der Schuldner der einen Forderung muß also Gläubiger der anderen Forderung sein, und die geschuldeten Leistungen müssen ihrem Gegenstand nach gleichartig sein. Hierbei genügt, wenn die Gleichartigkeit im Zeitpunkt der Aufrechnung vorhanden ist.

Solange aber die Forderung des Schuldners auf Erfüllung (Lieferung, Herstellung) geht, die Forderung des Gläu-

bigers jedoch auf Zahlung, ist eine Aufrechnung nicht möglich, sondern lediglich das Zurückbehaltungsrecht auszuüben.

Nicht erforderlich ist, daß beide Forderungen gleich groß sind, denn bei der Aufrechnung muß sich der Gläubiger auch eine Teilleistung gefallen lassen. Dagegen ist die Aufrechnung von Forderungen gegen dingliche Ansprüche ausgeschlossen.

Die Aufrechnung einer verjährten Forderung ist zulässig, wenn nur die Forderung zu einer Zeit, zu welcher sie gegen andere Forderungen aufgerechnet werden konnte, noch nicht verjährt war. Zur Aufrechnung kann nur eine fällige Forderung gestellt werden, d. h. der Aufrechnende kann einen erst später fällig werdenden Geldanspruch vor dem Eintritt der Fälligkeit nicht zur Aufrechnung stellen.

Solange lediglich die Voraussetzungen der Aufrechnung vorhanden sind, tritt noch nicht eine wechselseitige Aufhebung der sich gegenüberstehenden Forderungen von selbst ein, sondern die beiderseitigen Forderungen bleiben bestehen. Erst wenn die Aufrechnung vollzogen wird, werden damit die beiderseitigen Forderungen zu dem sich deckenden Betrag getilgt. (In "Industrie- und Handels-Zeitung" Nr. 73, 1925.)

Dr. O. M.

Verschiedenes

Die Verbrennbarkeit der Kunstseide

Nach dem letzten Bericht des Washingtoner Standardbureaus ist die Unverbrennbarkeit der Kunstseide verhältnismäßig günstig. Cuprammodium ist der einzigste Kunstseidentyp, der leichter verbrennt als Baumwolle. Viskose hat denselben Verbrennungsgrad wie Baumwolle, Chardonnet- und Azetatseide haben dagegen einen geringeren Verbrennungsgrad.

Spanische Baumwolle

Wir erfahren, daß in Spanien der Anbau von Baumwolle Fortschritte macht. In den Provinzen Andalusien und Katalonien wurden auf 1300 ha 869 444 kg Baumwolle geerntet. Von dieser Ernte wurden 117378 kg durch die „Catalana Agricola" in Sevilla entkörnt. Ohne Bewässerung war der Durchschnittsertrag je ha 725—800 kg, während auf bewässertem Gelände bis zu 3000 kg gewonnen wurden.

Der Anilin-Konzern in Riga

Der deutsche Anilinkonzern hat mit der Lettländischen Regierung ein Abkommen geschlossen, welches ihn befähigt, zum Transit bestimmte Gütersendungen unverzollt nach dem Rigaer Hafen einzuführen. In osteuropäischen Kreisen wird diese Porto-Franko-Position des Anilinkonzerns in Riga als erste Etappe auf dem Wege der Eroberung der Farbenmärkte Rußlands und der Randstaaten eingeschätzt.

Die Kredit-Geschäfte der Blumenstein-Gruppe

In Ergänzung der bisher bekannten Einzelheiten über den Kredit von 1 Million Pfund für die der Bank für Textilindustrie nahestehenden Unternehmungen werden noch weitere Tatsachen bekannt. So liegen seitens der Kreditnehmer im Rahmen des Kreditabkommens Bestellungen auf engl. Textilmaschinen in Höhe von 70000 Pfund vor, während über Bestellungen in Höhe von 220000 Pfund noch verhandelt wird. Im Laufe dieses Jahres hat der Textilkonzern angeblich für insgesamt 3000000 Pfund Roh- und Halbfabrikate gekauft.

Fusion in der amerikanischen Seidenindustrie

Die New-Yorker West Park Throwing Co., eine Tochtergesellschaft der Seidenzwirnerei Albert J. Pfeiffer & Co., hat die Seidenfabrik von Mindlin & Rosenman erworben. Diese Fabrik hat bisher einen wöchentlichen Ertrag von 6000 bis 7000 lb Crepetwist gehabt.

Kunstseidenfabrik Glanzstoff Courtault G.m.b.H.

Wie uns mitgeteilt wird, beträgt das Kapital der neuen Kunstseidefabrik, die von den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G. Elberfeld und der Kunstseidefabrik Courtault Ltd. London unter der Firma Glanzstoff Courtault, G. m. b. H., in Deutschland errichtet wird, zwei Millionen Mark. Der auf die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken entfallende Anteil an der Finanzierung des neuen Unternehmens wird aus eigenen Mitteln ohne jede fremde Kapitalhilfe aufgebracht, so daß eine Kapitalerhöhung bei den Vereinigten Glanzstoff-Fabriken nicht in Betracht kommt.

Amerikanische Baumwollvalorisation?

Die Staple Cotton Corperative Association im Staate Mississippi arrangiert laut New-Yorker Kabelbericht des „Konfektionär" mit Hilfe der Federal Intermediate Kreditbank eine Kreditanleihe in Höhe von 10 Millionen Dollar, die zur Lombardierung diesjähriger 300000 Ballen mindergradiger Delta-Baumwollernte mit 8—12 c. per lb. dienen soll und ferner auch zur Erzielung besserer Preise für Baumwolle eigener Produktion.

Notierungen und Kurse

Baumwolle.

Bremer Baumwollkurse. Amtliche Kurse vom 16. April. Mitgeteilt von der Firma A. Lewin, Berlin C 2. Notierungen des Bremer Vereins für Terminhandel in Baumwolle. Nordamerikanische Baumwolle Basis middling, nichts unter low middling nach den Bedingungen des Vereins. Preis per 1 lb. in U. S.-cents netto Kassa. Mai 18.50 Geld, 18,60 Brief, Juli 18.56 Geld, 18,65 Brief. September 18,31 Geld, 18.40 Brief, Oktober 18,02 Geld, 18.10 Brief. Dezember 17.84 Geld, 17,87 Brief, Januar 17,76 Geld, 17,83 Brief, März 18,04 Geld, 18,14 Brief. Tendenz: stetig. Schlußkurse vom 16. April. Mai 18,40 Geld, 18,58 Brief, Juli 18.48 Geld, 18,62 Brief, September 18,29 Geld, 18.37 Brief. Oktober 17,98 Geld, 18,03 Brief, Dezember 17,81 Geld, 17.86 Brief, Januar 17,73 Geld, 17,78 Brief, März 18,03 Geld, 18,10 Brief. Tendenz stetig.

Vom M.-Gladbacher Markt.

Baumwollgarne.

		M.-Gladbach. Dollarcents p. 1 Kilo 10. April	3. April
Nr. 20	Watergarn	72—74	72½—74½
Nr. 30	„	87—90	87—90
Nr. 36	„	90—92	91—93
Nr. 40	„	93—95	93—95

Je nach der Beschaffenheit und Aufmachung.

Baumwollabfälle.

	M.-Gladbach. Dollarcents p. 1 Kilo 10. April.	3. April.
Fettabfälle, unsortiert	8½—10	8½—10½
Fettabfälle, sortiert	11—18	11—18½
Fettabfälle (fettige Mako-Strips)	22—42½	22—42½
Ind. Willowfly	15½—27	15½—27
Amerik. Willowfly	18—31½	18—31½
Amer. Strips	37—44	37—44
Aegypt. Strips	39—49	39—49

Baumwollabfallgarne.

	M.-Gladbach. Dollarcents p. 1 Kilo 10. April	3. April
Baumwollabfallgarn 5 mm	27—29½	27—30

Wolle.

Wollversteigerung in Güstrow.

Die mit ungefähr 1800 Ztr. deutscher Schweißwollen beschickte Wollversteigerung am 15. April in Güstrow verlief in lebhafter fester Stimmung. Die Preise waren nicht unerheblich höher als auf der letzten Berliner Versteigerung. Es wurde alles verkauft. Man bezahlte:

	je Ztr. Schweißwolle	je kg reingewaschen ohne jede Spesen
	Reichsmark	Reichsmark
Ausgew. (Meck'enb.) A/AA Wollen .	140—152	7,80—8,00
Ausgew. (Mecklenb.) Merino A Wollen	125—140	7,25—7,75
Ausgew. AAB Wollen	115—130	6,50—7.—
C/D Wollen	90.—	4,20—4,50

Einzelne, besonders gut gepflegte Partien brachten noch höhere Preise. Die nächsten Versteigerungen sind: 28. Mai in Berlin, 24. Juni in Hannover, 8. Juli in Berlin.

Roubaix, 16. April. Die Kammzugpreise sind unverändert. Es notieren also: April 53.00, Juni 53.50, Juli-März 54.00.

Seide.

Lyon.	16. 4. Frcs.	15. 4. Frcs.	14.4. Frcs.
Grèges Italie extra 13/15 . .	425	415	415
„ Syrie bon 2 ordre 9/11 .	400	390	390
„ Cévennes 1 ordre 13/15	410	405	405
Japon fil 1½ 13/15 . . .	400—405	400—405	400—405
Gréges fil Chine pet. extr. 9/11	450—455	450—455	450—455
Chine petit extra 13/15 . .	430—435	430—435	430—435
Grèges, Canton best Nr. 1 11/13	—	—	—
Canton, best Nr. 13/15 . .	295—300	295—300	295—300

Jute.

London, 13. April. Jute. First März-April 45.15/—; April-Mai 45.5/— bis 45 bis 45.17/6; Mai-Juni 45 bis 45.12/6; neue Ernte August notierte 41.15/—; August-September notierte 39.15/—; Blitz April-Mai notierte 39; Herz notierte 32. — Kein Kabel aus Calcutta. — Hessians und Twills: 10 oz. loco 35/6; April-Juni 36/6 Brief; 8 oz. loco 30/—; April-Juni 28/6 Brief; Kleiesäcke 56×28 loco 72/—; 54×27 67/— Brief; A loco 120/—, B 93/—; Zuckersäcke April-Juni 114/— Brief; Mehlsäcke 117/— Brief.

Hamburg, 16. April. Jute-Notierungen. First loko cif Hamburg 50 £, per April/Mai 46.5 £, Blitz loko cif Hamburg 43 £, per April/Mai 39.15 £.

Hanf.

Hamburg, 16. April. Hanf-Notierungen. J. 2 loko cif Hamburg 43.10 £, per April/Mai 40.00 £, K. loko cif Hamburg 32,10 £ per April/Mai 32.00 £.

Londoner Hanf. London, 12. April. (£ je 1016 kg). Manila Marke J: April/Juni 39 Wert, Marke L April/Juni 32½ Vkf.

Geschäftsnachrichten

Aktiengesellschaften

Atex Akt.-Ges. für Textilfabrikate. — 3,6% Konkursquote! Wie wir erfahren, konnte der Status der im November 1925 in Konkurs gegangenen Firma nunmehr festgestellt werden. Die bevorrechtigten Gläubiger haben rund 100 000 Rm., die übrigen etwa 627 000 Rm. zu fordern. Hinzu kommen nach Verrechnung der von der Länderbank einbehaltenen Sicherheiten etwa 37 000 Rm. Bankschulden. Die Summe der Passiven beträgt also 766 000 Rm. Was von den Aktiven verblieb, ist mit 101 000 Rm. angesetzt. Nach Abzug der Kosten des Verfahrens, der bevorrechtigten Gläubiger usw. verbleibt eine Konkursquote von 3,6% für die nichtbevorrechtigten Forderungen.

Die Wollindustrie Union G. m. b. H. in Berlin hat, wie wir hören, Geschäftsaufsicht beantragt. Starke Verluste sollen durch die Ruhrbesetzung mit deren Folgen entstanden sein. Die Fabrik der Gesellschaft liegt im Bezirk Hagen an der Grenze des früher besetzten Gebietes. Die Passiven betragen nicht ganz 100 000 Rm., die Aktiven sollen 250 000—300 000 Rm. wert sein.

Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. Akt.-Ges. in Hamburg. Die außerordentliche Generalversammlung wählte neu in den Aufsichtsrat H. A. Reinicke (London) und Dr. Waldemar Haas in Firma Gebrüder Müller in Benrath bei Düsseldorf. Ueber die Situation bei der Gesellschaft, deren Betriebe in Deutschland stilliegen, werden keinerlei Mitteilungen gemacht.

Deutsche Wollwaren-Manufaktur Akt.-Ges. in Grünberg i. Schles. Wie wir erfahren, habe die Gesellschaft in dem am 31. Dezember abgelaufenen Geschäftsjahr 1925 im Verhältnis zum allgemeinen Darniederliegen der Textilindustrie relativ ganz gut gearbeitet, da der Auftragsbestand sowie der fortlaufende Ordereingang im allgemeinen zufriedenstellend gewesen sei.

Schlesische Textilwerke Methner & Frahne Akt.-Ges. in Landeshut i. Schles. Die Gesellschaft hat, wie wir erfahren, bei der Spruchstelle um die Erlaubnis nachgesucht, ihre Anleihe vom Mai und September 1920 per 1. Juni 1926 zu kündigen. Es ist vorgesehen, die Rückzahlung der Anleihen zu 80,8% des Aufwertungsbetrages vorzunehmen. Die Ablösung des Rechts der Genußscheine soll in der Weise erfolgen, daß für je 1000 Pm. 4 Rm. gezahlt werden sollen.

Baumwollspinnerei am Stadtbach A.-G., Augsburg. Wie wir hören, wird die Verwaltung für das Geschäftsjahr 1925 eine Dividende von 12% (wie im Vorjahre) in Vorschlag bringen.

Keine Dividende bei der Aktienspinnerei Aachen. Bei der Gesellschaft ist mit einer Dividendenverteilung für das abgelaufene Geschäftsjahr nicht zu rechnen.

Baumwoll-Feinspinnerei A.-G. in Augsburg. Für das am 31. Dezember abgelaufene Geschäftsjahr 1925 will der Aufsichtsrat der Generalversammlung eine Dividende von 15% (gegenüber 10% im Vorjahr) vorschlagen.

Spinnerei und Weberei Kottern. Der am 4. März stattfindenden Generalversammlung soll die Verteilung einer Dividende in Höhe von 15% vorgeschlagen werden. 220 000 M. werden dem Reservefonds überwiesen, 300 000 M. den übrigen Fonds und 55 000 M. sollen auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Bamberger Kalikofabrik Akt.-Ges. in Bamberg. In Verwaltungskreisen wird diesmal mit der Ausschüttung einer Dividende nicht gerechnet (i. V. 10% auf die Stammaktien). Die Aktienmehrheit ist im letzten Jahre aus dem Besitz der Kötitzer Ledertuch- und Wachstuchwerke Akt.-Ges. übergegangen auf The Winter Bottom Book Cloth Co. Ltd. in Manchester.

Kötitzer Ledertuch- und Wachstuchwerke Akt.-Ges. in Kötitz. Wie uns gemeldet wird, war die Beschäftigung der Gesellschaft während des ganzen letzten Jahres durchaus zufriedenstellend, und es ist mit einem guten Abschluß zu rechnen; doch seien irgendwelche Dividendenschätzungen zurzeit noch verfrüht.

Jute-Spinnerei und Weberei Bremen in Bremen. Der Abschluß für das am 31. Dezember 1925 beendete Geschäftsjahr weist einen Reingewinn von 414 014 Rm. (412 100 Rm.) auf, aus dem eine Dividende von 10% auf die Stammaktien und von 6% auf die Vorzugsaktien verteilt wird.

Spinnerei und Weberei Kottern (Allgäu). Bei einem Rohüberschuß von 2 420 768 M. verbleibt nach Abzug der Unkosten von 1 429 214 M. ein Reingewinn von 1 025 708 M., aus dem 15% Dividende auf das Aktienkapital von 3 Millionen M. ausgeschüttet, während 200 000 M. der Sonderrücklage, 20 000 M. der Auffüllung des Reservefonds zugeführt, 300 000 M. für Wohlfahrtszwecke verwendet und der Rest auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

Johs. Girmes & Co. Samtweberei Akt.-Ges. in Oedt (Rheinland). Wie wir erfahren, war der Verlauf des Geschäftsjahres 1925 ein befriedigender. Der Abschluß für 1925 ist noch nicht ganz fertiggestellt; es darf aber eine Dividende in Aussicht genommen werden, die hinter derjenigen des Vorjahres, für das 8% verteilt worden sind, nicht zurückbleiben wird.

Mechanische Flachsspinnerei Bayreuth in Lainek. Das abgelaufene Geschäftsjahr schloß mit einem größeren Verlust ab. Trotzdem soll die von der Kolb u. Schüle A.-G. garantierte Dividende in Höhe von 10% ausgeschüttet werden. Die Kölb u. Schüle A.-G., in deren Besitz schon drei Viertel des Aktienkapitals der Mechanischen Flachsspinnerei ist, übernimmt auch noch den Rest des Vermögens.

J. P. Bemberg A.-G., Elberfeld-Barmen. Aus dem Reingewinn der Gesellschaft sollen nach erfolgten Abschreibungen in Höhe von 100 000 M. 8% Dividende auf das 16 Millionen betragende Aktienkapital verteilt werden. Der Rest wird nach Abzug der Aufsichtsrats- und Vorstandstantieme auf neue Rechnung vorgetragen.

Kolb & Schüle A.-G., Spinnerei und Weberei, Kirchheim/Teck. Die stattgefundene Generalversammlung genehmigte die Bilanz per 30. September 1925 und die Gewinn- und Verlustrechnung. Es kommt für das abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 10% auf die Stammaktien und von 5 M. auf die Genußscheine zur Verteilung.

A.-G. Farbenindustrie Frankfurt a. M. Die Gesellschaft baut auf dem Gelände in Dormagen eine Kunstseidenfabrik. Außerdem sind verschiedene Gebäude des Dormagener Werkes, die seit einigen Jahren unbenutzt waren, wieder instand gesetzt worden und sollen zur Herstellung von Zwischenerzeugnissen benutzt werden.

Wollwarenfabrik Merkur A.-G. in Liegnitz. Der Geschäftsgang der Gesellschaft war im abgelaufenen Geschäftsjahr befriedigend. Mit der Verteilung einer Dividende kann gerechnet werden.

Stickerei-Werke A.-G. in Plauen i. V. Wie uns aus Plauen gemeldet wird, wird voraussichtlich eine ähnliche Dividende wie im Vorjahr (8%) verteilt werden. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß sie etwas unter der Vorjahrshöhe bleibt.

Hannoversche Baumwollspinnerei und Weberei, Hannover-Linden. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahr wird als gut bezeichnet. Der Reingewinn in Höhe von 136 587 Rm. soll zur Stärkung der Betriebsmittel bzw. zum Vortrag auf neue Rechnung verwandt werden. In der Bilanz werden Schuldner mit 1 Mill., Warenvorräte mit 641 000 Rm., andererseits Gläubiger mit 716 346 und Akzepte mit 508 591 Rm. ausgewiesen.

Baumwollspinnerei am Stadtbach Akt.-Ges. in Augsburg. Die Generalversammlung beschloß die Verteilung einer Dividende von 12%. Im laufenden Geschäftsjahre haben sich nach den Mitteilungen des Vorstandes die Geschäftsverhältnisse bisher wenig günstig angelassen.

Neugründungen

Textiltechnisches Büro Dr. G. Ullmann, Wien I, Tegetthoffstraße 7. Das neue Büro zur Lieferung industrieller Anlagen ist aus der „Lia" Gesellschaft m. b. H., ausgeschieden und unter der Leitung des in allen Textilkreisen bestens bekannten Fachmann, Herrn Dr. Gustav Ullmann neu gegründet worden. — Das neue Unternehmen ist ganz speziell auf die Textilindustrie eingestellt und durch erste Spezialisten geleitet, so daß insbesondere auch die technologischen Notwendigkeiten der Textilindustrie bei Anlagen beachtet sind.

Geschäftsaufsichten

Wickrath. Zahlungsschwierigkeiten Bernhard Gothmanns in Wickrath (Rhld.), Kunstwoll- und Imitatgarnspinnerei und Reißerei. Die Firma hat Antrag auf Geschäftsaufsicht gestellt.

Kirchheim u. Teck. Geschäftsaufsicht Theodor Hagmayer, Strumpffabrik. Aufsichtsperson: Emil Aheimer in Kirchheim-Teck.

Barmen. Geschäftsaufsicht Winkelmann & Lohsträter G. m. b. H., Spitzenfabrik, Schönebecker Straße 57. Aufsichtsperson: Dr. Wolters, Neuer Weg 4.

Reichenbach i. V. Geschäftsaufsicht Franz Anger, mechanische Weberei in Netzschkau i. V. Aufsichtsperson: Max Singer in Netzschkau i. V.

— Geschäftsaufsicht W. Gollin A.-G., Mechanische Weberei. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Ernst Seifert in Gera.

Netzschkau i. V. Geschäftsaufsicht Franz Anger, Mechanische Weberei. Aufsichtsperson: Kaufmann Max Singer in Netzschkau i. V.

Lahr i. Baden. Geschäftsaufsicht Mechanische Buntweberei in Lahr.

Viersen. Geschäftsaufsicht Textilwerk G. m. b. H. in Viersen-Helenabrunn. Aufsichtsperson: Emil Schiffer, Viersen, Am Kloster Nr. 8.

Ulm/Donau. Geschäftsaufsicht Vereinigte Kunstspinnstoffwerke G. m. b. H. in Ulm, A. Metzger & Co. G. m. b. H. in Ulm, und Gouth & Müller G. m. b. H. in Ulm. Aufsichtsperson: Fabrikdirektor a. D. Emil Schafferdt in Ulm, Ensingerstr. 8

Weidenau. (Sieg). Geschäftsaufsicht Jak. Möller, Färbereibesitzer, Wilhelmstr. 88. Für die Abwicklung kommen in Frage 10,132 M. Warenaktiven, denen 10,411 M. Verbindlichkeiten gegenüberstehen. Der Vergleichsvorschlag lautet wie folgt: Bis 50 M. voll, im übrigen 60 v. H. in monatlichen Raten von 5 v. H.

Ludwigshafen a. Rh. Geschäftsaufsicht A. Baumwollspinner, Ludwigstr. Die Firma hat sich unter Geschäftsaufsicht gestellt. Aufsichtsperson: Georg Bausenwein, Ludwigshafen a. Rh., Lisztstraße 142.

Apolda. Geschäftsaufsicht Paul Schultze, Wirk- und Strickwarenfabrik, Sulzaer Str. 23. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Helfensrieder in Apolda.

Reutlingen. Geschäftsaufsicht Hans Federschmidt, Jnh. einer mech. Strickerei. Aufsichtsperson: Fr. Kurr, öffentlicher Notar in Reutlingen.

Wien I. Zahlungsschwierigkeiten Alpenländische Druckfabrik Julius Stux, Kleeblattgasse 13, und Hohenems. Die Passiva betragen 1.5 Millionen Schilling, die Aktiva 850 000 Schilling. Die sonst renommierte Firma hofft auf Entgegenkommen ihrer Gläubiger, doch gestalten sich die Verhandlungen schwierig, weil sich die Gläubiger durchweg im Ausland befinden. Stux hatte in jüngster Zeit große Verluste bei Kunden erlitten. Man rechnet mit einem 50 proz. Angebot.

M.-Gladbach. Zahlungsschwierigkeiten Tuchfabrik Wilhelm Thomas. Eine Gläubigerversammlung hat den angestrebten außergerichtlichen Vergleich abgelehnt. Es ist demnach Geschäftsaufsicht beantragt worden.

Battelau. Zahlungsschwierigkeiten Tuchfabrik Novotny. Nach langer Verhandlung wurde in diesen Tagen gegenüber dem ursprünglichen Angebot von 35%, der Ausgleich auf der Grundlage von 50% zum Beschluß erhoben.

Hochneukirch. Geschäftsaufsicht H. J. Brunner, Hochneukirch, Spinnerei und Weberei. Die Gläubiger können auf etwa 100% rechnen.

Neustadt/Saale. Geschäftsaufsicht Nikolaus Hofmann, Färbereibesitzer. Aufsichtsperson: Rechtskonsulent Josef Bieber.

Konkurse

Odenkirchen. Konkurs Bähren u. Koch, Baumwollweberei, Odenkirchen-Sasserath. Konkursverwalter: R.-A. Justizrat Scheidt, Odenkirchen.

Oelsnitz i. V. Konkurs Friedrich Max Bohmann, mech. Weberei, Bergstr. 15. Nach Abzug der Vorrechtsforderungen und Kosten verbleiben an Aktiven etwa 2500 Mk., denen rund 25 000 Mk. Verbindlichkeiten gegenüberstehen. Die in der Masse liegende Dividende wird auf etwa 20% geschätzt. Wie verlautet, soll später ein Zwangsvergleich angeboten werden.

Plauen. Konkurs Spitzenfabrikant Bruno Hans Laux, Inhaber der Firma Hans Laux, Schildstr. 34. Konkursverwalter: Ortsrichter Gruber, Gellertstr. 20.

Plauen. Konkurs Gardinenfabrikant Richard Ott, alleiniger Inhaber der Firma Ott & Viertel, Lützowstraße 45. Konkursverwalter: Ortsrichter Döhling, Syrastraße.

Burgstädt. Konkurs Franz Hermann Müller, Strumpffabrikant, Inhaber der Firma Hermann Müller.

Oelsnitz i. V. Konkurs Gustav Jacob, Mechanische Weberei, Inhaber Fritz Münnich. Rechtsanwalt Dr. Pfretzschner in Oelsnitz i. V. ist Konkursverwalter.

Lauterbach i. Erzgeb. Konkurs Strumpffabrikant Julius Walter Wagenlehner. Rechtsanwalt Schmöger in Marienberg ist Konkursverwalter.

Plauen. Konkurs Stickereifabrikant Artur Clemens Paetz (Firma Paetz & Co.). Beschlußfassung über Verkauf der Weberei für 11 500 oder 12 000 M. und Prüfung der Unterstützungsfrage für die Witwe des Gemeinschuldners.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien, IV, Wiednergürtel 52, Tel. 38 — 7 — 54.

Von den in den letzten Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

als ordentliche Mitglieder:

Joh. Friedrich Steimle, Direktor i. Fa. H. Riboud S. A., St. Marie aux Mines, Ht. Rhin, Frankreich.
Gustav Rüben, Chemiker, Crefeld, Rheinland.
Dr. Friedrich Felmayer, Altkettenhof b. Schwechat, N. Ö.
Dr. Fritz Werner, Heidenheim a. Brenz, Württemberg.
Ernst Pech, Oberpraußnitz, Č. S. R.
Alfred Klebs, Koštálow b. Liebstadt, Č. S. R.
Louis A. Lantz, Rhodes near, Manchester, England.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

1. als ordentliche Mitglieder:

Professor Dr.-Ing. P. P. Sazanoff, Textil-Trust, Iwanowo Wossnesensk, Rußland (durch Ing. Freiberger).
Ernst Wippermann, I. Kol. i. Fa. vorm. Gebr. Verweyen, Rheydt, Rheinland, Johannesstr. 65 (durch Dr. Jürgens).
Ing. Karl Bolten, i. Fa. vorm. Gebr. Verweyen, Rheydt, Rheinland, Kaiserstr. 20 (durch Dr. Jürgens).
Dr. Benno Bockskandl, Minden i. Westfalen (durch Dr. Haller).
Dr. Wilhelm Keiper, Direktor d. Preuß. höh. Fachschule für Textilindustrie, Krefeld, Leyenthalstr. 77 (durch Chem. Fabrik Stockhausen).
Friedrich Merkle, Meerane, Sachsen, Gartenstr. 11.
Viktor Buchlo, c/o. F. Bayer & Co., Shanghai, China (durch O. Franz).
Heinrich Jacobs, Färbereibesitzer u. Mitinhaber d. Fa. Ellinger & Jacobs, Schönau-Chemnitz, Schulstr. 14 (durch P. Gerber).
Ferdinand Kirchhof, Chemiker i. Fa. Otto Stadler Nachf. Hermann Kramer, Reichenberg (durch H. Siegmund).
Ing. Ludwig Joachim Schwartz, Ochtrup, Westfalen (durch Dr. Fischer und Dr. Jürgens).
Dr. G. A. Becker, Direktor der Byk-Guldenwerke, Chemische Fabrik A.-G., Berlin NW 7, Neue Wilhelmstr. 4—5 (durch Prof. König, Dresden).

2. als Förderer:

The Calico Printers Association Ltd., St. James's Buildings, Oxford Street, Manchester.

Zum Wiedereintritt gemeldet:

Woldemar Eborowicz, Direktor d. Baumwoll-Manufaktur Schlösser A.-G., Ozorkow b. Lodz, Polen (durch Dr. Kielbasinski).

Adressen-Aenderungen:

Ing. Bertil Krebs, bisher: Kinna, Schweden, jetzt: Boras, Schweden, Österdalens A. B.
Ernst Grob, bisher: St. Gallen, jetzt: Direktor i. Fa. Jenny & Schindler, Kennelbach b. Bregenz.
G. H. Benner, biser: Lörrach, jetzt: Berlin-Weißensee, Metzstr. 2.
R. Boral, bisher: Rhodes near, Manchester, jetzt: Rhodes Mount, Ebberstone Road, Rhos-on-Sea, Wales, England.
Gustav Jantsch, bisher: Lübbecke, Westfalen, jetzt: Reichenberg Č. S. R., Roseggerstr. 2.
Dr. Otto Falkenberg, Direktor i. Fa. A. S. Anilin, Oslo, Norwegen, Tordenskjollsplass 3.
Friedrich Walek, bisher: Wien, jetzt: Budapest V, Akademia ut 3 Budanil Farbenverkaufs A.-G.
Laurent Gaillard, bisher: Cono, jetzt: Lyon (Vaise), Rue du Bourbonnais 19.
Ing. Josef Fink, bisher: Möllersdorf, jetzt: Wien V, Margaretengürtel 38/40.
Ing. Dr. Konrad Prett, Enschede, Holland, Wagelerstraat.
Ing. Helge Svenson, Göteborg, Schweden, A. B. Anilinkompaniet, Smedjegatan 6.
Dr. Jakob Panizzon, bisher: Leguano, Italien, jetzt: Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel.
Georg Haby, bisher: Höchst a. Main, jetzt: Viersen, Rheinland, Wilhelmstr. 4.
Artur Goldsobel, Lodz, Polen, Pusta 6.
Dr.-Ing. Ernst Waldner, bisher: Budapest, jetzt: Wien XX., Wintergasse 28.

Verschollen:

Folgende Kollegen sind laut Nachricht der Post verzogen, ohne daß eine weitere Adresse bekannt ist. Eventuelle Nachrichten sind an die Geschäftsstelle erbeten:
Eduard Knispel, zuletzt: Röchlitz b. Reichenberg.
Paul Benyo, zuletzt: Berlin-Weißensee, Fa. W. Haendel & Co.
Rudolf Pliva, zuletzt: Hohenstein-Ernstthal, Sachsen.

Gestorben:

Am 6. März ist in Moskau unser Mitglied, Herr Fritz Wilde, Beamter der Igerussko, an den Folgen einer Blinddarmoperation gestorben. Alle, die sein freundliches Wesen und seine Kollegialität kannten, werden mit schmerzlichem Bedauern von dem allzu frühen Tod dieses jungen, strebsamen Chemikers Kenntnis nehmen. Die Beisetzung erfolgte am 15. März in seiner Heimat in Sachsen.

XI. KONGRESS IN DRESDEN

vom 13.—16. Mai 1926

unter

dem Ehrenvorsitze des Herrn Oberbürgermeisters Blüher.

Kongreß-Programm:

Donnerstag, den 13. Mai:
Vorstandssitzung um 3 Uhr im „Gewerbehaus", Vereinszimmer.
Zwangloser Begrüßungsabend 8 Uhr im „Gewerbehaus", Ostraallee 13 (in der Nähe des Postplatzes, Straßenbahnen 2, 6, 7, 10, 15, 18, 19, 20, 22, Omnibus B).

Freitag, den 14. Mai:
Eröffnungs- und Geschäftssitzung 10 Uhr vormittags im großen Hörsaale des anorganisch-chemischen Instituts der neuen Technischen Hochschule, Mommsenstraße (Straßenbahnen 1, 6, 11, Omnibus A).
Wissenschaftliche Vorträge ebendaselbst 3—5½ Uhr.
Bankett in den Festsälen der Ausstellung, Eingang Lennéstraße oder Stübelallee, 8 Uhr (Straßenbahnen 2, 8, 10, 12, 22, 26). (Gesellschaftsanzug.)

Sonnabend, den 15. Mai:
Wissenschaftliche Vorträge im großen Hörsaale des anorganisch-chemischen Instituts der neuen Technischen Hochschule, Mommsenstraße, ½10—2 Uhr.
Festlicher Empfang im Rathaus durch den Rat der Stadt Dresden, ½5 Uhr, anschließend kleiner Imbiß in den Festräumen des Rathauses, Rathausplatz (Straßenbahnen 1, 5, 9, 11, 13).
Festvorstellung im Staatlichen Opernhaus, Theaterplatz (am Schlosse), ½8 Uhr, anschließend zwanglose Zusammenkunft im Hotel Bellevue (neben dem Opernhaus).

Sonntag, den 16. Mai:
Tagesausflug mit Dampfschiff nach dem Elbsandsteingebirge (Sächsische Schweiz: Bastei, Königstein, Bad Schandau usw.).

Für die Damen:
Während der Sitzungen Führungen durch die Dresdener Kunstsammlungen. Am Freitag, den 14. Mai, findet ein Ausflug nach Meißen statt (Albrechtsburg, Dom, Porzellan-Manufaktur), Abfahrt Hauptbahnhof, Kaisercafé, ½11 Uhr vormittags mit Kraftwagen.

Preis der Kongreßkarte:
Herrenkarte 25.— Mk., Damenkarte 20.— Mk.

Anmeldungen
mit genauer Angabe der Anschrift und der Zahl der Teilnehmer sind baldigst, möglichst bis 15. April, an die Geschäftsstelle des Vereins: Wien IV/2, Wiednergürtel 52, zu Händen von Frau Dr. Erban zu richten.

Kongreßgeschäftszimmer:
In den Räumen des Dresdner Verkehrsvereins im Hauptbahnhof, Ostbau, Ruf 21 934, geöffnet am 12. und 13. Mai auch nachts. Einige Mitglieder sind ständig anwesend. Geldwechsel, Auskünfte, Preisermäßigungen, Abgabe aller Arten Karten, Stadtpläne und -bücher. Nähere Mitteilung folgt.

PROGRAMM
DER WISSENSCHAFTLICHEN SITZUNGEN:

14. Mai 1926, 3—5½ Uhr nachmittags:

Dr. Giovanni Tagliani, Basel: „Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei."

Dr. Rudolf Auerbach, Probstdeuben: „Neuere kolloid-chemische Anschauungen über Färbevorgänge."

Prof. Dr. Hugo Kauffmann, Reutlingen: „Die Wirkung des Lichts auf Baumwolle."

Prof. Dr. Kurt Braß, Reutlingen: „Ueber die Autoxydation von Schwefelschwarzfärbungen."

Artur Goldsobel, Lodz: „Die wissenschaftliche Organisation der Arbeit."

Direktor Max Becke, Weidling: „Die natürliche Farbenlehre als exakte Wissenschaft."

15. Mai 1926, ½10—2 Uhr:

Dr. W. Kielbasinski, Lodz: „Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots (Naphtol A S) im Druck und Färben."

Dr. Robert Haller, Großenhain: „Die Einwirkungen von Zusätzen zur Indigoküpe."

Dr. Gustav Ullmann, Wien: „Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen."

Dr. W. Sieber, Reichenberg: „Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der Druckereipraxis."

H. Pomeranz, Biesdorf: „Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe."

Ing. Albert Dankwort, Leipzig: „Vor- und Nachteile der Verwertung des Abdampfes bei Dampfmaschinen- und Turbinenantrieben in Kattundruckereien."

Ing. Major, Berlin: „Kraftverteilung und Uebertragung in Textilveredlungsanstalten unter besonderer Berücksichtigung der elektrischen Zeugdruckmaschinenantriebe."

A. H. V. Tinctoria, Krefeld

Unter höfl. Bezugnahme auf unsere Publikation in der Aprilnummer verweisen wir Sie auf nachstehendes Programm unserer diesjährigen Tagung in der Schweiz und werden uns s. Z. nach der Tagung gestatten die Namen unserer verehrten Denatoren zu veröffentlichen, die es uns ermöglichten, Dank namhafter finanzieller Unterstützung, den Aufenthalt unserer 1. Commilitionen in der Schweiz so angenehm wie möglich zu gestalten und der ihnen auch die schönsten Erinnerungen dieses herrlichen Ländchens nach Hause mitgeben wird.

Programm:

Freitag 26. Juli: Ankunft im Laufe des Nachmittags in Olten. Hotel Aarhof.
8 Uhr Abends. Gemeinsames Abendessen im Hotel Aarhof, mit nachheriger gemütlicher Vereinigung.

Samstag 17. Juli: 9 Uhr 30 pünktlich. A. H. C. nach Geschäftsordnung im Konferenzzimmer des Hotel Aarhofes in Olten.
11 Uhr 30. Frühschoppen im Ratskeller.
12 Uhr 30. Offizielles Mittagessen im Hotel Schweizerhof. 2 Uhr. Spaziergang nach dem Schloß Wartburg Säli, event. Fortsetzung des A. H. C.
5 Uhr. Rückkehr nach Olten und Abfahrt per Autos nach Luzern. Hotel Jura.
8½ Uhr. Hochofiz. Festkommers im Biergarten zur Flora mit nachherigem Ball.

Sonntag 18. Juli: Vormittags 8½ Uhr. Weiterfahrt mit Autos über den Brünig ins Berner Oberland. Interlaken, Hotel Gotthard. Ankunft daselbst ca. 1 Uhr. Mittagessen daselbst. Nachmittags Besuch der Trümmelbachfälle und Staubbach in Lauterbrunnen. Abends Rückkehr n. Interlaken. Abendschoppen im Restaurant Schuh.

Montag 19. Juli: 8 Uhr vorm. Abfahrt mit Autos nach Bern. Besichtigung der Stadt, Parlamentsgebäude etc.
12 Uhr. Frühschoppen im Bürgerhaus in Bern.
1 Uhr. Fahrt ins Emmenthal nach Biglen. Bankett nach Landessitte im Gasthof zum Bären. Heimfahrt n. Olten nach Belieben.

Der Preis der bei Ankunft zu beziehenden Festkarten beträgt Fr. 40.— Hotels, Verpflegung und Fahrten etc. inbegriffen. Gültigkeit ab Samstag früh. Anmeldungen sind unter Angabe der Personenzahl bis spätestens Ende Juni zu richten an den Schriftwart Emil Bauder, Florastraße Basel.

Zofingen, 10. April 1926.
Der Senior: Oscar Bethge.

Fachschulnachrichten

Färbereischule in Krefeld

Am 22. März fand unter dem Vorsitz von Herrn Direktor Dr. W. Keiper in der Färbereischule in Krefeld eine Besprechung über Farbnormen für die Seidenveredlungsindustrie statt.

Es waren dazu erschienen: aus Berlin Direktor Teufer vom Gesamtverband der Deutschen Textilveredlungs-Industrie, Dr. Grau als Vertreter der Verbände der Seidenveredlungsindustrie Krefeld, sowie die Vertreter der maßgebenden Firmen der gleichen Industrie in Krefeld und Nachbarorten, auch aus Barmen, Vohwinkel und Hilden waren Herren erschienen, außerdem Professor Krüger von der Deutschen Werkstelle für Farbkunde in Dresden. Die Versammlung faßte auf Antrag folgende Entschließung: Eine auf Veranlassung der Färbereischule Krefeld einberufene Versammlung von Seidenveredlern beschließt nach einem von Herrn Prof. F. A. O. Krüger von der Deutschen Werkstelle für Farbkunde zu Dresden gehaltenen Vortrag folgendes:

1. Die Erläuterung und Betrachtung einer Farbnormkarte auf baumwollenen Geweben, welche auf Veranlassung des „Verbandes der Deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe, Leipzig," von der Werkstelle ausgeführt wurde, läßt den Wunsch wach werden, eine ähnliche Farbnormkarte auch für Seide ausgeführt zu sehen.

2. Die Werkstelle wird ersucht, an die Seidenveredler-Verbände heranzutreten, um die finanzielle Unterstützung für ein derartiges Unternehmen zu erlangen. Die versammelten Seidenveredler sind bereit, in ihren Verbänden ein entsprechendes Ersuchen der Werkstelle tatkräftig zu unterstützen.

3. Als weitgehendstes anzustrebendes Ziel wird die Schaffung einer international oder doch europäisch anerkannten Farbnormkarte ins Auge gefaßt, welche das gesamte Gebiet der auf Seide möglichen Farbtöne mit einem für die Praxis hinreichend engmaschigen Netz von Farbnormen überzieht.

Höhere Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie Chemnitz und Limbach, Sitz Chemnitz

Die Reifeprüfung der Schüler der „Höheren Abteilung" fand am 19. März 1926 unter Vorsitz eines staatlichen Prüfungskommissares statt. An der Prüfung nahmen 33 Schüler teil.

Höhere Webschule in Greiz

Am Mittwoch, den 31. März, fand im Zeichensaal der Höheren Webschule zu Greiz die Entlassung der Absolventen, verbunden mit der Zeugnisverteilung statt, nachdem sich Lehrer und Schüler bereits am Vorabend zu einer wohlgelungenen Abschiedsfeier zusammen gefunden hatten. 40 Schüler treten in die Praxis. Sämtliche Abteilungen der Schule waren während des Winter-Semesters stark besucht.

Preußische Fachschule für Textilindustrie Forst (Lausitz)

Am Donnerstag, den 25. März fand in Gegenwart des Regierungskommissars Herrn Geheimen Regierungsrates Professor Ehrhardt, der Herren Stadtrat Noack, Tuchfabrikant Erich Groeschke als Mitglieder der Prüfungskommission, die Reifeprüfung statt. Zur Prüfung hatten sich 92 Schüler gemeldet.

Aus der Stiftung des Fabrikanten-Vereins und der Tuchmacher-Innung erhielten die Besten von den Schülern Bücherprämien.

Höhere Web- und Spinnschule Reichenbach i. Vgtl.

In der Sächs. Höheren Fachschule für Textilindustrie fand Freitag, den 26. März, nachmittags 6 Uhr in dem Festsaal der Schule die Entlassungsfeier der abgehenden Schüler statt.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 432.

Seiden. Die Seide ist der edelste der natürlichen textilen Rohstoffe. Sie wird in Form sogenannter Kokons von einer Reihe von Raupen geliefert, welche in die Gruppe der Nachtschmetterlinge gehören. Man unterscheidet im allgemeinen die Seiden in solche, die von gezüchteten Raupen und in solche, die von wild lebenden Spinnern geliefert werden und spricht demgemäß von echten und wilden Seiden.

Echte oder edle Seide. Echte oder edle Seide ist das fadenförmige Erzeugnis der vom Maulbeerspinner stammenden Seidenraupe. Sie scheidet beim Einspinnen zum Zwecke der Kokonbildung aus unter dem Maul liegenden Drüsen zwei die eigentliche Seidensubstanz bildende Fäden, Fibroinfäden, ab und hüllt diese dabei in einen rasch erstarrenden Ueberzug, das sogenannte Serizin (Seidenleim oder Seidenfibroin) ein. Die Kokons werden gesammelt und sortiert in solche für die Seidengewinnung und solche für die Weiterzucht. Die ersteren behandelt man in trockener Hitze oder mit Wasserdampf, um die in ihnen befindliche Raupe abzutöten. Die Kokons für die Weiterzucht läßt man dagegen in einem ca. 20° warmen Raume liegen, wo ihnen nach etwa 3 Wochen nach dem Einspinnen die Schmetterlinge entschlüpfen. Die für die Seidengewinnung bestimmten Kokons werden abgehaspelt oder für den Welthandel sorgfältig getrocknet. Zum Zwecke des Abhaspelns werden die Kokons in kochendem Wasser unter Schlagen mit Bürsten so weit erweicht, bis sich der Anfang des von der Raupe gebildeten Doppelfadens löst. Dann werden die Fadenanfänge von 6 bis 12 Kokons zusammengenommen und die so gefaßten Fäden gleichzeitig durch Oesen der Fadenführer einem in einer Trockenkammer umlaufenden Haspel zugeführt und auf diesen aufgewunden. Bei dem Hindurchlaufen des Fadenbündels durch die Leitösen werden die einzelnen Fäden durch den erweichten Seidenleim zu einem Einheitsfaden, dem sogenannten Rohseidenfaden, der Grège, verbunden. Er ist an sich noch nicht verwendungsfähig, es müssen deshalb wieder mehrere Rohseidenfäden zu einem Faden zusammengedreht, gezwirnt oder mouliniert werden. Bevor dies geschieht, gibt man vielfach jedem einzelnen Grègefaden in der dem eigentlichen Moulinieren entgegengesetzten Richtung eine Vordrehung, wodurch er größere Haltbarkeit und Rundung gewinnt (Filieren). Aus den besten Kokons gewinnt man auf diese Weise die zur Kette verwendete Organzinseide, während die minder guten Seiden die Schuß- oder Trameseiden ergeben. Die minderwertigsten Qualitäten liefert die „Pelseide". Aus der Flockseide, mit der die Raupe ihren Spinnprozeß in der Spinnhütte beginnt, den Abfällen, welche beim Abhaspeln entstehen, aus den nicht haspelbaren Kokons usw. werden die Florett- oder Chappeseiden durch Spinnen gewonnen. Der letzte Rückstand bildet das Rohmaterial für die Herstellung der „Bouretteseiden". Die ganz geringen Abfälle der Bourettespinnerei, die Bourettekämmlinge, verwendet man zur Herstellung von Seidenwatte.

Eigenschaften der Seide. Echte Seide stellt einen gleichmäßigen, fast runden Faden dar. Er ist ganz homogen und zeigt keine besonderen Zeichnungen und Kreuzungsstellen. Seine Breite beträgt etwa 20 μ. Die Tussahseide ist dagegen bandförmig, etwa 40—60 μ breit, mit einer deutlichen Längsstreifung und zahlreichen Kreuzungsstellen versehen. Echte Seide löst sich schon in den ersten 2 min. in kochender Salzsäure, während wilde Seide erst nach 2 Minuten langem Kochen unter Zurücklassung der Serizinschicht in Lösung übergeht.

Der den eigentlichen Seidenfaden einhüllende Seidenleim (Serizin) kann bei der echten Seide durch ein- oder mehrmaliges Abkochen in Seifenwasser entfernt werden. Diese Arbeit bezeichnet man als Entbasten, Entschälen oder Degummieren und die dabei gewonnene lose, offene Seide als Cuite. Durch dieses Entbasten verliert der Rohseidenfaden etwa 20—25% vom Rohgewicht und auch ¼ bis ⅓ an Umfang. Entfernt man nur so viel Leim, daß die Doppelfäden sich in Einzelfäden auflösen, aber diese noch einen Ueberzug von Serizin behalten, so nennt man diese Seide Saugle. Seide, die man nur in lauwarmem Wasser oder Seifenwasser anfeuchtet, dann spült und färbt, nennt man Ecru- oder Cruseide. Um den Verlust, den der Rohseidenfaden durch das Entbasten erfährt, wieder zu beseitigen, wird die Seide beschwert. Für die Beschwerung sind eine große Zahl von Verfahren in Vorschlag gebracht worden, zur Anwendung kommen mineralische und vegetabilische Beschwerungsmittel. Hochbeschwerte Seiden sind sogenannte kranke Seiden, sie sind lichtempfindlich und lagerunbeständig.

Bei der Tussah bildet das Serizin nicht wie bei der echten Seide Bindemittel und Hülle für die Einzelfäden, sondern es ist Fadensubstanz mit ihm durchtränkt. Ebenso bildet das Farbpigment einen Teil der Fadensubstanz. Die braune Farbe der rohen Tussah wird auf die Gegenwart einer Tamineisenverbindung zurückgeführt. Wegen dieser abweichenden Eigenschaften muß die Tussah zum Zwecke der Reinigung und Entfernung des Seidenleims zunächst in einem Sodabad behandelt und kann dann erst in ein Seifenbad gebracht werden. Beschwert wird Tussah selten.

Wilde Seide. Die wilde Seide ist das Erzeugnis der sog. wilden Seidenspinner, die es in außerordentlich großer Zahl gibt und die entweder sogenannte Einzel- oder Familienspinner sind.

Eine hochgeschätzte Seide liefert der durch seine Lebensweise dem Maulbeerspinner nahestehende als (Yamamayspinner) bekannte japanische Eichenspinner.

Die bekannteste wilde Seide ist die Tussahseide, die heute als Rohstoff der Textilindustrie neben der Maulbeerseide die erste Stelle einnimmt. Sie führt vielfach auch den Namen Tassar oder Tusserseide, wird aber im Handel schlechtweg als „Tussah" bezeichnet. Man unterscheidet gewöhnlich in indische und chinesische Tussah. Die indische Tussah entstammt dem Tussahspinner, der in ganz Indien verbreitet ist und in allen Arten vorkommt. Die chinesische Tussahseide wird von dem Eichenspinner gewonnen, der in den verschiedenen chinesischen Provinzen wild vorkommt, teilweise aber auch gezüchtet wird. Die Farbe der rohen Tussah ist meist gelb oder graubraun. Die Tussahfaser ist ungleichmäßig.

Muschelseide. Unter Muschelseide versteht man den olivenbraunen, sehr widerstandsfähigen, seidenglänzenden Faserbart einer Steckmuschel, welche im Mittelländischen Meer verbreitet ist. Seine Länge beträgt etwa 3—10 cm. Vielfach wird diese Muschelseide auch als Byssus bezeichnet.

Seidenshoddy ist eine Seide, die man ähnlich wie Kunstwolle, aus Lumpen usw. durch mechanische Wiederauflösung gewinnt.

Mineralische Rohstoffe.

Asbest ist der einzige Vertreter der natürlichen, mineralischen Rohstoffe, aus welchem durch den Spinnprozeß Garne gewonnen werden können. Er gehört seiner Zusammensetzung nach zu den Magnesia-Silikaten und findet sich gewöhnlich in Form von Adern eingesprengt in einem Muttergestein. Nach ihm unterscheidet man im allgemeinen in: Hornblende-Asbeste und Serpentin-Asbest. Hornblenden-Asbest enthält mehr Kieselsäure als Serpentin-Asbest. Die Hornblenden-Asbeste kommen meist in nicht verspinnbarer Form vor, haben also für die Textilindustrie keine so große Bedeutung wie die Serpentin-Asbeste. Die Hauptlagerstätte für Asbest ist Kanada, an zweiter Stelle steht die Asbesterzeugung Rußlands, dessen reichste Lagerstätte östlich des Urals liegen, und weiter kommen in Betracht Ober-Italien, Vereinigte Staaten und Südafrika.

Eigenschaften des Asbests. Die hervorragendsten Eigenschaften des Asbests, auf welchen auch seine technische Verwendbarkeit in der Textilindustrie beruht, sind seine außerordentlich weitgehende Spaltbarkeit in die feinsten Fasern durch Druck, seine Feuerbeständigkeit, seine

Unempfindlichkeit gegen Säuren, Laugen usw. und sein geringes Wärmeleitvermögen. Ober-Italien liefert wenig Asbest, seine weißen Fasern sind aber weich und seidig und daher sehr geschätzt. Der südafrikanische Asbest hat eine blaue Färbung. Ausschlaggebend für die Farbe ist der Eisengehalt des Asbests, je größer dieser ist, desto mehr weicht die Farbe des Asbests vom reinen Weiß ab. Maßgebend für die Geschmeidigkeit ist der chemisch gebundene Wassergehalt.

Metallfäden (Metalldrähte). Alle aus Metall hergestellten fadenartigen Gebilde bezeichnet man als Draht. Zur Erzeugung von Draht eignen sich besonders die weichen und dehnbaren Metalle. Man unterscheidet: echte Silber- und Golddrähte, silber- und goldplattierte Drähte, Zementdrähte und unechte (Eisen-, Messing-, Kupfer- und Aluminium-) Drähte. Die echten Silberdrähte werden aus chemisch reinem Silber hergestellt. Für echten Golddraht wird Silberdraht mit einer Plattierung von Gold benutzt. Die halbechten Metalldrähte sind Kupferdrähte, die mit einer mehr oder weniger dicken Schicht eines Edelmetalles überzogen sind. Unechte Golddrähte bestehen aus Kupfer, das durch Zinkdämpfe geführt wurde, man nennt solche Drähte auch Zementdrähte. Im Aussehen den plattierten und zementierten Drähten gleiche, aber in ihrem Ueberzuge nicht so haltbare Drähte werden auch dadurch gewonnen, daß man ausgezogene Drähte galvanisch vergoldet, versilbert oder zementiert. Die Drähte werden zu diesem Zweck mit regelbarer Geschwindigkeit durch entsprechende Bäder geführt.

Werden Drähte durch polierte Stahlwalzen flach gedrückt oder geplättet, so entsteht der Flachdraht, Lahn oder Plätt. Soll dieser ein Muster aufweisen, so kommen an Stelle der Plättwalzen mit glatter Oberfläche solche mit gemusterter Oberfläche in Anwendung.

Durch schraubenförmiges Aufwinden von rundem Draht oder Lahn auf eine sich drehende Nadel von Kreisflächen oder polygonalem Querschnitt entstehen Schraubendrähte, Kanetillen oder Cantillen, auch „Boullions“ genannt. Wird runder Draht auf eine runde Nadel gewickelt, so ergeben sich matte, glatte Cantillen; durch Aufwickeln von Draht auf einer kantig geschliffenen Nadel entstehen matte oder krause Cantillen. Glänzender Lahn auf der runden Nadel ergibt glänzende glatte und glänzender Lahn auf der kantigen Nadel glänzende krause Cantillen.

Besondere Erwähnung verdienen noch: Bunte Metallfäden, d. s. Metalldrähte mit farbigen Lacken überzogen, ombriert, jaspiert. Metallisierte Garne, d. s. galvanisch überzogene Garne. Metallgarne oder Bayko-Garne, d. s. Kernfäden gewöhnlich Baumwolle nach einem chemischen Verfahren mit metallglänzender Masse überzogen. Das bekannte Brillantgarn oder Brillantwolle zeigt einen lose mit einem unechten Gold- oder Silberdraht umsponnenen Seiden- oder Wollfaden; das bunte Grundmaterial hat durchzuschimmern.

Glasfäden. Das Glas hat bekanntlich die Eigenschaft in der Glühhitze zu einer äußerst zähen Masse zu erweichen, die sich zu Fäden von großer Feinheit und Länge ausziehen läßt. Die dem Glas eigene Sprödigkeit geht auch auf die Fäden über und deshalb ist ihre Verwendung eine sehr beschränkte. Der Glasfaden ist biegsam und oft feiner als ein Kokonfaden der Seidenraupe. Farbige Glasfäden stellt man aus gefärbtem Glas her. Wegen des seidenartigen Aussehens wird das Glasgespinst auch als Glasseide bezeichnet. Watteartige Erzeugnisse heißen Glaswatte.

Kunstseiden*)

Der Gedanke, einen der echten Seide gleichwertigen Faden auf künstlichem Wege herzustellen, ist schon sehr alt. (Réaumur 1834, Audemars 1855, Ozanam 1862, Swan) Swan muß als der eigentliche Erfinder der Kunstseide gelten. Er preßte Kollodium durch feine Oeffnungen in ein Fällbad und nahm den so gebildeten Fäden durch Behandlung mit Ammoniumsulfid die Eigenschaft, explosionsartig zu verbrennen. Im Laufe der Jahrzehnte hat die Kunstseidenindustrie eine gewaltige Entwicklung genommen. In ihren verschiedenartigen Erzeugnissen ist der gesamten Textilindustrie der Welt ein neuer Rohstoff erstanden. Er findet für sich, aber auch als Mischfaser in Verbindung mit anderen Fasern und zur Erzielung besonderer Effekte die vielseitigste Verwendung bei der Herstellung von Besatzartikeln, Posamenten und dgl., Spitzen, Geweben, Gewirken und Stickereien. Aber auch die technischen Verwendungsmöglichkeiten wachsen dauernd, genannt seien nur: Filterstoffe, Siebtücher, Müllergaze, Riemen. Endlich verdient auch die Verwendung des Kunstseidenfadens zur Herstellung von Gasglühstrümpfen und Kunsthaar (Perrücken, Zöpfe usw.) Erwähnung. Das was man ursprünglich hat erreichen wollen, hat man nicht erreicht. Natur- und Kunstseide bestehen heute nebeneinander, beide sind hinsichtlich ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften wesentlich verschieden voneinander. Es erscheinen deshalb auch die Bestrebungen verständlich, welche eingesetzt haben, für die Erzeugnisse der heutigen Kunstseidenindustrie einen besonderen Namen zu schaffen. Die ersten Anregungen hierzu liegen schon in der Bezeichnung „Glanzstoff.“

Nitroseide. Das größte Verdienst, zuerst Kunstseide fabrikmäßig hergestellt zu haben, gebührt dem Grafen Hilaire de Chardonett, der 1884 sein erstes Patent nahm. Sein Gespinst erregte auf der Pariser Weltausstellung 1889 das größte Aufsehen. 1891 wurde erstmalig Kunstseide nach dem sogenannten Nitrozelluloseverfahren in seiner Fabrik in Besancon in größeren Mengen hergestellt. Das Wesen dieses Verfahrens besteht darin, daß Baumwolle (Linters) in Nitrozellulose überführt, diese in einem Alkohol-Aethergemisch aufgelöst, die so gewonnene Spinnlösung, ein zähflüssiges Kollodium, nach dem Reifen durch Spinndüsen in Fadenform ausgepreßt und die so gewonnenen Fäden nach dem Waschen und Trocknen dinitriert werden.

Kupferseide. Die unleugbaren Erfolge, welche mit dem Kollodiumverfahren einerseits erzielt wurden und seine großen wirtschaftlichen Nachteile andererseits waren die Triebmittel, andere Fabrikationsmethoden ausfindig zu machen. Diese Bestrebungen führten zunächst zu dem wesentlich einfacheren Kupferoxydammoniakverfahren (Despaissis 1890, Fremery, Urban 1897, Bronnert u. a.). Sein Wesen besteht darin, daß Baumwolle (Linters) in Kupferoxydammoniak gelöst und die erhaltene Lösung in eine Flüssigkeit, Fällbad, gesponnen wird, in der die Zellulose aus dem Lösungsmittel wieder ausgefällt wird. Teure Materialien, wie Salpetersäure, Alkohol, Aether und Denitrierungsmittel werden also erspart. Die Ausführung und weitere Durchbildung des Verfahrens übernahmen die im Jahre 1899 gegründeten Vereinigten Glanzstoffabriken A.-G. Dem Erzeugnis legte man den Namen „Glanzstoff“ bei, um zum Ausdruck zu bringen, daß das neue Erzeugnis nicht berufen sein sollte, die Naturseide zu verdrängen.

Viskoseseide. Wirtschaftlicher noch als das Nitro- und Kupferoxydammoniakverfahren wurde das sogenannte Viskoseverfahren. Seine Durchführung beruht auf der von den englischen Forschern Cross, Bevan und Beadle im Jahre 1892 aufgefundenen Viskosereaktion, die 1898 von Stearne für die Kunstseidenfabrikation benutzt wurde. In Deutschland erwarb Graf Donnersmark, Sydowsaue, die in Betracht kommenden Patente und bildete das Verfahren weiter aus — aber ohne besonderen Erfolg. Er übertrug seine Patentrechte auf die Vereinigten Glanzstoffabriken, denen es gelang, für das Verfahren den Grundstein zu seiner heutigen wirtschaftlichen Bedeutung zu legen. Etwa 90% der gesamten Kunstseidenerzeugung dürften heute auf das Viskoseverfahren entfallen. Sein Wesen besteht darin, daß Holzzellulose mit Natronlauge behandelt, die hierdurch gewonnene Alkalizellulose durch Einwirkenlassen von Schwefelkohlenstoff in ein Zellulosexanthogenat verwandelt und dieses in verdünnter Natronlauge gelöst wird. Das erzielte Produkt, Viskose, wird nach dem Filtern und Reifen mittels Düsen in ein Fällbad zu Fäden ausgesponnen.

Azetatseide. Die vorstehend gekennzeichneten Verfahren gehen von Zellulose aus und liefern eine Kunstseide, die im wesentlichen wieder Zellulose ist. Wesentlich ab-

*) Reinthaler; die Kunstseide; Berlin 1926 — Dr. Hottenroth, die Kunstseide; Leipzig 1926. — A. Herzog, die mikroskopische Untersuchung der Seide und der Kunstseide; Berlin 1924.

weichend hiervon ist das vierte Verfahren zur Herstellung von Kunstseide. Es liefert die erst seit kurzem auf den Markt gekommene, als Celanese bekannt gewordene Azetatseide. Sie stellt eine chemische Verbindung, einen sogenannten Ester der Zellulose mit Essigsäure dar und hat infolgedessen ganz andere Eigenschaften wie die Zelluloseseiden. Als Rohstoff für ihre Gewinnung kommt im allgemeinen Baumwolle zur Verwendung. Sie wird durch Behandlung mit Essigsäure-Anhydrid in Azetylzellulose verwandelt, diese in geeigneten Reagenzien aufgelöst und die gewonnene Lösung in ein Fällbad ausgespritzt.

Künstliches Roßhaar, Bändchenseide u. dgl. Wichtige Nebenzweige der Kunstseideherstellung waren auch bereits vor dem Kriege die Herstellung von künstlichem Roßhaar und diejenige von Bändchen (Strohband, Hanfbast usw.). Beide werden auf die gleiche Weise gewonnen wie Kunstseide, nur kommen bei der Herstellung von Roßhaar Düsen mit großen Oeffnungen und bei derjenigen von Bändchenseide und dgl. Düsen mit schlitzförmigen Oeffnungen zur Anwendung.

Stapelfaser. Bei der Erzeugung der Kunstseiden und ihrer Verarbeitung entsteht ebenso wie bei der Gewinnung und Verarbeitung der natürlichen Seiden eine große Menge Abfälle. Sie werden der Textilindustrie als wertvoller Rohstoff wieder zugeführt, hier zerrissen und mit verschiedenen Rohstoffen gemischt, verarbeitet. In der Spinnerei kann dies unter Ausnützung vorhandener Maschinen geschehen. Diese werden bei der Verwertung der in gewöhnlicher Weise gewonnenen Kunstseidefäden ausgeschaltet und damit sind der Verwendung der Kunstseide gewisse Grenzen gesetzt. Es ergab sich deshalb bald das Verlangen, eine Kunstseide zu besitzen, die sich wie Wolle, Baumwolle usw. auf den Spinnereimaschinen rein oder in Mischung verarbeiten läßt. Dieses Verlangen führte zur Herstellung einer Kunstseide von abgepaßter Länge, einer Faser von gewünschtem Stapel, der Stapelfaser. Sie wird heute im allgemeinen durch Zerschneiden von Kupfer- und Viskose-Kunstseidenfäden gewonnen und man unterscheidet demgemäß in Kupferstapelfaser und Viskosestapelfaser. Von der letzteren sind wieder besonders zur Bedeutung gelangt: Vistraschappe, Vistrawolle, Lanofil und Sniafil.

Eigenschaften der Kunstseiden. Kunstseide besitzt, verglichen mit den übrigen Textilfaserstoffen meist einen außerordentlich hohen Glanz. Es ist jedoch heute möglich, Kunstseide mit jedem Glanz bis herunter zum matten Wollglanz zu erzeugen. Aber auch der Charakter des Glanzes ist bei den verschiedenen Kunstseidearten merklich verschieden. Die Nitroseide zeigt z. B. einen starken, lebhaften Metallglanz; die Kupferseide einen hohen Glasglanz, die Viskoseseide einen gedämpften Silberglanz. Aehnlich ist der Glanz der Azetatseide. Die Farbe der gebleichten, aber ungefärbten Kunstseide schwankt zwischen einem lichten, bläulichen Weiß und einem gelbstichigen Weiß (Viskoseseide). Der Griff der Kunstseide wird im wesentlichen durch ihre Nachbehandlung bedingt. Es beeinflussen ihn aber auch Dicke und Anzahl der Einzelfäden sowie der Grad der Zwirnung. Die Fadendicke bildet weder für die Kunstseide an sich noch für die einzelnen Kunstseidearten ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal. Heute bietet es jedoch keine Schwierigkeiten, durch Anwendung des sogenannten Streckspinnverfahrens einen Kunstseide-Einzelfaden herzustellen, der hinsichtlich seiner Feinheit die Naturseide erheblich übertrifft. Die Reißfestigkeit der Kunstseide betrug früher nur etwa ¼ der der Naturseide, heute wird im Durchschnitt eine Kunstseide von größerer Festigkeit hergestellt. Im feuchten Zustand wird die Festigkeit der Kunstseide infolge starker Quellung bedeutend vermindert, sie beträgt im Durchschnitt etwa nur 10 bis 30% der Trockenfestigkeit, Azetatseide ausgenommen. Die Dehnbarkeit ist etwa der der Naturseide gleich, also doppelt so groß wie die der Baumwolle und halb so groß wie die der Wolle. Zur Unterscheidung der Kunstseidearten läßt sich ihr Verhalten gegenüber verschiedenen Farbstoffen benutzen. Für die Unterscheidung der Kunstseiden von natürlicher Seide gibt es eine ganze Reihe von Reaktionen. Ausführliches über alle diese Fragen enthalten die namhaft gemachten Werke; auf sie muß verwiesen werden.

Allgemeines über Garne

Unter Garnen im engeren Sinne versteht man Fäden, welche aus den klassischen textilen Rohstoffen: Baumwolle, Wolle, Flachs usw. durch Spinnen, d. h. Ordnen der Fasern in einem bestimmten Querschnitt und Drehen der so geordneten Fasern um ihre gemeinsame Achse erzeugt sind. Wird dem Begriff „Garn“ eine weitere Auslegung gegeben und hiervon soll in vorliegender Arbeit Gebrauch gemacht werden, so sind den eben genannten Fäden noch hinzuzuzählen die durch Abhaspeln der Kokons der Seidenspinner gewonnenen realen Seiden, die durch Auspressen einer viskosen Zelluloselösung oder dgl. durch Düsen gewonnenen künstlichen Fäden (Kunstseiden) und die durch Ausziehen entstandenen Glasfäden und Metalldrähte. Sie alle machen einen Spinnprozeß im engeren, vorstehend definierten Sinne entbehrlich, trotzdem spricht man von einer Seidenspinnerei, dem Kunstseidenspinnen und Glasspinnen. Weiter ist aber auch zu berücksichtigen, daß die heutige Spinnerei nicht nur einfache Fäden, sondern durch Duplieren, Schleifen und Zusammendrehen solcher auch noch Erzeugnisse herstellt, welche man den Garnen zuzählt. Es sind dies die duplierten oder gefachten Garne, die geschleiften Garne und die Zwirne. Die duplierten Garne entstehen dadurch, daß man zwei oder mehr einfache Garne nur parallel nebeneinander legt. Das gewonnene Erzeugnis bezeichnet man kurzweg als zweifach, dreifach usw. Geschleifte Garne kommen zustande, indem man 2 Fäden ohne Einhaltung einer bestimmten Regelmäßigkeit umeinander windet, und Zwirne ergeben sich endlich, wenn man 2 oder mehr Fäden parallel nebeneinander legt (dupliert) und sie dann so zusammendreht, daß auf jede Längeneinheit die gleiche Zahl von Windungen kommt. Das Duplieren der Fäden und das Zusammendrehen der duplierten Fäden (Zwirnen) können in zwei getrennten Arbeitsvorgängen oder auch in einem ununterbrochenen Arbeitsvorgang ausgeführt werden. Je nachdem man 2, 3 oder mehr Fäden von gleicher oder auch von ungleicher Stärke durch Zwirnen vereinigt, nennt man den Zwirn zwei-, drei- oder mehrdrähtig oder auch zwei-, drei- oder mehrfach oder man spricht auch von einem zwei-, drei- oder mehrdrähtigen Garn. Dreht man einen so gewonnenen Zwirn (Zwirn erster Ordnung, einfacher Zwirn, Vorzwirn oder Primärzwirn) mit einem Faden oder auch mehrere solche Zwirne durch erneutes Zwirnen zusammen, so ergeben sich Zwirne zweiter Ordnung, sog. Doppelzwirne, mehrfache Zwirne, Secundärzwirne oder zweimal gezwirnte Garne. Kommt ein dritter Zwirnprozeß in Anwendung, so entstehen Zwirne dritter Ordnung usw. Um im Handel durch die Bezeichnung nicht nur den Grad der Zwirnung, sondern auch die Anzahl der in dem Erzeugnis vorhandenen einfachen Fäden (Drähte) zum Ausdruck zu bringen, spricht man z. B. von dreidrähtig (dreifach) einmal gezwirnt, vierdrähtig (vierfach) zweimal gezwirnt usw. Wird ein Zwirn höherer Ordnung, z. B. dritter, aufgelöst, so ergeben sich Zwirne niederer Ordnung (zweiter) und werden Zwirne niedrigster Ordnung (erster) aufgelöst, so ergeben sich einfache Fäden und deren Auflösung liefert Einzelfasern. Die Drehrichtung in den Zwirnen höherer Ordnung ist gewöhnlich entgegengesetzt derjenigen in den Zwirnen niedrigerer Ordnung, und die Drehrichtung in den Zwirnen erster Ordnung ist gewöhnlich entgegengesetzt derjenigen der einfachen Fäden. Es kommt jedoch auch vor, daß die letzteren gleich gerichtet sind. Dies ist dann der Fall, wenn man durch das Zwirnen die einfachen Fäden noch fester hat drehen wollen. Werden dagegen die Einzelfäden durch das Zwirnen unter Anwendung einer ihrer Drehrichtung entgegengesetzten Drehrichtung vereinigt, so werden die Fäden wieder etwas aufgedreht, sie legen sich infolgedessen besser um- und ineinander, weil sie weicher sind und dies ergibt einen glatten Zwirn. Das Zusammendrehen der Fasern zu Fäden und dieser zu Zwirnen kann nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen erfolgen. Man spricht demgemäß von rechts- oder linksgedrehten Garnen. Volle Klarheit darüber, welche Garne als solche mit Rechts- und welche Garne als solche mit Linksdrehung anzusprechen sind, besteht noch nicht; vgl. hierzu Melliand Textilberichte: 1925, S. 8, 58, 641, 812 und 1926, S. 411. Ebenso wie der Drehungssinn eines Garnes ein ver-

schiedener sein kann, kann auch der Drehungsgrad ein verschiedener sein. Man spricht von scharf und schwach oder lose gedrehten Garnen. Scharf gedrehte Garne finden meist Verwendung als Kettmaterial, lose gedrehte Garne als Schuß. Die Anzahl der Drehungen auf die Längeneinheit beider Garnarten richtet sich nach der herzustellenden Ware und nach dem zu verarbeitenden Rohmaterial. Gewebe, welche gewalkt werden, ferner solche, von welchen man eine große Reißfestigkeit verlangt, erfordern für Kette und Schuß ziemlich scharf gedrehte Garne oder wenigstens solche mit geringem Unterschied hinsichtlich des Drehungsgrades. Gewebe, welche gewalkt und gerauht werden, wie z. B. Velours, Flauschstoffe, Flanelle, Calmuks u. dergl., erfordern gewöhnlich ein weich gedrehtes Schußgarn.

Besondere Garne sind die Ziergarne bzw. Zierzwirne. Zu ersteren gehören die melierten Garne oder Melangegarne; entstanden durch Verspinnen eines Gemisches verschiedenfarbiger, aber gleichartiger Faserstoffe, die Vigoureuxgarne, hergestellt aus streifenweise bedrucktem Kammzug und die Jaspéegarne, gesponnen aus 2 verschiedenfarbigen Vorgarnfäden. Zu den Zierzwirnen werden insbesondere gezählt: zwei- und mehrfarbige Zwirne, gewonnen durch Verzwirnen verschiedenfarbiger Fäden; Perlzwirne, gewonnen durch Zusammenzwirnen verschieden starker Fäden; weiter die Knoten-, Schleifen- und Kräuselzwirne, auch Loopsgarne genannt. Erwähnenswert sind endlich die Kern- oder Seelengarne, bei welchen eine aus einem Textilfaden oder einem Metalldraht gebildete Seele, der Kern, von einer Hülle umgeben ist.

Große Bedeutung kommt der Veredlung der Garne zu. Sie erstreckt sich in der Hauptsache auf Baumwoll-, Leinengarn und Seide. Zur Anwendung kommen in erster Linie das Bleichen, Färben, Mercerisieren, Imprägnieren, Bedrucken, Schlichten, Mangeln, Sengen usw. Seiden- und Baumwollgarnen in Strahnform wird ferner durch das sogenannte Chevillieren Glanz und Weichheit gegeben. Die Garnsträhne erhalten zu diesem Zweck eine starke Drehung und Streckung. Durch das Avivieren der Garne wird der Griff der Faser, der durch verschiedene Behandlungen gelitten hat, wieder erneuert, bisweilen auch ein knirschender Griff angestrebt. Es geschieht dies durch Alaun-, Seifen- oder Oelbäder. Das Lüstrieren bezweckt, wie schon der Name besagt, das Hervorrufen eines besonders hohen Glanzes, also eine Erhöhung des natürlichen Glanzes. Lüstrierte Garne sind Eisengarne, Water- und Zwirngarne. Gasierte Garne sind gesengte Garne. Sie entstehen durch Abbrennen der von dem Faden abstehenden Fasern (Flaum).

Umspulen und Abhaspeln. Nur bestimmte Garne finden in der von der Spinn- und Zwirnmaschine kommenden Spulenform direkte Verwendung, alle anderen Garne werden umgespult und abgehaspelt, d. h. in Strahnform überführt. Beim Abhaspeln werden die Fäden in bestimmter Länge auf einen Haspel aufgewunden. Die dadurch gebildeten Fadenringe (Strähne) werden nach Gewohnheit oder gesetzlichen Vorschriften in eine bestimmte Anzahl kleine Abteilungen geteilt, die durch Einbinden eines sogenannten Fitzfadens voneinander geschieden werden. Die Unterabteilungen bezeichnet man als Gebinde oder Fitzen. Der jeweilige Umfang des Haspels (1 Fadenlage), die Anzahl der Fäden in einem Gebind und die Zahl dieser bestimmen die Länge des Fadens eines Strahnes; z. B. Haspelumfang 1 m, Fadenzahl im Gebinde = 100, Zahl der Gebinde im Strahn = 10, ergibt: $1 \cdot 100 \cdot 10 = 1000$ m Faden im Strahn. Beim normalen Haspeln kommen die einzelnen Fadenlagen im Strahn parallel zueinander zu liegen und können sich bei einer etwaigen weiteren Behandlung zum Zwecke der Veredlung verwirren. Um dies zu verhüten, stellt man auch Strähne mit sich stark kreuzenden Fadenlagen her (Kreuzhaspelung).

Sortieren und Prüfen der Garne. Maßgebend für die Sortierung und Prüfung der Garne sind der Verwendungszweck (Kettgarne, Schußgarne, Strickgarne usw.), die Maschine, auf der die Garne hergestellt worden sind (Watergarne, Mulegarne), das Rohmaterial, die Feinheit, der Drehungsgrad und Drehungssinn, Gleichmäßigkeit, Dehnbarkeit, Reißfestigkeit, Feuchtigkeit, sowie die Art der Zurichtung oder Veredlung.

Die Feinheit der Gespinste wird durch Nummern bezeichnet. Man unterscheidet in Längennummer- und Gewichtsnummer. Bei der ersteren gibt die Garnnummer an, wieviel Fadenlängen auf ein bestimmtes Gewicht gehen, bei der letzteren bezeichnet die Nummer, die Anzahl der Gewichtsteile, die eine bestimmte Fadenlänge wiegt. Je mehr Fadenlängen bei der Längennummer auf ein bestimmtes Gewicht gehen, desto feiner ist der Faden und um so höher ist die Nummer. Bei der Gewichtsnummer ist es umgekehrt, denn je mehr eine bestimmte Fadenlänge wiegt, desto dicker ist der Faden und um so höher die Nummer. Es ist bis jetzt noch nicht gelungen, eine für alle Fadengebilde und für alle Länder gültige einheitliche Numerierung einzuführen. Man unterscheidet im wesentlichen in die „Englische Numerierung“ und die „Metrische Numerierung“. Die erstere gibt an für: Baumwolle, wieviel Strähne (Zahlen oder Schneller) von je
840 Yards = 768 m auf 1 engl. Pfund = 453,6 g gehen.
Leinen, Hanf und Jute, wieviel Gebinde (Teile eines Strahns) von je 300 Yards = 274,3 m auf 1 engl. Pfund gehen
Lüstre, Weft, Cheviot, Warp, Mohair, Alpacca und Kamelhaargarn,
wieviel Strähne (Zahlen oder Schneller) von je 560 Yards = 512 m auf 1 engl. Pfund gehen.

Die metrische Numerierung ist für alle Fasermaterialien gleich und zwar gibt die Nummer stets an, wieviel Strähne (Zahlen oder Schneller) von je 1000 m auf 1 kg gehen. Nur die echte Seide und Kunstseide machen eine Ausnahme, sie werden nach der Gewichts-Nummer gehandelt und zwar entweder:

nach dem legalen Titer, bei welchem die Nummer angibt, wie viel g 9000 m wiegen oder
nach dem internationalen Titer, der angibt, wieviel g 10 000 m wiegen oder, wieviel 0,05 g = $^1/_{20}$ g = 1 denier 1 Faden von 500 m Länge wiegt.

Bei Zwirnen wird die Nummer des einfachen Fadens angegeben und neben dieser Nummer auch die Anzahl der Fäden, welche im Zwirn enthalten sind, also zum Beispiel $^{40}/_{2}$.

Garnhandelsgewicht. Alle textilen Rohstoffe ziehen aus der Luft Feuchtigkeit an. Wird ein solcher Rohstoff oder das aus ihm gesponnene Garn nach Gewicht verkauft, dann hat der Käufer Schaden, wenn das Material viel Feuchtigkeit enthält, denn er erhält wohl eine bestimmte Gewichts- aber nicht die gewünschte Materialmenge. Man hat es hiernach also in der Hand, durch entsprechende Anfeuchtung die Feinheitsnummer herabzusetzen oder zu erhöhen. Auf eine Gewichtseinheit — 1 englisches Zollpfund oder 1 kg — kommt um so weniger Länge an Garn, je mehr Feuchtigkeit das Garn enthält. Um nun den Käufer nicht den Nachteilen eines unlauteren Wettbewerbs auszusetzen und ihm die Mittel zur Nachprüfung an die Hand zu geben, sind für die verschiedenen Garne zulässige Feuchtigkeitsgrade festgesetzt worden. Der Gewichtszuschlag zum absoluten Trockengewicht darf z. B. sein für:

Baumwollgarn	8,50%
Streichgarn (im Fett)	17,00%
Kammgarn	18,25%
Leinengarn	12,00%
Jutegarn	13,75%
Ramiegarn	12,00%
Mischgarn (Wolle, Baumw.)	10,00%
Seidengarne	11,00%
Stapelfaser	11,00%
Kunstseidengarne	11,00%
Stapelfaserkammgarn	14,25%

(Fortsetzung folgt).

Ueber die Ungleichmäßigkeit der Druckbelastung bei den Kammgarn-Strecken

Von Dipl.-Ing. F. Tobisch

Fortsetzung von Seite 407 und Schluß

Ueber den Zusammenhang der Ungleichmäßigkeit der Belastung mit der Hauptwellentourenzahl, bzgl. Winkelgeschwindigkeit der Zylinderdrehung gibt außer Abb. 5, die folgende Zusammenstellung eine Uebersicht:

	Tourenzahl	Winkelgeschw.	R in kg	Ungleichm. %
	0	0	0	0
	50	1,112	1,53	0,88
	100	2,225	3,64	2,10
	200	4,450	11,89	6,85
normale Tourenzahl	266	5,918	23,20	13,36
	300	6,674	33,30	19,22
	400	8 899	92,86	53,50
kritische Tourenzahl	466,3	10,374	136,20	78,50
	500	11,124	126,60	72,90
	600	13,349	86,24	49,70
	unendlich groß		40,89	23,55

Aus dem Obigen geht hervor, daß das Verhalten der Ungleichmäßigkeit zur Hauptwellentourenzahl verschieden ist, je nachdem, ob die Tourenzahl unter oder über dem kritischen

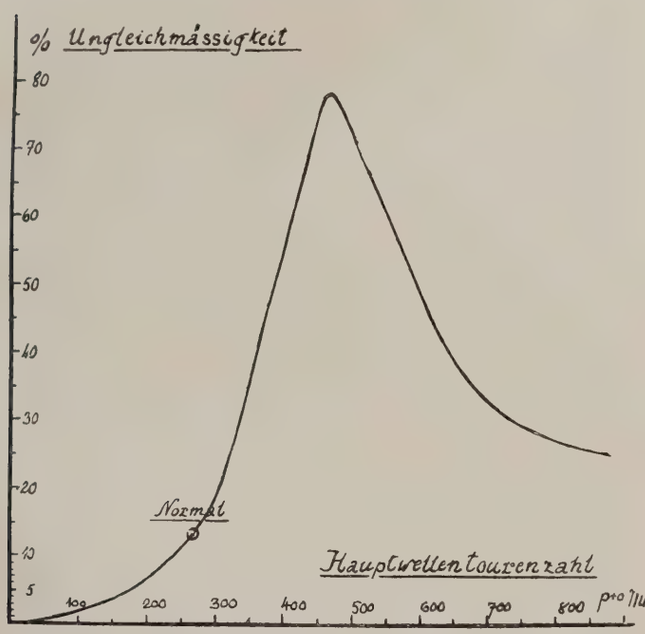


Abb. 5. Einfluß der Tourenzahl

Wert liegt. Für Tourenzahlen unter der kritischen wächst die Ungleichmäßigkeit stark mit zunehmender Geschwindigkeit. Die normale Maschinentourenzahl = 266, wie aus Abb. 5 ersichtlich, liegt eben an der Grenze dieses Gebietes. Erhöhen wir diese Tourenzahl um 25%, bzgl. um 50%, so wächst die Ungleichmäßigkeit um ca. 45%, bzgl. 260%! Es kommt oft vor, daß im Vorbereitungs-System einzelne Maschinen aus gewissen Gründen zu wenig liefern und dadurch die Gesamtproduktion vermindern. Das einfachste Mittel, was der Meister in solchen Fällen meistens anwendet, ist eine Erhöhung der Tourenzahl der betreffenden Maschine. Wie jedoch die obigen Zahlen es zeigen, kann dieses Verfahren zu großen Ungleichmäßigkeiten führen, und ist deshalb nicht einwandfrei und ungefährlich. Eine allzu große Verkleinerung des Durchmessers der oberen Druckzylinder hat auch den obigen Einfluß, und ist ebenfalls zu vermeiden.

Ueber der kritischen Tourenzahl nimmt die Ungleichmäßigkeit mit zunehmender Geschwindigkeit wieder ab, jedoch geschieht diese Abnahme viel langsamer, und hat auch ihre Grenze in dem Wert $\frac{r}{c}$, zu welchem sich die Ungleichmäßigkeit assymptotisch nähert. Der Wert ist aber noch immer hoch genug.

Der Einfluß der Größe der Belastung ist in unserem Fall, wie es die hier stehenden Zahlenwerte zeigen, gering:

Bei der kleinsten Belastung = 170,8 kg, ist R = 9,335 kg und Ungl. = 10,9%;

Bei der mittleren Belastung = 258,9 kg, ist R = 13,134 kg und Ungl. = 10,1%;

Bei der höchsten Belastung = 347,0 kg, ist R = 23,2 kg und Ungl. = 13,4%.

Anders ist es an solchen Strecken, wo außer dem Hebelarm auch die Anzahl der Zusatzgewichte veränderlich ist.

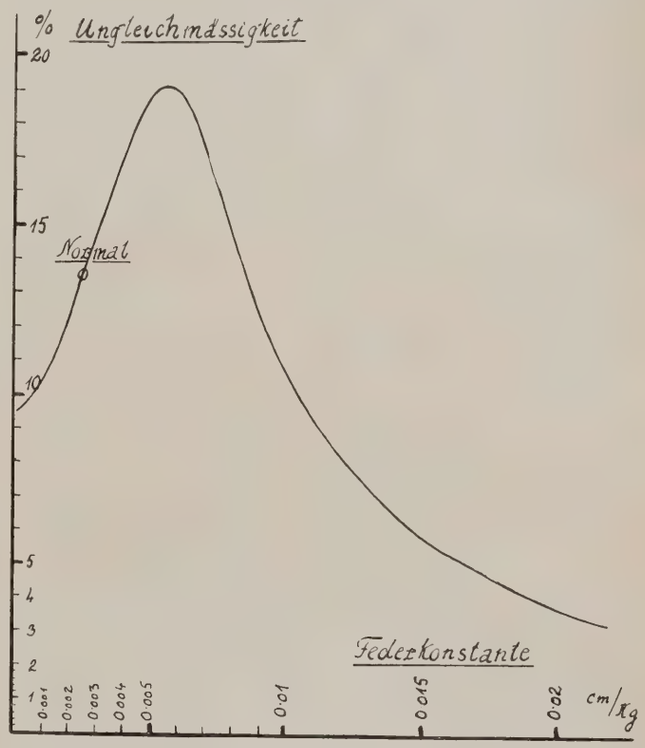


Abb. 6. Einfluß der Federung

Hier kann man denselben Zylinderdruck mit kleinerem Hebelarm und größerer Anzahl von Druckgewichten oder entgegengesetzt erreichen, das Trägheitsmoment T ist aber für die beiden Fälle schon nicht dasselbe, dementsprechend ist auch die Ungleichmäßigkeit verschieden. In diesem Fall ist es schon angebracht, durch Versuche die das ruhigste Hebelspiel gewährende Belastungsweise festzustellen.

Die Druckschwankungen selbst, wie bereits erwähnt, sind eigentlich nicht direkt wahrzunehmen, sondern nur an den aus Vorgarn gedrehten Bändern, an den sogenannten „Schnüren" zu beobachten, auch hier aber nur dann, wenn die Ungleichmäßigkeit des Druckes gewisse Grenzen übersteigt. Sonst kommt sie nur in der Ungleichmäßigkeit des fertigen Garnes zum Vorschein und wird meistens anderen Ursachen zugeschrieben.

Es gibt trotzdem Zeichen, welche den Praktiker auf den schädlichen Einfluß der allzugroßen Druckschwankungen aufmerksam machen, vor Allem die Schwankungen der Hebel und der Gewichte. Es ist aber besonders zu beachten, daß diese

beiden Schwankungen nicht zusammenfallen, wie es der Vergleich der Gleichungen 4a und 8a zeigt. Mit zunehmender Geschwindigkeit nehmen so die sichtbaren Hebelschwankungen, als auch die unsichtbaren Druckschwankungen zu, die ersteren erreichen aber ihren Höchstwert eher als die letzteren. Die Hebelschwankungen haben bei voller Belastung ihr Maximum dort, wo (lt. Formel 7) $n = 443{,}7$ Umdr. pro Min. ist, die Druckschwankungen erreichen dagegen ihren Höchstwert erst dann, wenn $n = 466{,}3$ Umdr. pro Min. wird. Zu heftig werdende Hebelschwankungen sind also immer ein Zeichen davon, daß auch die Druckschwankungen zugenommen haben, immerhin liegt aber eine gewisse Sicherheit vor, daß dieselben noch unter dem Höchstwert geblieben sind.

Das wichtigste sämtlicher Momente, die auf die besprochene Ungleichmäßigkeit einen Einfluß haben, ist sicher die Federung, denn diese ist das Mittel, wodurch wir die untersuchte Erscheinung vollkommen zu beherrschen im Stande sind.

Die hier folgende Tabelle, wie auch die Kurve der Abb. 6 zeigen klar, daß bei „weicher" werdender Feder die Ungleichmäßigkeit erst wächst, nachher aber wieder kleiner wird, und zum Wert O sich assymptotisch nähert. Diese Tatsache gibt uns nicht nur Richtlinien zum Wählen der Federn, sondern erlaubt uns auch eine gerechte Beurteilung der Vorteile der Federung.

Federkonstante in cm/kg	Dynamischer Druck R, in kg	Ungleichmäßigkeit in %
0,0001	16,10	9,28
0,0005	17,06	9,83
0,0010	18,39	10,58
0,0015	19,89	11,45
0,0020	21.56	12,44
0,002445	23,18	13,35
0,0030	25,44	14,65
0,0040	29,61	17,08
0,0050	32,70	18,85
0,0060	32,80	18,92
0,00717	29,05	17,05
0,00823	24,71	14,22
0,0100	18,54	10,67
0,0150	10 06	5,80
0,0200	6,76	3,80

Die Ursachen, welche einen ungleichmäßigen Gang der Druckzylinder und dadurch eine Schwankung der Druckbelastung hervorrufen, sind von zweierlei Art. Entweder handelt es sich um Ungleichmäßigkeiten der Zylinder, die sich an dem ganzen Umfang derselben verteilen, oder um solche, die sich nur auf einen kleineren Teil des Umfanges beschränken. Ungleichmäßigkeiten der ersten Art verursachen: krumme, verbogene Achsen, exzentrische, verzogene Holzrollen; Ungleichmäßigkeiten der zweiten Art entstehen durch „Löcher" im Holz, durch Blasen und Buckel auf dem Bezug, durch ungenau zusammenpassende Enden des Filztuches, durch das freie Ende des Papieres usw. Zwischen den beiden Arten gibt es einen allmählichen Uebergang, und auch die Wirkung dieser Unegalitäten ist im Prinzip dieselbe.

Bei nicht gefederten Druckhebeln muß das Belastungsgewicht den periodischen Bewegungen der Zylinderachse folgen, es wird nach oben und nach unten beschleunigt und die so entstehenden Massenkräfte erhöhen und vermindern den Belastungsdruck. Auf einen je kleineren Teil des Umfanges sich die Ungleichheiten ausbreiten, desto schneller geschieht das Heben und Senken des Gewichtshebels, desto heftiger wird die Druckänderung: der Stoß. Nicht die sich während einer Umdrehung des Vorderdruckzylinders abspielenden langsameren Druckänderungen, sondern diese schnellen, plötzlichen Schläge und Stöße bilden bei nicht gefederten Druckzylindern die Gefahr und das Hauptübel.

Anders steht es bei gefederten Druckhebeln; hier ist keine direkte Verbindung zwischen Belastungshebel und Druckzylinder, so daß der erstere den ungleichmäßigen Gang des Zylinders nicht folgen muß. Hohle Stellen etc. an den Druckrollen verursachen nur in dem Maße eine Druckveränderung, also Stöße und Schläge, in welchem Maße eine Druckveränderung der Längenveränderung der Feder entspricht: und dies hängt von der Weichheit der Feder ab, ein konstruktives Moment, das sich beherrschen läßt. Durch die Federung sind wir in der Lage, die plötzlichen Schläge vollkommen vermeiden zu können, und zwar umsomehr, je weichere Feder wir nehmen. Das ist der große Nutzen der Federung, wohl bekannt von den Maschinenkonstrukteuren.

Weniger bekannt ist aber die soeben untersuchte Erscheinung, die Tatsache, daß wenn die „indizierende" Zylinderbewegung in der Periodenzahl mit der indizierten, verursachten Druckhebelbewegung ungefähr zusammenfällt, wieder heftige, sogenannte kritische Ausschwingungen, Druckänderungen entstehen, welche auf die Ungleichmäßigkeit des Vorgarnes ebenso schädliche Auswirkung haben, welche Wirkung aber nicht immer unmittelbar wahrzunehmen ist. Für das Eintreten dieser Erscheinung ist einzig und allein das Verhältnis der Periodenzahlen, das heißt die Anzahl der Impulse pro Minute, maßgebend, unabhängig davon, was für eine periodische Bewegung die indizierende ist. Diese Tatsache gibt unseren gefundenen Resultaten eine allgemeine Geltung. Die Aufgabe des Konstrukteurs ist — nach Anerkennung der Erscheinung und deren Gesetze —, durch konstruktive Mittel, und das sind hier die Maße der Feder, eine möglichst ruhige Druckhebelbewegung zu erstreben.

Die Abbildung 6 zeigt wohl, daß durch weichere Federn die Ungleichmäßigkeit zuerst steigt, später aber wieder abnimmt und sich allmählich zu O nähert. Sie zeigt auch, daß die von den Maschinenbauern gewählten Federn ziemlich in der Nähe des Maximums liegen und deshalb unpraktisch sind. Man soll überhaupt die Federkonstante nie kleiner wählen, als der, der höchsten Ungleichmäßigkeit entsprechende Wert ist, denn sonst wird die Ungleichmäßigkeit der gefederten Druckbelastung immer größer, als die Ungleichmäßigkeit derselben Belastung ohne Federung. Durch genügend weiche Federn läßt sich ein viel ruhigeres Hebelspiel und eine viel gleichmäßigere Zylinderbelastung erzielen, eine Tatsache, die nicht unausgenützt bleiben dürfte. —

Das Entwerfen von Atlasbindungen und Abarten derselben

Von Franz Müller, Fachlehrer

Beim Zeichnen von Atlasbindungen, die namentlich in der Seidenweberei sehr häufig in Anwendung gebracht werden, kann man sich gewisse Vorteile zunutze machen, die ein sicheres und rasches Vorwärtskommen beim Patronieren gewährleisten. Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen „geschweiften" und „lancierten" Atlassen. Die einen hiervon sind die Kettenatlasse, die anderen die Schußatlasse. Hat man nun große Flächen, z. B. Fondpartien, in geschweiften Atlas zu zeichnen, so erleichtert man sich die Arbeit dadurch, daß man antstatt „rechts oben", „links oben" zeichnet, wobei man nur einfach zu tupfen braucht. Es ist selbstverständlich, daß die fertige Patrone eine diesbezügliche Fußnotiz erhalten muß, wenn die Levierweise richtig ausgeführt werden soll, d. h., anstatt beispielsweise, wie üblich, „rot" genommen, „weiß" genommen wird. Nur dann, wenn ausdrücklich betont und gewünscht wird, daß die linke Seite beim Weben „oben" sein soll, ist ein Lesen der Patrone in diesem Falle wie gewöhnlich vorzunehmen und bedarf es dann keinerlei besonderer Angabe. Des leichteren, vorteilhafteren Arbeitens wegen, wird dies bei allen Artikeln in Schaft- wie Jacquard so gehandhabt, daß z. B. bei figürlicher Gewebebildung dann die linke Seite oben gearbeitet wird, wenn mehr als die Hälfte der atlasbindenden Bindungspartien auf der Schauseite der Ware gehoben werden. Dort, wo man auf diesen Umstand nicht gebührend Rücksicht nimmt, wird man immer mehr oder weniger Schwierig-

keiten beim Weben haben, die sich mit der geringwertigen Beschaffenheit eines Kettenmaterials steigern und sich bis zur direkten Kamalität auswirken können, was besonders bei empfindlichen Kettenmaterialien und höheren Gangdichten der Fall ist.

Beim Zeichnen der Atlasbindungen auf dem Dessinpapier liegen die Verhältnisse infolge des eigenartigen Bindungswesens der Atlasse besonders ungünstig, denn bei keiner Bindung liegen die einzelnen Binder so zerstreut, und nur mittelbar nebeneinander. Sie liegen niemals unmittelbar horizontal nebeneinander, vertikal übereinander, oder schräg aufsteigend in diagonaler Richtung aneinander. Der Atlas entbehrt hier z. B. der dem Körper eigenen Gradfurche, indem jeder Bildungspunkt isoliert von seinem Nachbar frei im Felde des Quadratnetzes lieg, ja, je zerstreuter und je weiter die einzelnen Bindungspunkte auseinander bzw. von einander entfernt liegen, desto schöner wirkt sich bekanntlich ein Atlas im Gewebe aus. Trotz der zerstreut liegenden Bindungspunkte entbehrt aber der Atlas einer gewissen Gesetzmäßigkeit nicht, ja es ist Bedingnis in erster Linie, daß die Anbringung der einzelnen Binder mit der größten Gleichmäßigkeit geschieht. Man hat denn auch für die Darstellung der verschiedenen Atlasse bestimmte Regeln, mit deren Hilfe es allein möglich ist, vollständig korrekte und gesetzmäßig einwandfreie Atlasse in Bezug auf den Bindungscharakter herzustellen. Eine sehr gangbare Regel ist diese: Man wählt irgend eine Zahl, die man in zwei Teile zerlegt, von welcher keine der anderen gleich sein darf, auch darf keine der geteilten Zahl unter „zwei" liegen. Dies wäre z. B. der Fall bei der Zahl 3 und 4. Hierbei ergibt sich bei einer ungleichen Teilung stets eine 1. Der regelrechte Atlas beginnt also erst bei dem sog. „Fünfbinder", um aber gleich beim Sechsbinder wieder auszusetzen. Die Zahl 6 läßt sich wie ein Versuch lehrt, nicht in zwei ungleiche Teile zerlegen, die weder einander gleich sind, ineinander aufgehen, noch unter der Zahl 2 in einem Teile liegen. 3 und 3, 4 und 2, 5 und 1 sind alles unbrauchbare Teilungen. Wenn man trotzdem einen sechsbindigen Atlas konstruiert, so gehört derselbe aber keineswegs zu den regelmäßigen Atlassen, denn die gleichmäßige Fortrückung wird stellenweise unterbrochen, sodaß er ein verworrenes Aussehen annimmt und man spricht von Sechsbinder mit Recht vom „Fitzatlas". Man gibt ihm folgende eigentlich regellose Bindungsfolge: 1-3-5-2-6-4. Die erste Hilfe der Abzählung bezw. Fortrückung ergibt die regelmäßige, die zweite Hälfte hingegen die unregelmäßige Bindungsfolge. Dieser Atlas ist denn auch infolge seiner Regellosigkeit und ungleich zerstreut liegenden Binder verhältnismäßig am schwersten zu zeichnen, was Schnelligkeit und Sicherheit in der Anbringung der einzelnen Binder anbelangt, wenn man nicht gewisse Richtungsvorteile beim Zeichnen wahrnimmt. Wenn man z. B. die Lage der einzelnen Bildungspunkte genauer ins Auge faßt, so lassen sich gewisse Bindungspartien feststellen, die teilweise sich nach vor- und rückwärts kehren, wie dies aus der Bindungspatrone Abb. 1 unschwer zu erkennen ist. Schlägt man nun beim Zeichnen den Weg ein, daß man diese Bin-

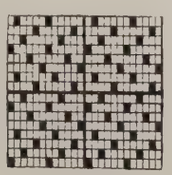


Abb. 1

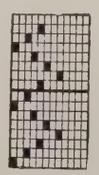


Abb. 2

dungspartien nach Art des sog. Kreuzköpers anbringt, wie dies die Bindungspatrone Abb. 2 veranschaulicht, so wird auch das Zeichnen dieses Fitzatlasses ohne Schwierigkeit vor sich gehen. Man zeichnet dabei in schräg aufsteigender Richtung drei Binder vorwärts, mit zwei abgezählt, sodann drei Binder rückwärts, ebenfalls mit zwei abgezählt. Der erste Bindungsakt nach der ersten Bindungspartie setzt dabei aber nicht nach dem zweiten, sondern erst nach dem dritten Kettenfaden ein. Dies ist immerhin eine erleichternde Regel beim Aufzeichnen des unregelmäßigen Atlasses.

Wiewohl Atlasse keine Gradfurche, wie beispielsweise der Köper und Diagonal aufweisen, so kann man bei den regelmäßigen Atlassen doch eine gewisse Richtungslinie in der Bindungsfolge feststellen, die entweder nach rechts oder nach links verläuft, je nachdem die Binder durch die Teilungs-

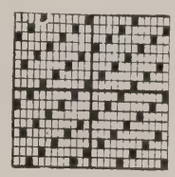


Abb 3

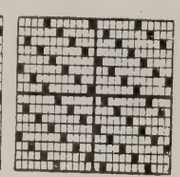


Abb. 3a

zahl mehr oder weniger in dieser oder jener Richtung näher oder entfernter von einander stehen. So bekommt z. B. ein siebenbindiger Atlas eine von links nach rechts gehende, deutlich erkennbare Gradlinie, wenn er mit 2 abgezählt wird; diese Gradfurche der Binder wird hingegen von rechts ausgehend nach links verlaufen, wenn er mit der Teilungszahl 5 abgezählt wird. Bindungspatrone Abb. 3 und 3a zeigen dieses Verhältnis. Es ist natürlich nicht in allen Fällen gleichgültig, wie dies gehandhabt wird, sondern richtet sich in vielen Fällen nach der Garndrehung des Kettenmaterials. Verlangt man eine möglichst glatte Warenfläche, was bei Atlasbindung am häufigsten der Fall ist, so muß die Gradrichtung mit der Atlasbindung und Garndrehung in gleicher Richtung laufen. In speziellen Fällen wird jedoch auch gewünscht, daß die gewissermaßen vorhandene Gradliene der Atlasbinder mehr ausgeprägt in die Erscheinung tritt, in diesem Falle ist zur Erreichung des gewünschten Effekts die Gradlinie der Garndrehungsrichtung entgegengesetzt zu legen.

Ein an flottes Arbeiten gewöhnter Zeichner wird nun diese Richtungslinien beim Zeichnen von Atlasbindungen benützen, um rasch und sicher vorwärts zu kommen; es fragt

Abb. 4

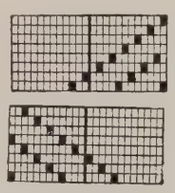


Abb. 5

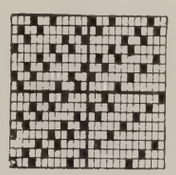


Abb. 6

sich nur, wie dies in jedem einzelnen Falle am besten geschieht. Beim Zeichnen von Atlassen kann man drei Wege einschlagen und zwar das Zeichnen Schuß für Schuß nebeneinander, das Zeichnen Schuß aufwärts in schräg verlaufender Richtung und das Schuß abwärts zeichnen in vertikaler Richtung. Immer aber wird man die meisten Vorteile haben, wenn man sucht, die möglichst nahe Verbindung der Bindungspunkte anzustreben, d. h. so zu zeichnen, daß die zwischenliegenden Leerfelder des Dessinpapieres nicht groß störend wirken und die mechanische Fortrückung der Tupfarbeit nicht irritiert werden kann. In Abb. 4 und 5 ist die vorteilhafte Art des Zeichnens ersichtlich. Auch bei sogenannten Doppelatlassen behält man diese Manier bei und zeichnet die unmittelbar an den Hauptbindern anliegenden Verstärkungsbinder nicht gleichzeitig zusammen, sondern gradartig nacheinander, wie dies die Bindungspatrone Abb. 6 zeigt.

In den Figuren- bezw. Musterpartien eines Jacquardgewebes hat man häufig sogenannte „Schattenpartien" anzubringen, die, sollen sie später in der fertigen Ware eine gute Schauwirkung haben, sehr sorgfältig nach bestimmten Regeln anzulegen sind. Beim Vertiefen der Schatten vom hellsten Licht bis ins tiefste Dunkel wird man vom reinen Schußatlas bis zum regelrechten Kettenatlas übergehen müssen. Bei diesem Manöver hat man stets mit der Ueberdeckung der in Frage kommenden Fläche mit den einzelnen Bindern des Schußatlasses zu beginnen .Schatten- oder Nebenbinder

werden dann sukzesive angesetzt und zwar bis hinein in den vollen Kettenatlas. Besitzt dieser eine große Ausdehnung im Gebilde, so ist es zulässig, weil von größerem Vorteil, daß dieser bis an die Schattengrenze heran durch vollständiges Uebermalen mit Farbe in einem Zuge und nachträglichem Aufsetzen der Binder mittels Deckweiß gebildet wird. Gerade die Atlasgrundlage eignet sich am besten zur Bildung von Bindungsschatten und ist ein vorzügliches Mittel in seidenen bezw. kunstseidenen Geweben vorzügliche, glanzvolle Effektwirkung hervorzubringen.

Neben diesen Schattenbildungen spielen die sogenannten „Phantasie-Atlasse“ in der Seidenweberei eine hervorragende Rolle, zu deren Bildung wiederum bestimmte Regeln beachtet werden müssen. Die heute so allgemein als Schuß verwendete überaus glanzreiche Kunstseide bringt die Effekte der Phantasieatlasse so recht zur Wirkung und verschafft ihnen Geltung, wo immer nur die Gelegenheit dazu gegeben ist. Abb. 7 ist eine derartige Bindungspatrone, deren

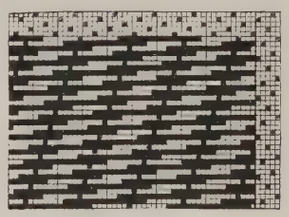


Abb 7

Effekt aus sogenannten „unreinen“ Atlasbindern gebildet worden ist. Bei diesem 8 bindigen Atlas sind stellenweise Binder, natürlich in regelrechter Folge, ausgelassen worden, so daß ein kreppartiger Atlas daraus entsteht. Die Wirkung dieses Phantasieatlasses ist bei kunstseidenem Einschlag geradezu frappant, während sie bei Webmaterialien mit stumpfem Charakter, wie Wolle, Baumwolle usw. gleich Null ist. Eine Steigerung der Wirkung hat die Verwendung zweifarbiger Materialien in Kette und Schuß zur Folge. Zum Beispiel, wenn auf dunklem Kettengrund eine helle Kunst-

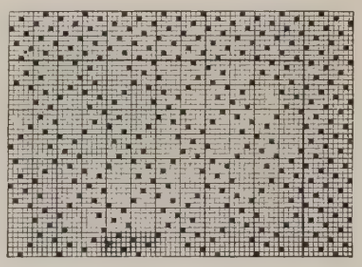


Abb. 8

seide zu liegen kommt, wie schwarz und gold usw. Einen noch größeren, punktalen Effekt ergibt die Atlaskombination Abb. 8, die durch wechselseitige Anbringung mit der vorerwähnten Phantasiebindung in der Seidenweberei von schönster Wirkung ist. So lassen sich mit einiger Phantasie und guter Kombinationsgabe manche vorteilhafte Bindungen bzw. Abarten aus dem Atlas herauskristallisieren, die der Gewebetechnik zugute kommen und die Schauwirkung vorteilhaft zu heben bzw. die Ware in ein ganz neues Licht zu rücken vermögen, so daß sich auch die Absatzmöglichkeiten einer bestimmten Warengattung vergrößern. Abb. 7 und Abb. 9 sind der größeren Deutlichkeit wegen „Schußboden“ gezeichnet, es stellen also die schwarzen Striche in Abb. 7 und die plastronförmig hervortretenden Muster in Abb. 9 den Schuß dar. Abb. 8 ist normal dargestellt. Die Manier des Zeichnens dieser Phantasieatlasse wird in der Weise gepflogen, daß z. B. in der Patrone sämtliche Binder in die Flächen figürlicher Art eingezeichnet werden, wie beispielsweise 8 bindiger Schußatlas. Nach erfolgter Prozedur werden die Einzeichnungen der Phantasiebindungen durch einfaches Uebermalen einzelner Bindungspunkte mit Deckweiß hervor-

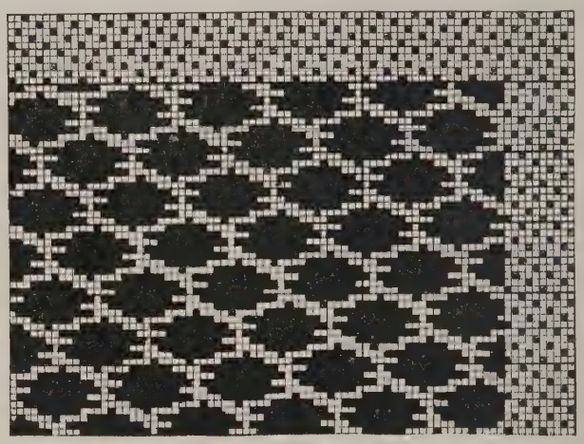


Abb. 9

gebracht. Dies hat natürlich in streng systematischer Weise zu geschehen und lassen sich wie gesagt, durch derartige, mehr oder weniger häufige Streichungen von Atlasbindern oft überraschend schöne Effekt erzielen, durch die der an und für sich große Glanz der jetzt so viel und in immer stärkerem Maße verwendeten Kunstseide noch weit mehr zur Geltung kommt, als auf gewöhnlichem Wege.

Daß derartige Phantasieatlasse oft einen weiten Weg zurücklegen müssen, ehe sie wieder an den rapportierenden Ausgangspunkte angelangt sind, ist für die Anwendung solcher Bindungsarten in der Figurenweberei, die mit großrapportigen Mustern operiert, kein Fehler, aber außerordentlich vorteilhaft wirkt dabei die bewegliche Art dieser Bindungsbilder, denen nicht die steife quatrische Uebereck liegende Symetrie der gewöhnlich aus dem Stegreif gebildeten Phantasiebindungen anhaftet.

Daß man die Effektbildung bei Atlassen auch noch durch Hinzuziehung von Farbeneffekten vergrößern kann, ist selbstverständlich. Es kann dies in Ketten-, wie auch in Schußrichtung geschehen. Wendet man die 1 und 1 Wechselfolge der Ketten- oder Schußfäden an, so entstehen ganz ausgeprägt hervortretende köper- bzw. diagonalartige Gradstreifen, die den Charakter der Atlasbindung in den Hintergrund treten lassen. Der Bindungscharakter wird vollständig verwischt, genau so wie es bei einer Köperbindung geschieht, wenn durch Farbeneffekte steile ripsartige Schauwirkungen hervorgerufen werden.

Es ist natürlich unbedingt nötig, daß man bei Ketteneffekten in der Farbe Kettenatlas und bei Schußeffekten Schußatlas zur Anwendung bringt, da beim Kettenatlas das Schußfadensystem und beim Schußatlas das Kettenfadensystem vollständig verdeckt ist, so daß das linksseitig abtretende Fadensystem vollständig ausgeschaltet und bei der Effektbildung nicht, wie dies bei anderen Bindungsarten der Fall ist, mit in Wirkung treten kann.

Aeltere und neuere Bestrebungen, das Patronieren und Levieren zu mechanisieren

Von E. Frotscher, Gewerbestudienrat

Wenn Leute, die in der heutigen, hochentwickelten Technik gut Bescheid wissen, dem Patroneur und der Levierin bei der Arbeit zusehen, dann kommt ihnen sehr oft der Gedanke, daß sie hier auf ein Gebiet der Textilindustrie gestoßen sind, auf dem bisher in technischer Beziehung so gut wie nichts getan worden ist, daß hier durch das Mechanisieren die Produktion um ein Mehrfaches gesteigert werden kann und infolgedessen die Kosten für das

Endprodukt — die Jacquardkarte — niedriger gestellt werden können.

Verfolgt man die Patentliteratur, so findet man, daß schon seit 30 Jahren die verschiedenartigsten Ideen aufgetaucht sind und ihre Verwirklichung angestrebt worden ist, um das Patronieren und Kartenschlagen zu vereinfachen. Von den markantesten Erscheinungen in dieser Reihe soll nachstehend einiges berichtet werden.

Im Jahre 1899 hat Jan Szczepanick in Wien ein Institut eröffnet, in dem nach einem ihm patentierten Verfahren Webpatronen auf photographischem Wege hergestellt worden sind. Für Frankreich wurde in Paris und für Deutschland in Barmen ein Zweigbetrieb eingerichtet. Es wurde seinerzeit berichtet, daß im Wiener Institut eine 176 qm große Musterpatrone in 6 Stunden hergestellt worden sei. Für das Anfertigen dieser Patrone hätten unter den gewöhnlichen Umständen 4 Patroneure je 25 Arbeitstage gebraucht. Der seinerzeit als die Fachautorität geltende Webschuldirektor Reiser schrieb in einem ausführlichen Gutachten unter anderem: „Seit Einführung der Jacquardmaschine, Anfang des 19. Jahrhunderts, dürfte keine wichtigere und umgestaltendere Idee dem Gebiet der gesamten Musterweberei zugeführt worden sein, und es scheint schon jetzt als gesichert, daß alle Branchen der Weberei große Vorteile aus der Sache ziehen können. Für wenige Mark stellt man Patronen, und zwar beliebige, innerhalb einer Viertelstunde lesefertig her, die bis jetzt unendlich viel Zeit erforderten und viel Geld kosteten. Ich stehe nicht an zu bekennen, daß ich erst der Erfindung große Zweifel entgegengesetzt habe, nunmehr aber, nach Erprobung und Durchstudium, von der absoluten Fertigkeit und völligen Wirkung der Erfindung überzeugt bin und in ihr einen Fortschritt begrüße, der der Textilindustrie ganz neue Perspektiven erschließt.“ So schrieb Reiser in seinem Gutachten über das Szczepanick'sche Verfahren und vielleicht 1—2 Jahre später mußten die oben genannten 3 Institute ihren Betrieb wegen Unwirtschaftlichkeit des Verfahrens einstellen. Alle Anstrengungen, mit der alten Art des Patronierens konkurrieren zu können, sind erfolglos geblieben.

Im Jahre 1908 wurde für Dr. Carvers elektrisches System der Figurenweberei eine Riesenreklame gemacht. Statt der Musterkarten aus Pappstreifen wurde eine dünne Metallplatte, in die das Muster eingeätzt war, verwendet. Die Neuerung konnte jeder gewöhnlichen Jacquardmaschine angebaut werden. An einem Beispiel wurde vorgerechnet, daß für ein beliebig angenommenes Muster die Gesamtkosten für die fertige Karte 2507 Mark betragen, wenn nach dem alten Verfahren gearbeitet wird. Bei der Anwendung des Dr. Carver'schen Systems sollten die Gesamtkosten für dasselbe Muster nur 232 Mark betragen. Die Carver'sche Erfindung konnte in der Praxis nicht bestehen, weil die angefertigten Stoffe eine mangelhafte Ausführung erhielten. Klein, manchmal auch größere Bindungsfehler waren nicht zu vermeiden. Auch heute sind Gewebe, die nicht bis ins kleinste exakt und peinlich ausgeführt sind, nicht marktfähig.

Ein weiterer Erfinder auf dem in Rede stehenden Gebiet war Handwerk in Leipzig. Er hat mit seltener Ausdauer gearbeitet und verschiedene Wege eingeschlagen, um zum Ziele zu kommen, aber leider war auch ihm kein Erfolg beschieden. Handwerk hatte den Gedanken gefaßt, die Patrone auf eine Metallplatte zu zeichnn und dann mit Kontaktfühlern und unter Benützung des an die Metallplatte geleiteten elektrischen Stromes die Hebungen der Kettenfäden in der Patrone abzunehmen und auf geeignete Schlagvorrichtungen zu übertragen. Später stellte Handwerk seine elektrische Patrone aus Metallstreifen her. Jeder solcher Streifen stellte einen Kettenfaden dar und war, seiner Bindung entsprechend, mit Farbtupfen, die isolierend wirkten, besetzt. Am Ende war die Vorrichtung so vervollkommnet, daß die Figuren des Musters auf eine besondere Metallplatte gezeichnet wurden. Auf diese Platte wirkten so viele nebeneinanderliegende Fühlnadeln ein, wie Kettenfäden im Muster vorhanden waren. Diese Nadeln bestimmten also, wieviele und welche Kettenfäden die Grundbindung auszuführen hatten und welche Kettenfäden für die Figur bestimmt waren. Nun waren noch zwei weitere Metallplatten vorhanden, die eine wurde mit einem durchlochten Papier bedeckt, das die Grundbindung enthielt, während die andere Platte eine Auflage mit der Figurbindung bekam. Beide Platten waren genau so wie die Musterplatte mit Fühlerstiften bedeckt, die, ebenfalls vom elektrischen Strom betätigt, eine kombinierte elektrische Leitung so beeinflußten, daß endlich die Lochstempel der Kartenschlagmaschine richtig eingestellt wurden. Die Anlage war sehr kompliziert, für jeden Kettenfaden war ein Elektromagnet mit entsprechenden Sperr- und Auslösvorrichtungen vorhanden.

Im Jahre 1904 machte der Webschuldirektor J. Schams Versuche mit einer Jacquardmaschine, der statt der üblichen Jacquardkarte direkt die Jacquardpatrone vorgelegt worden ist. Auf letztere wurde das Muster mit einer Farbe aufgezeichnet, die beim Erhitzen das darunter liegende Papier zerstörte. Die Patrone wurde also karbonisiert. Der Versuch schlug fehl, weil die in der Patrone erzeugten Löcher nicht sauber genug wurden, um ein sicheres Beeinflussen der betätigten Nadeln zu gewährleisten. Außerdem war das Patronenpapier nicht in solcher Qualität zu beschaffen, daß es den Einflüssen der Feuchtigkeitsschwankungen der Luft Widerstand leisten konnte. Es war nicht möglich, mit der Maschine fehlerfreie Ware herzustellen.

Im Jahre 1924 hatte der Ingenieur Deiner auf der Textilschau in Dresden eine Vorrichtung aufgestellt, mit deren Hilfe das Patronieren und Levieren vollständig automatisch ausgeführt werden sollte. Verschiedene ungünstige Umstände wirkten derart zusammen, daß die Einrichtung, noch ehe sie betriebsfähig war, wieder abgebrochen werden mußte.

Auf der Frühjahrsmesse 1926 in Leipzig war ein Teil der Deiner'schen Erfindung, der sogenannte Aufnahmeapparat, ausgestellt, so daß angenommen werden kann, daß in kurzer Zeit die praktischen Versuche mit dem neuen Verfahren beginnen können. Wenn es möglich gewesen wär, schon zur Messe auf dem neben dem Deiner'schen Apparat bereit gestandenen mechanischen Webstuhl, die das Muster enthaltene Wachswalze, die als Ersatz für die jetzige Jacquardkarte dienen soll, mit dem zugehörigen Uebertragungsapparat, vorzuführen, also die Brauchbarkeit für die Praxis zu beweisen, hätte die ganze Angelegenheit außerordentlich gewonnen.

Nach den bis jetzt bekannt gewordenen Einzelheiten arbeitet Deiner in folgender Weise. Der Musterentwurf oder das etwa zu kopierende Gewebemuster wird mit Hilfe eines Projektionsapparates auf eine Glasplatte geworfen. Das so gewonnene Bild, das alle Abtönungen und Schattierungen des Musterentwurfes genau wiedergibt, bildet gewissermaßen die Patrone. Etwaige Bindungen, wie solche auf den jetzt verwendeten Patronen sehr oft vorhanden sind, enthält das mit dem Projektionsapparat erzeugte Patronenbild nicht. Die notwendigen Abbindungen der Ketten- und Schußfäden werden durch eine Anzahl optisch und elektrisch betätigter Vorrichtungen bewirkt. Zunächst kommt eine eigenartig wirkende Vorrichtung, gewissermaßen ein elektrisches Sehorgan, in Anwendung. In einem elektrischen Stromkreis ist an einer Stelle ein Apparat eingeschaltet, der je nach der Stärke der Beleuchtung, der er ausgesetzt ist, den elektrischen Strom mehr oder weniger drosselt, so daß durch verschieden starke Beleuchtung Stromstöße von verschiedener Stärke und Wirkungsfähigkeit in der Leitung hervorgerufen werden können. Wenn nun hinter der beleuchteten Glasscheibe, die das Musterbild enthält, ein Schirm mit einer entsprechend kleinen Oeffnung vorhanden ist, so werden die durch die Oeffnung dringenden Lichtstrahlen, je nachdem die Oeffnung vor einer dunklen oder hellen Stelle des Patronenbildes steht, schwächer oder stärker sein und die hinter der Oeffnung stehende lichtempfindliche Zelle des vorhin genannten Stromkreises mehr oder weniger erregen; dadurch wird die der Lichtstärke entsprechende stärkere oder schwächere Wirkung des elektrischen Stromes hervorgerufen. Die Oeffnung im Schirm entspricht der Breite eines Kettenfadens des auf der Glasscheibe vorhandenen Musterbildes. Dadurch, daß der Schirm nacheinander mit den verschiedenen Punkten eines Schusses zusammengebracht

wird, erfolgt gewissermaßen ein Ablesen der verschiedenen helleren und dunkleren Stellen einer Schußlinie des Patronenbildes. Zwecks schnellen Arbeitens sind mehrere lichtempfindliche Zellen in regelmäßigen Abständen nebeneinander angeordnet.

Die auf die angegebene Weise erhaltenen, verschieden starken Stromstöße wirken auf einen drehbar angeordneten Kontakthebel ein und geben ihm größeren oder kleineren Ausschlag. Jede Abtönung oder jede Farbe des Patronenbildes bringt den Kontakthebel in eine bestimmte Stellung. Rings um den Kontakthebel herum sind eine große Anzahl von Kontaktstellen angeordnet. Jede derselben entspricht einer Bindung, die im Muster verwendet werden kann. Solange Zeit wie die Lichtstärke, die auf die lichtempfindliche Zelle einwirkt, gleich bleibt, wird ein und dieselbe Bindung abgenommen. Aendert sich infolge anderer Farbe oder anderer Abtönung des Patronenbildes die Belichtung der Zelle, so stellt sich der Kontakthebel auf eine andere Kontaktstelle und es wird die, der letzten Stelle entsprechende Bindung, zur Anwendung gebracht. Eine weitere Vorrichtung, die gleichzeitig mit betätigt wird, überträgt für jeden Bindungspunkt, der Hochgang bedeutet, in den Umfang einer Wachswalze eine kleine Vertiefung, so daß über die Breite der Walze nacheinander kleine Löcher entstehen, die den Löchern im jetzigen Kartenblatt entsprechen. Alle Löcher für einen Schuß stehen in einer Reihe, der Abstand von Lochmitte zu Lochmitte soll 0,5 mm betragen, die Tiefe der Löcher soll 0,4 mm sein. Für jeden folgenden Schuß rückt die Walze um den Bruchteil eines Millimeters weiter, bis sämtliche Schüsse des Musters eingetragen worden sind. Die fertige Wachswalze wird durch ein besonderes Verfahren gehärtet, so daß späterhin, wenn sie auf den Webstuhl genommen wird, unter Benützung eines Vorschaltapparates, die Beeinflussung der Nadeln der Jacquardmaschine so geschehen kann, wie es jetzt durch die Jacquardkarte ausgeführt wird.

Durch die Neuerung sollen die Kosten für die Jacquardmuster ganz gewaltig verringert werden.

Wie schon eingangs erwähnt worden ist, ist es noch nicht möglich gewesen, auf der Leipziger Frühjahrsmesse die Musterwalze in Betrieb besichtigen zu können. Es wird nötig sein, daß in Leipzig oder an einem anderen Ort recht schnell ein Webstuhl mit der Neuerung ausgerüstet wird und daß, nach wirklich erwiesener Arbeitsfähigkeit der Musterwalze, den Interessenten Gelegenheit gegeben wird, die Vorrichtung in vollem Betrieb in Augenschein nehmen zu können, weil so feinfühlige Apparate wie sie in der neuen Musterwalze mit dem Uebertragungsapparat hier zur Anwendung gelangen sollen, in der Weberei noch unbekannt sind.

Die letzte bekannt gewordene Neuerung auf dem Gebiete des Levierens und Kartenschlagens ist die automatische Leviermaschine von Robert Uhlig in Reichenbach i. Vo. Ueber diese Maschine ist in Nummer 3 dieser Zeitschrift schon berichtet worden. Eine ganz eingehende Beschreibung mit erläuternden Zeichnungen kann zur Zeit noch nicht gebracht werden. Ergänzend zu dem Bericht in Nummer 3 sei nur angegeben, daß die Uhlig'sche Maschine durch ihre Einfachheit und die Sicherheit ihrer Arbeitsweise geradezu verblüffend wirkt. Es ist hier eigentlich eine besonders eingerichtete Jacquardmaschine erfunden worden. So wie man Spezialjacquardmaschinen für Damast, Frottierware, Plüsch, Madrasgewebe usw. gebaut hat, ist von Uhlig eine Spezialmaschine für mehrkettige Gewebe mit durchgehenden Bindungen konstruiert worden. Und wie man jede beliebige Jacquardmaschine auf die Platinen der großen Semperschlagmaschine einwirken lassen kann, ist auch die Uhlig'sche Maschine mit einer Kartenschlagmaschine in Verbindung gebracht worden. Bei der neuen Erfindung wird also nur mit mechanischen, in ihrer Wirkungsweise erprobten Mitteln gearbeitet. Jede Anwendung irgendwelcher elektrisch betätigter Teile oder feinmechanischer Apparate ist grundsätzlich umgangen worden. Aus diesem Grunde ist auch ein sicheres, in jeder Hinsicht restlos kontrollierbares Arbeiten der Maschine gewährleistet. Die Uhlig'sche Leviermaschine kommt zuerst für das Kartenschlagen für mehrkettige Gewebe mit durchgehenden Bindungen in Frage, sie hat für die Möbelstoff- und Deckenbranche große Bedeutung; ihre Einführung in allen Bezirken, die die genannten Artikel anfertigen, ist sicher.

Zum Schluß muß noch bemerkt werden, daß eine Universal-Leviermaschine, die für alle vorkommenden Bedürfnisse zu gebrauchen ist, wohl nicht gebaut werden kann, weil die Gewebetechnik so außerordentlich vielseitig ist. Das Levieren mit der Hand wird wohl für alle Zeiten neben der Maschinenarbeit, die jetzt anfängt Fuß zu fassen, bestehen bleiben, weil beim Levieren mit Maschinen eine gewisse Beschränkung in der Ausschmückung der Muster mit Bindungen und ungebundenen Stellen nicht zu vermeiden ist. Bei der Anfertigung von Mustern für die Jacquardweberei ist aber in vielen Fällen größte Freiheit, größte Entfaltung der Individualität und ungehinderte Anwendung raffinierter Einfälle allererste Bedingung, wenn der Fabrikant die Konkurrenz schlagen will.

Das Ausnehmen von Gebildgeweben (Damast, Tafeltüchern, Servietten und Handtüchern) und Aufzeichnen der Patronen

Von Artur Hamann

(Fortsetzung u. Schluß von Seite 417)

Die Berechnung lautet:

Tischtuch, Stückware, Halbleinenqualität.

Breite: 130 cm, einweben 5% = 136,5 cm.

Länge: 1 Stück 50 m, einweben 6%.

Wird angenommen, daß 10 Stück Ware gewebt werden, so ergibt sich:

$$10 \cdot 50 + 6\% + 2 \text{ m Abfall} = 532 \text{ m}.$$

Kettdichte: Bei 30,2 Kettfäden pro cm $30{,}2 \cdot 130 = 3924$ Fäden oder die Kettdichte nach Musterrapporten berechnet: 1 Rapport laut Bildpatrone, Abb. 18a, enthält 62 Fäden $\cdot 4 = 248$ Kettfd.

1 Musterrapport in der Ware 8,2 cm, somit

$$\frac{248}{8{,}2} = 30{,}2 \text{ Kettfd. pro cm.}$$

Die Bindung der Ware ist 4bindiger Kett- und Schußköper. Schußdichte: 1 cm = 19,5 Fäden; 1 Rapport laut Bildpatrone, Abb. 18a, enthält 35 Schußlinien und da die Bindung 4bindiger Köper ist, ergeben sich $35 \cdot 4 = 140$ Schuß für einen Rapport.

In der Warenprobe mißt ein solcher Rapport 7,2 cm,

$$\frac{140}{6{,}2} = 19{,}5 \text{ Schuß pro cm.}$$

Die Patronpapierberechnung für die Bild- oder Bindungspatrone ist:

$$\frac{30{,}2 \text{ zu } 19{,}5 = 8 \cdot 19{,}5}{30{,}2} = {}^{8}/_{5}$$

Patronpapier und zwar 8 in der Kette und 5 im Schuß.

Die Patronpapierberechnung ist dieselbe wie bei den Jacquardgeweben: Querreihe der angewandten Maschine mal Schlußdichte: Kettdichte.

Verhältnis der Kante und Mitte:

Kante links $^{1}/_{8}$, Mitte $^{6}/_{8}$, Kante rechts $^{1}/_{8}$.

Die Gesamtfadenzahl ist: $\frac{3924}{8} =$ 490 Fäden f. Kante

2944 Fäden f. Mitte

490 Fäden f. Kante

3924 Fäden

Diese Zahlen sind zu Gunsten der Kantenrapporte, Mittelstückrapporte und der Bindung (Köper) entsprechend abzurunden. Ein Rapport der Seitenkante enthält laut Bildpatrone, Abb. 18a, 12 Kettfäden, das ergibt, da Köper 4, $12 \cdot 4 = 48$ Fäden in einem Rapport der Seitenkante, folglich $\frac{490}{48} = 10$ Musterrapporte und 10 Fäden Rest.

1 Musterrapport der Mitte bedarf 248 Kettfäden, die Mitte enthält also $\frac{2944}{248} = 11$ Rapporte, Rest 216 Fäden, abzüglich Schlußfigur, welche 30 Fäden enthält $= 30 \cdot 4 = 120$ Fäden. Somit: $216 - 120 = 96$ Fäden als Rest.

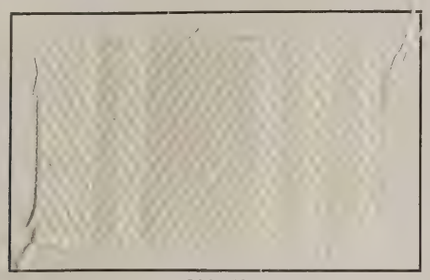


Abb. 19

Einzug: 5 Schaftpartien á 4 Schäfte, der Einzug ist mustergemäß.

Litzendichte: auf 136,5 cm kommen 3924 Litzen,

Schaft	$1 - 4 = 11 \cdot 8 + 11 \cdot 48 + 11 \cdot 8 =$	704	Litzen
„	$5 - 8 = 11 \cdot 16 + 11 \cdot 56 + 11 \cdot 16 =$	968	„
„	$9 - 12 = 11 \cdot 8 + 11 \cdot 40 + 32 + 11 \cdot 8 =$	648	„
„	$13 - 16 = 11 \cdot 8 + 11 \cdot 48 + 40 + 11 \cdot 8 =$	744	„
„	$17 - 20 = 11 \cdot 8 + 11 \cdot 56 + 48 + 11 \cdot 8 =$	840	„
	Leiste	20	„
		3924	Litzen

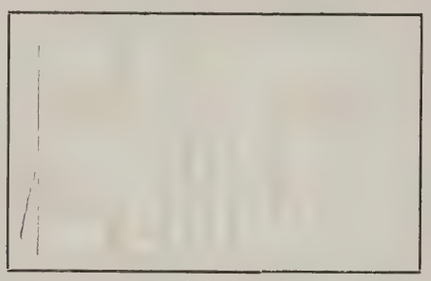


Abb. 20

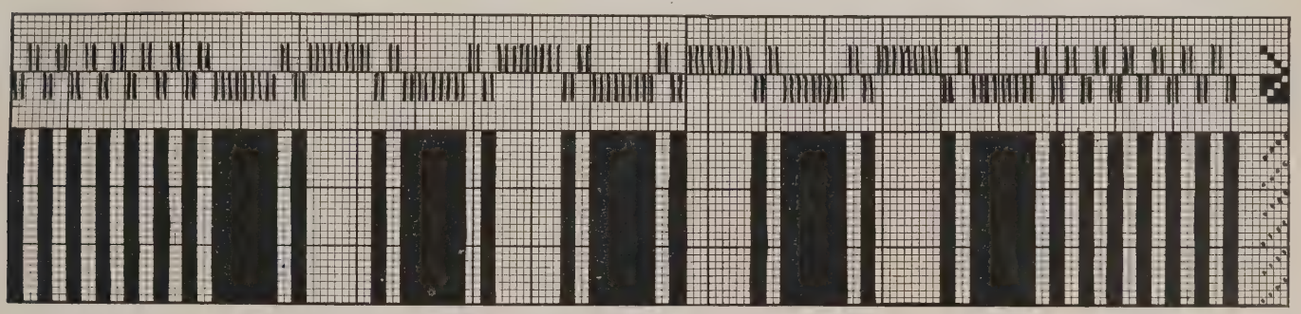


Abb. 19a. Bildpatrone zur Warenprobe Abb. 19

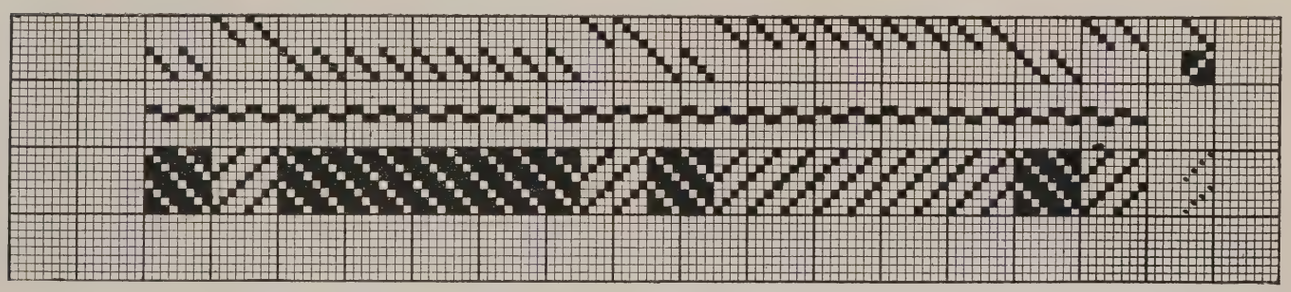


Abb. 19b. Bindungspatrone zur Warenprobe Abb. 19

Diese restlichen 96 Fäden lassen sich noch 2 mal teilen für die Kante und zwar 48 Fäden für Kante 1 und ebensoviel Fäden für Kante 2. Die Kante hat demnach Fäden in der Vorberechnung: $480 + 48 = 528$ Fäden, also beide Kanten 10 56 Fäden.

Aufstellung:

Kante 1	11 Rapporte á 48 Fäden	=	528 Fäden
Mitte	11 Rapporte á 248 „	=	2728 Fäden
Schlußfigur	(gr. Blockfigur 120 „)	=	120 Fäden
Kante 2	11 Rapporte á 48 „	=	528 Fäden
			3904 Fäden
Die restlichen 10 Fäden auf jeder	Seite	20 „	Leiste
			3924 Fäden

Blattstand: Stuhlbreite 136,5; Fadenzahl 3924; folglich

$$\frac{3924}{2} = \frac{1962 \text{ Riet}}{136{,}5} = 14 \text{ Riet}$$

Vorrichtung: Spezial-Schaft Maschine für Gebildgewebe.

Material: Kette: Baumwollgarn Nr. 20/er engl.

Schuß: Leinengarn Nr. 40/er.

Materialverbrauch: Kette:

$$\frac{3924 \cdot 532}{720} = \text{Strang}$$

$$\text{Schuß: } \frac{19{,}5 \cdot 136{,}5 \cdot 500}{2600} = \text{Strang}$$

Kontrolle für die Breite der Kante und Mitte in cm:

Kantenbreite: 528 Fd. + 10 = 538 Fd. : 30,2 Kettdichte = 17,8 cm
Mitte: 2728 Fd. + 120 = 2848 Fd. : 30,2 Kettdichte = 94,4 „
Kante 2: 528 Fd. + 10 = 538 Fd. : 30,2 Kettdichte = 17,8 „
Warenbreite 130 cm

Handtücher sind meistens gestreift oder in kleinkarierten Musterungen zu finden. Als Bindung kommt ebenfalls, wie

bei den Tischtüchern, Köper 4, Atlas 5 und Kreuzköper in Betracht. Bei den gestreiften und karierten Mustern wechseln immer Kett- und Schlußeffekt gegenseitig ab. Sehr häufig sind die Kanten durch farbige Streifen, rot und blau, gemustert und zwar in der Breite, d. h. der Fadenzahl der betr. Bindung. Bei Köper 4 besitzen die farbigen Streifen 4 oder 8 Fäden, bei Atlas 5 oder 10 Fäden. Die Kante hat eine schmale und enge Streifenstellung; z. B. wechseln bei Köper 4 immer 4 Fäden Kett- und 4 Fäden Schußeffekt miteinander ab oder auch 8 Fäden Kett- und 8 Fäden Schußeffekt. Die Streifenstellung der Mitte ist beliebig, gewöhnlich sind schmale und breite Streifen zusammengestellt, sehr häufig wechseln aber auch nur breite Streifen untereinander ab. Alle gestreiften Handtuchstoffe besitzen nur 2 Schaftpartien, es sind daher auch nur 8 oder 10 Schäfte notwendig, inbegriffen sind die gewürfelten Muster. Will man bei gewürfeltem Mittelstück eine gestreifte Kante, so erhöht sich die Schaftzahl bei Köper 4 auf 12 oder 16 Schäfte, bei Atlas 5 auf 15 oder 20 Schäfte. Bei 12 Schäften kann der Würfel aber nur in der gleichen Richtung gebracht werden, bei 16 Schäften kann er hingegen versetzt werden. Bedingung ist, daß sich in der Musterung die Kante vom Mittelstück gut abhebt. Handtücher gibt es in allen Qualitäten. Die groben bezeichnet man als Drellhandtücher, oder Kneipphandtücher. Die besonders starkfädigen in rohem Leinengarn als „Huckabocks".

Die Breiten der Handtücher schwanken von 38—56 cm. Betr. der Länge gibt es Stückware und abgepaßte Tücher. Handtücher, die mit der Jacquardmaschine hergestellt sind, worunter die Muster mit 6—8 Schaftpartien fallen, oder mit geblumten Bordüren und dergl. sind meistens abgepaßte Handtücher. Die Kett- und Schußdichten sind je nach Qualität sehr verschieden.

Feine Qualität in Leinen hat:

30—38 Kettfäden, 24—32 Schuß pro cm.

Kette: 32/er—52/er Leinengarn, Schuß: 40/er—48/er Leinengarn.

Mittelqualität: 20—30 Kettfäden, 18—28 Schuß pro cm.

Starke Qualitäten: 8—16 Kettfäden, 8—12 Schuß pro cm. Nr. 6/er, 8/er oder 10/er Leinengarn.

Feine Baumwollqualitäten: 30—40 Kettfäden, 24—30 Schuß pro cm.
Kette: 16/er—20/er, Schuß 12/er—16/er.

Mittelqualitäten: 22—28 Kettfäden, 18—22 Schuß pro cm.
Kette: 12/er—16/er, Schuß 10/er oder 12/er.

Grobe Qualitäten: 14—18 Kettfäden, 10—14 Schuß pro cm.
Kette: 8/er—10/er oder 12/er; Schuß 6/er oder 8/er.

Die Berechnung bei Handtüchern gestaltet sich bedeutend einfacher wie bei den Tischzeugen, da in der Regel mit einer Querkante nicht zu rechnen ist. Die Einteilung in der Breite ist wie bei den Tischtüchern:

$^1/_8$, $^6/_8$, $^1/_8$ oder $^1/_{10}$ Kante, $^8/_{10}$ Mitte, $^1/_{10}$ Kante.

Gestreifte Muster sind mit Schlußfigur zu berechnen, gewürfelte Muster gewöhnlich ohne Schlußfigur.

Als Beispiel 2 Handtuchmuster, gestreift mit 2 Schaftpartien in 4 bindigem Köper gewebt und das andere Muster mit 5 Schaftpartien, Köper 4, also 20 schäftig.

Handtuch in Halbleinen gemäß Warenprobe Abb. 19, Bildpatrone Abb. 19a sowie Bindungspatrone Abb. 19b.
Breite: 48 cm, einweben 5% = 50 cm im Stuhl,
Länge: 1 Stück 40 m (Stückware), einweben 4%,
für 400 m sind also zu Zetteln 416 m,
Dichte: Bei 22,8 Kettfäden pro cm $48 \cdot 22{,}8$
$= 1092$ Kettfd.
$+ \quad 16$ Fd. Leiste
1108 Gesamtfäden

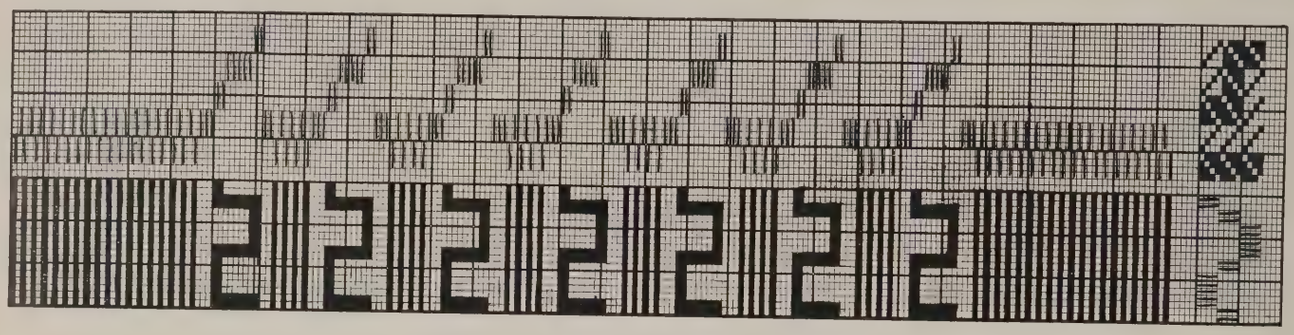


Abb. 20a. Bildpatrone nach Warenprobe Abb. 20.

Kante 1	7 Rapporte à 16 Fäden	=	112 Fäden
Mitte	8 Rapporte à 104 „	=	832 „
Schlußfigur	36 „	=	36 „
Kante 2	7 Rapporte à 16 Fäden	=	112 „
			1092 Fäden
		+	16 „ Leiste.

Kontrolle für die Breite: $\frac{1092}{22{,}8} = 48$ cm Warenbreite

Schußdichte: 15 Schuß pro cm.

Einzug in 2 Schaftpartien à 4 Schäfte (Köper) und 2 besondere Schäfte für Leiste.
2 Fäden pro Riet.

Blattstand: Auf 50 cm Stuhlbreite $= \frac{1108 \text{ Fäden}}{2} = 554$ Riet.

Auf 1 cm $\frac{554}{50} = 11$ Riet.

Litzendichte:

	Kante	Mitte	Kante			
Schaft 1—4	14	+ 104	+ 14	= 132 Litzen	. 4 Schäfte	= 528 Litzen
„ 5—8	14	. 113	+ 14	= 141 „	. 4 „	= 564 „
						1092 Litzen
					+	16 Leiste

Material: Kette: Baumwollgarn Nr. 12/er engl.
Mech. Stuhl: Spezial-Schaftmaschine.
Schuß: Leinengarn Nr. 16/er engl.

Materialverbrauch in der Kette: $\frac{1092 \cdot 416}{720}$ = Strang

Leiste (Zwirn) $\frac{16 \cdot 416}{720}$ = Strang

Schuß $\frac{15 \cdot 50 \cdot 400}{2600}$ = Strang

Handtuchmuster nach Warenprobe Abb. 20 sowie Bildpatrone Abb. 20a und Bindungspatrone Abb. 20b.

Breite 50 cm, 4% einweben, im Stuhl 52 cm.
Länge (Stückware) 1 Stück 50 m (Kettverhältnis 10 : 10,7)

somit für 6 Stück Ware $\frac{6 \cdot 50 \cdot 10{,}7}{10} = 321$ m

oder 7% = 21 m einweben.

Kettdichte: Bei 26, 48 Kettfäden pro cm $50 \cdot 26{,}48 = 1324$ Kettfd. oder

Dichtenberechnung aus der ganzen Warenbreite laut Bildpatrone, welche 331 Fäden enthält = 331 · 4 = 1324 Fäden

$$\frac{1324}{50} = 26{,}48 \text{ Kettfäden pro cm}$$

Kante 1 laut Bildpatrone 37 Fäden · 4 = 148 Kettfd.
Mitte 1 Rapport = 22 Fäden · 4 = 88 Fäden · 11 Rapporte = 968 Fäden.

Schlußfigur:	15 Fäden · 4	= 60 Fäden
Kante 2	37 Fäden · 4	= 148 Fäden
		1324 Kettfäden

Die Kantenbreite ist $\frac{148}{26{,}48}$ = 5,5 cm

Mitte 968 + 60 Schlußfigur = $\frac{1028 \text{ Fd.}}{26{,}48}$ = 39 cm

Kante 2 $\frac{148}{26\,48}$ = 5,5 cm

Warenbreite 50 cm

1 cm 20 Schuß; 1 Rapport im Schuß laut Bildpatrone Abb. 20a beträgt 14 Schuß = 14 · 5 = 56 Schuß.

1 Schußrapport in der Warenprobe $\frac{56}{20}$ = 2,8 cm

1 Mittelrapport in der Kette $\frac{88 \text{ Fäden}}{26{,}48}$ = 3 3 cm

Einzug in 5 Schaftpartien á 4 Schäfte (Köper 4), 2 Fäden pro Riet.

Blattstand: Auf 52 cm

$$\frac{1324}{2} = \frac{662 \text{ Riet}}{52} = 12{,}8 \text{ Riet pro cm.}$$

Litzendichte:

Schaft 1—4	laut Bildpatrone	24	Fäden (Litzen)	. 4	=	96	Litzen
„ 5—8	„	60	„	. 4	=	240	„
„ 9—12	„	24	„	. 4	=	96	„
„ 13—16	„	141	„	. 4	=	564	„
„ 17—20	„	82	„	4	=	328	„
						1324	Litzen

Leistenlitzen, 2 Fäden pro Litze, Zuschlag 8—12 Fäden.
Material: Kette Baumwollgarn Nr. 16/er engl.
Schuß Leinengarn Nr. 36/er engl.

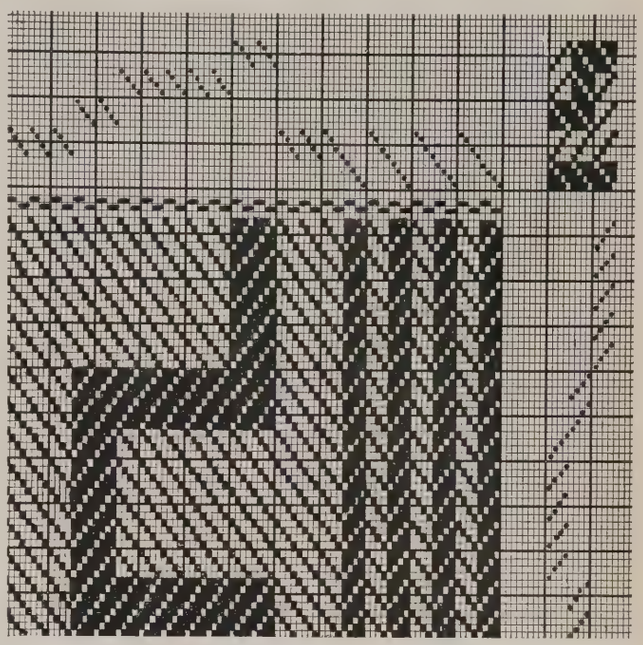


Abb. 20b. Bindungspatrone nach Warenprobe Abb. 20

Materialverbrauch in der Kette:

$$\frac{1324 + 16 \text{ Leiste} \cdot 321}{720} = \text{Strang}$$

$$\text{Schuß: } \frac{20 \cdot 52 \cdot 300}{2600} = \text{Strang}$$

In der Bindungspatrone Abb. 20b ist ein Mittelrapport und 1 voller Schußrapport gezeichnet.

Verschiedene Tüll-Arten

Von Oberingenieur Max Böhmer

Auf einer gewöhnlichen Tüllmaschine kann man außer gewöhnlichem, normalen Tüll (Abb. 1) mit Hilfe geringer

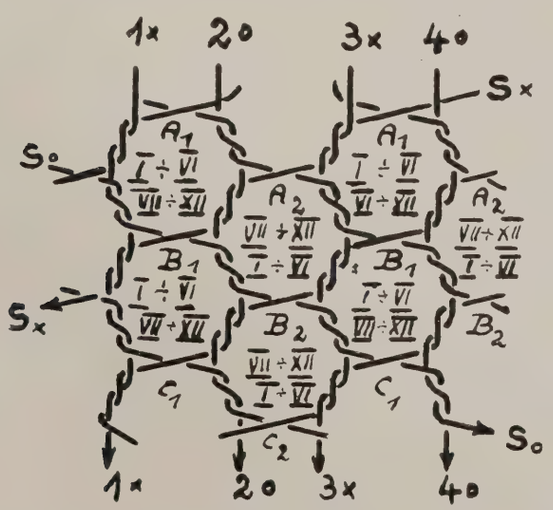


Abb. 1

Abänderungen auch andere Tüllarten herstellen, wie z. B. solche nach Abb. 2, 4 und 7. Diese Tüllarten werden auf Maschinen mit zwei Reihen Schützen So. und Sx. und zwei Reihen Kettfäden 1 x, 3 x bzw. 2o 4o usw. erzeugt. Zur Bildung einer Maschenreihe sind dabei immer eine gewisse Anzahl Zeitabschnitte, sogenannte Tempis, notwendig. So gebraucht z. B. der gewöhnliche Tüll nach Abb. 1 12 solcher Tempis, wie in meinem früheren Aufsatz schon erläutert wurde.

Bei den Tüllen nach Abb. 1, 2 und 4 bestehen die Maschenreihen A, B, C aus Maschenpaaren A 1, A 2, B 1, B 2 usw., wobei die eine Masche eines Paares um eine halbe Masche nach rechts unten versetzt ist. Es werden also die Maschen A 1, B 1 usw. der Maschenreihen A, B usw. in Abb. 1 in den Zeitabschnitten I bis XII, die Maschen A_2 B_2 usw. dagegen in den Zeitabschnitten VII bis XII und I bis VI fertiggestellt. Während also die eine Masche eines Maschenpaares, z. B. B 1, während der Tempis I bis XII erzeugt wird, wird die andere Masche A 2 des Maschenpaares der vorhergegangenen Maschenreihe A zur Hälfte von Tempo I bis VI und die Masche B 2 der Maschenreihe B während der Tempis VII bis XII hergestellt.

Das Tüllgewebe nach Abb. 2, das sogenannte Brüsselnet, ist dem normalen Tüll nach Abb. 1 sehr ähnlich, hat aber in den gezwirnten Stegen mehr Drehungen und zwar wird hier jede Maschenreihe in 20 Zeiteinheiten hergestellt. Hierbei werden die Maschen A 1, B 1 usw. der Maschenreihe A, B usw. in den Zeiteinheiten I bis XX, die Maschen A 2, B 2 usw. auch je zur Hälfte in den Zeiteinheiten I bis X der folgenden Maschenreihe B erzeugt. Hierbei sind 1 x, 3 x und 5 x usw. die hinteren Kettfäden und 2o, 4o, 6o usw. die

vorderen Kettfäden, So die vorderen nach rechts wandernden und Sx die hinteren nach links gehenden Schützen, wobei außer der üblichen Kreuzung mit den Kettfäden eine viermalige Verzwirnung stattfindet, während beim nor-

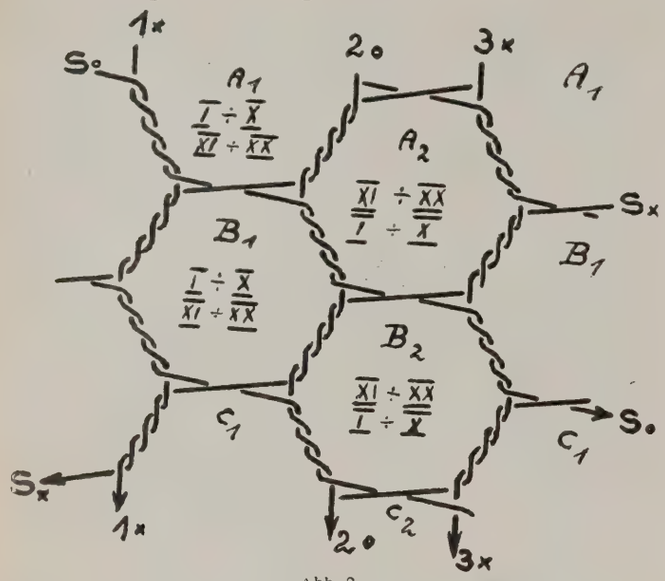


Abb. 2

malen Tüll nur eine zweifache Verzwirnung erzeugt wird. Auch hier muß die Schützenfaden- und Kettfaden-Spannung eine gleiche sein, um schöne regelrechte Sechsecke zu erhalten. Selbstverständlich muß auch der Warenabzug ein entsprechender sein, so daß die Schußfaden So Sx wie beim normalen Tüll, unter 30° im Zickzack nach rechts und links

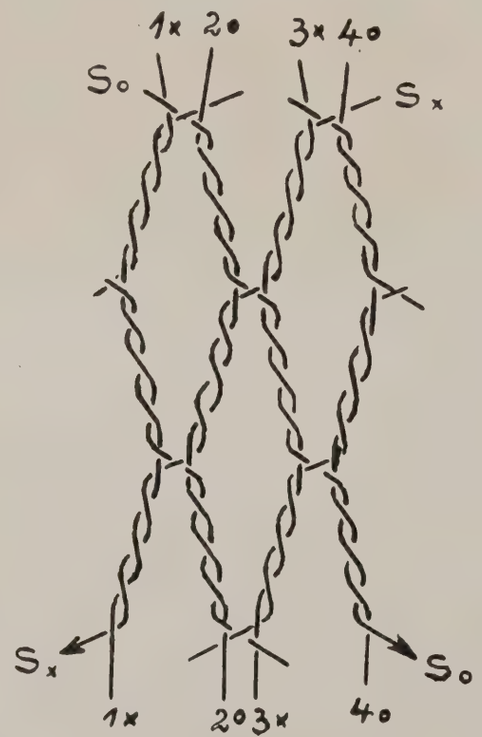


Abb. 3

abwärts verlaufen. Arbeitet man dieselbe Tüllbindung mit strafferen Schützenfäden und lockeren Kettefäden und schaltet man einen etwa 2—3fachen übernormalen Warentransport ein, so entsteht in der Maschine ein Tüll, welcher das Aussehen nach Abb. 3 hat. Die breiten Fadenkreuze in der Abb. 2 verschwinden hier in Abb. 3 fast vollständig. Wird nun dieser Tüll im Spann- und Trockenrahmen in die Breite gezogen, so erhält man Tüll nach Abb. 4, welcher ein filetartiges Aussehen hat, dessen Quadrate auf der Spitze stehen. Es läßt sich dieser Tüll wohl auch auf dieselbe Weise mit der normalen Tüllbindung herstellen, aber das hierdurch entstehende filetartige Gebilde hat infolge der geringeren Verzwirnung nicht das scharf ausgesprochene quadratische Aussehen, wie das Muster nach Abb. 4.

Eigentümlich ist auch bei diesen Tüllarten das Wandern der Schützen und zwar der hinteren Reihe nach links und der vorderen Reihe nach rechts und zwar in 20 Zeiteinheiten um eine Teilung gleich einer Maschenpaarbreite. Die Bewegung der Schützen bzw. Kettfäden ist in Abb. 5 schematisch dargestellt. Sx kennzeichnen die Schützen der hinteren Reihe, von denen zwei besonders gekennzeichnet sind. So bedeuten die Schützen der vorderen Reihe und zwar links ein Schützen mehr als in der hinteren Reihe.

1, 3, 5 bedeuten die hinteren, 2, 4, 6 usw. die vorderen Kettfäden. Die römischen Zahlen bedeuten die jeweiligen Zeitabschnitte oder Tempis. Vor und hinter den Ketten-

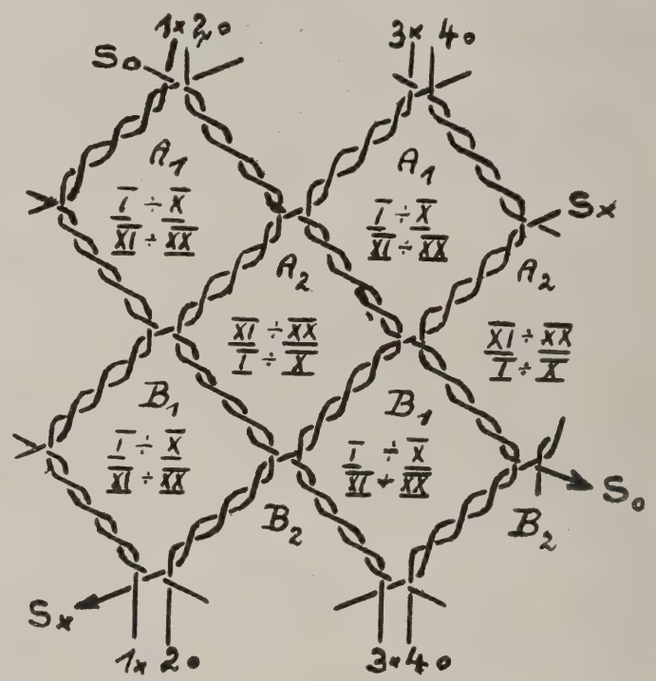


Abb. 4

reihen muß man sich den vorderen und hinteren Barren oder Kamm denken, in denen die Schützen ihre Vor- und Rückbewegung ausführen.

Bei Tempo I stehen z. B. die beiden Schützenreihen Sx und So im hinteren Barren. Die vordere Kettenreihe 2, 4, 6 usw. ist um eine Teilung nach rechts verschoben.

Bei Tempo II ist die vordere Schützenreihe zwischen den Kettfäden hindurch auf den vorderen Barren übergegangen mit Ausnahme des hinteren Randschützens. Die vordere Kette ist darauf eine Teilung nach links verschoben.

Bei Tempo III geht die vordere Schützenreihe weiter vor, die hintere Schützenreihe mit dem linken Randschützen durch die Kettfäden in den vorderen Barren. Die vordere Kette ist eine Teilung nach rechts gezogen worden.

Bei Tempo IV geht die hintere Schützenreihe wieder rückwärts durch die Kettfäden in den hinteren Barren und die vordere rückt nach. Die hintere Kette ist jetzt eine Teilung nach rechts verschoben.

Bei Tempo V ist die Stellung von Tempo I wieder erreicht, der Randschützen geht wieder zurück.

Tempo VI entspricht dem Tempo II,
Tempo VII „ „ „ III,
Tempo VIII „ „ „ IV,

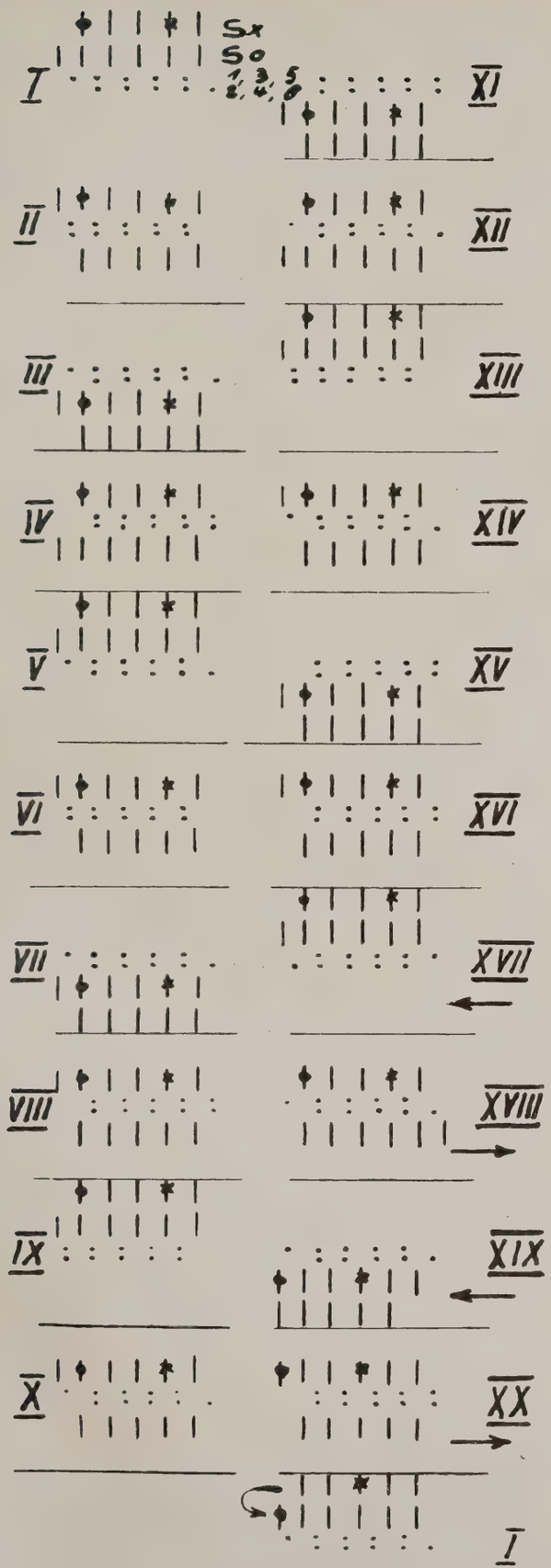


Abb. 5

Tempo IX entspricht dem Tempo I, aber beide Ketten sind nach links gegangen,
Tempo X entspricht dem Tempo II, die vordere Kette ist wieder nach rechts gegangen,
Tempo XI entspricht dem Tempo III, auch die hintere Kette geht nach rechts,
Tempo XII entspricht dem Tempo IV, die hintere Kette aber wird nach links verschoben,
Tempo XIII entspricht dem Tempo I, nun geht auch die vordere Kette nach links,
Tempo XIV entspricht dem Tempo II, worauf die vordere Kette nach rechts geht,
Tempo XV entspricht dem Tempo III, auch die hintere Kette wird wieder nach rechts verschoben,

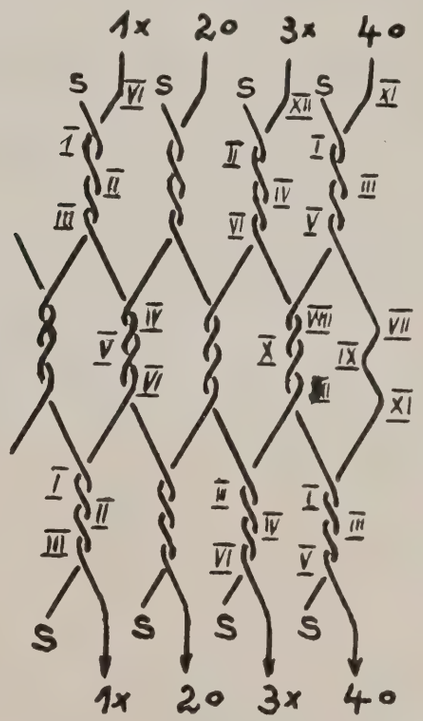


Abb. 6

Tempo XVI entspricht dem Tempo IV, aber beide Kettenreihen bleiben stehen,
Tempo XVII entspricht dem Tempo I, kurz zuvor ist der vordere Barren eine Teilung nach links gegangen und ebenso die vordere Kettfadenreihe,
Tempo XVIII entspricht dem Tempo II, der vordere Barren geht wieder eine Teilung nach rechts, die hintere Kette eine Teilung nach links und die vordere nach rechts,
Tempo XIX entspricht dem Tempo III, und der vordere Barren geht wieder eine Teilung nach links, wobei beide Ketten stehen bleiben,
Tempo XX entspricht dem Tempo IV, aber der vordere Barren geht wieder eine Teilung nach rechts in seine alte Stellung zurück, wobei auch die hintere Kette eine Teilung nach rechts verschoben wird.

Von Tempo I bis VIII findet Verzwirnung statt, von Tempo IX bis XII wird das eine Fadenkreuz gebildet, von Tempo XIII bis XVI findet wieder Verzwirnung statt und von Tempo XVII bis XX wird das andere Fadenkreuz gebildet.

Es kann aber nun auch der linke Randschützen gleich bei Tempo I mit der ersten Reihe in den vorderen Barren übergehen, bei II und III stehen bleiben und bei IV wieder zurückgehen.

Bei den sogenannten Rollermaschinen bleibt jedoch der Randschützen dauernd stehen, geht nur bei Tempo XVII nach vorn, bleibt bei XVIII stehen, um bei XIX wieder in seine alte Stellung zurückzugehen.

Ein anderer Tüll, der sogenannte Mechlinet, ist in Abb. 6 und 7 dargestellt. Bei ihm wandern die Schützen nicht, sondern gehen nur wechselweise von dem einen in den anderen Barren. Außerdem wird der Tüll mit je einer Reihe Schützen und Kettfäden, als auch mit je zwei Schützen- und Kettfädenreihen hergestellt. In der Maschine hat das Erzeugnis das Aussehen der Abb. 6. Es findet hier nur eine wechselweise Verzwirnung der Schützenfäden mit den benachbarten Kettenfäden statt, also keine Fadenkreuzung mehr. Gebraucht werden zur Herstellung eines Maschenpaares nur 6 Tempis. Bei zwei Schützen und Kettenfädenreihen werden zwei Maschenpaare er-

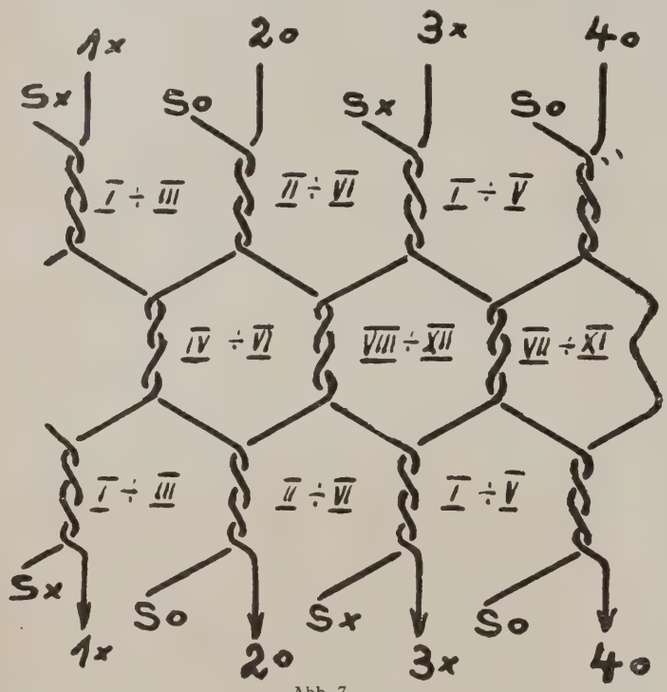


Abb. 7

zeugt in 12 Tempis, das eine während der ungeraden Tempis, das andere während der geraden Tempis. In der Maschine ist infolgedessen das Ansehen des Erzeugnisses der zweiten Art viel dichter, als das nach der ersten Art.

Nach der Appretur, dem Spannen und Trocknen nehmen aber beide Arten das Aussehen der Abb. 7 an. Die Maschen sind auch regelmäßige Sechsecke, die aber im Gegensatz zum normalen Tüll, auf der Spitze stehen. Sie haben jedoch nicht das schöne perlartige Aussehen des normalen Tülles und sind auch nicht so fest gefügt. Die Maschen lassen sich leicht verschieben. Auch hat der Tüll den Nachteil, daß, wenn einmal ein Faden reißt, er der Länge nach leicht aufgeteilt wird.

Die Schützen- und Kettfadenbewegung ist in den Abb. 8 und 9 schematisch dargestellt. In Abb. 8 bedeutet S die einzige Reihe Schützen und 1, 2, 3, 4 usw. die einzige Kettenfadenreihe.

Bei Tempo I stehen alle Schützen im hinteren Barren und die Kettfäden links,

Bei Tempo II sind die Schützen zwischen den Kettfäden hindurch in den vorderen Barren übergegangen und die Kette darnach eine Teilung nach rechts verschoben worden,

Bei Tempo III sind die Schützen wieder in die hinteren Barren übergegangen und die Kettfäden eine Teilung nach links,

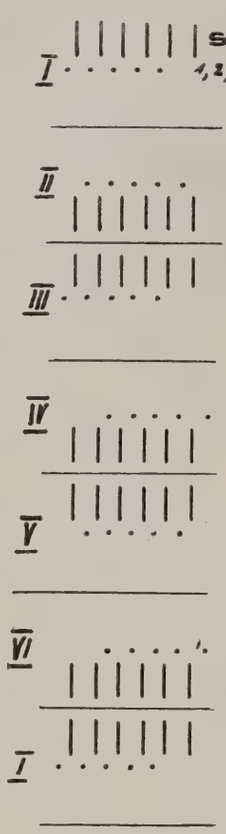


Abb. 8

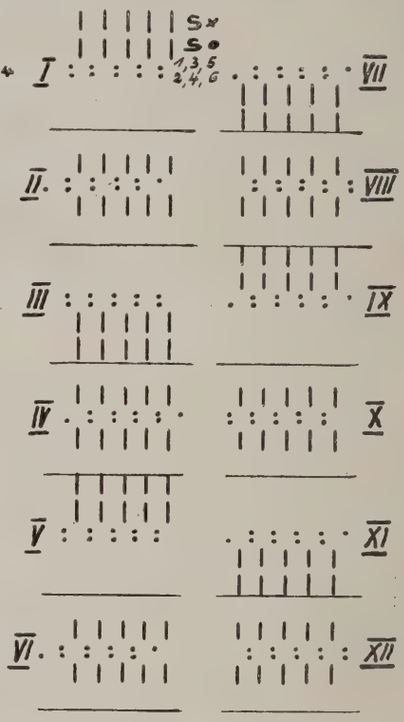


Abb. 9

Bei Tempo IV stehen die Schützen wieder vorn und die Kette springt zwei Teilungen nach rechts.

Bei Tempo V gehen die Schützen wieder in den hinteren Barren und die Kettfäden eine Teilung nach links,

Bei Tempo VI stehen die Schützen wieder vorn und die Kette geht eine Teilung nach rechts.

Bei Tempo I befinden sich die Schützen wieder hinten und die Kette springt zwei Teilungen nach links.

Durch das Verzwirnen während der Tempis I, II, III und IV, V, VI und das Ueberspringen von III zu IV und VI zu I werden die Maschen gebildet.

In Abb. 9 ist dasselbe dargestellt für zwei Reihen Schützen und zwei Reihen Kettfäden. Man sieht aus Vorstehendem, daß es möglich ist, auf einfachen Tüllstühlen durch einfache kleine Abänderungen immerhin ganz verschiedene Gewebearten zu erzeugen.

Mit Hilfe einer oder mehrerer Kettfädenreihen mehr lassen sich auch Band- und Streifentülle herstellen. Die Arbeitsweise dieser Kettfäden soll aber einem späteren Aufsatz vorbehalten bleiben.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

(Fortsetzung von Seite 423)

Die Ebenen der drei Kreise der zweiten Grundverbindung teilen den Raum in acht Eckräume, die in Abb. 8 mit 1—8 bezeichnet sind. Die gegenüberliegenden Räume 1,3,—1,5,—1,7 usw. sind positiv gleich, die anliegenden Räume 1,2,—1,4,—1,6 usw. sind negativ gleich und die entgegengesetzten Räume 1,8 usw. sind ebenfalls negativ gleich.

Wir orientieren den Raum durch eine orientierte Ebene und eine sie schneidende orientierte Gerade. Wird die Ebene durch eine Drehung orientiert, so ergibt sich als Orientierungssymbol für den Raum die Schraubenlinie. Zieht man in einer Ebene einen Kreis, den ein Punkt durchläuft, so hat dessen Bewegung einen verschiedenen Drehungssinn,

je nachdem man die Ebene von der einen oder von der anderen Seite aus betrachtet. Die Beurteilung des Drehungssinnes von der einen oder der anderen Seite der Ebene bedeutet eben die Aenderung der Richtung auf einer die Ebene schneidenden Geraden. Man kann bei dieser Bezeichnungsweise nur noch den Drehungssinn in der Ebene ändern. Wird dagegen die Ebene durch zwei sich schneidende Gerade orientiert, der Raum also durch drei sich schneidende Gerade, so kann man die sich daraus ergebenden sechs Richtungen zusammensetzen und erhält, da man durch je zwei Gerade eine Ebene legen kann, die acht Eckräume der

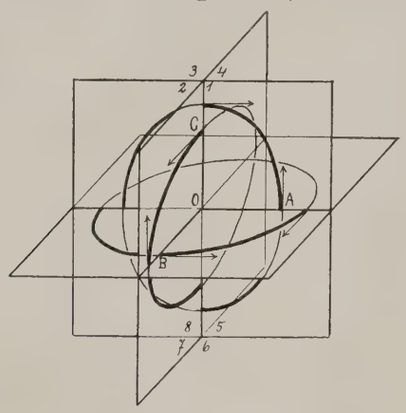


Abb. 8

Abb. 8. Aendert man auf den 3 sich schneidenden Geraden zwei Richtungen, so ist die neue Ecke positiv gleich, ändert man eine oder alle drei Richtungen, so wird die neue Ecke negativ gleich[14]).

Auch hier sind die Ueberkreuzungsfelder übereinstimmend mit den Eckräumen orientiert und werden von den Seitenflächen der Ecken begrenzt. Eine Vorstellung der Lage der drei Kreise ist jedoch nur unter der Annahme noch möglich, daß die Eigenschaften der ersten Grundverbindung von der zweiten Grundverbindung eine Steigerung erfahren.

Um die Zuordnung der Kreise zueinander ebenfalls mit Hilfe von Umwindungen festzustellen, nehmen wir auf den Kreisen drei Punkte an, die den Umlauf auf ihrem Kreise zugleich vollenden. Das Punkttripel *ABC* beschreibt bei einer Bewegung in der Richtung der eingezeichneten Pfeile das Ueberkreuzungsfeld im ersten Raume und wir erkennen daran eine Z-Umwindung. Die Richtungen der Kreise in diesen Punkten bestimmen eine positive dreiteilige Ueberkreuzung in diesem Raume. Denken wir uns die Punkte fortbewegt bis sie den ersten Raum verlassen, so bilden jetzt die Tangenten in diesem Raume eine negative Ueberkreuzung. Es hat also eine Umstülpung der Umwindung stattgefunden. Setzen wir die Bewegung um ein weiteres Kreisviertel fort, so treten die Punkte in den achten Raum ein, wo die Tangenten wieder eine negative Ueberkreuzung bilden, demnach ist die Umwindung nochmals umgekehrt worden. Die erste Umkehr ist dieselbe, wie an der ersten Grundverbindung in den Punkten *EG* (Abb. 7). Bei dieser zweiten Art der Umkehr ändert sich die Drehungskomponente der Umwindung. Im achten Raume befindet sich dann wieder eine Umstülpung der ersten Art von der negativen zur positiven Ueberkreuzung des negativen Ueberkreuzungsfeldes und schließlich passieren die Punkte bei der Rückkehr in die Anfangslage wieder eine Umkehrung der zweiten Art, wobei die Ueberkreuzung positiv bleibt. Die Umwindungen der zweiten Grundverbindung unterscheiden sich von den Umwindungen der ersten Grundverbindung durch diese zweiten Umkehrungen, in denen das positive Ueberkreuzungsfeld in das entgegengesetzte also negative übergeht und die Punkte beschreiben statt eines Kreises eine Achterschleife. Noch besseren Einblick gewährt die R-Umwindung, worunter wir auch hier die zur Z-Umwindung senkrechte Umwindung verstehen. In Abb. 9 ist ein Zylinderwulst, dessen Querschnitt die Form einer Achterschleife hat, gezeichnet. Wir nehmen die drei Punkte 1, 2, 3 die auf einer Schleife gleich weit voneinander entfernt sind an und setzen sie im Sinne der Pfeile *a* und *b* derart in Bewegung, daß sie den Umlauf *a* und *b* zugleich vollenden. Sie beschreiben eine R-Umwindung, die der Z-Umwindung aus den Punkten 1, 2, 3 entspricht. Die Umwindung entsteht ähnlich wie bei der Verkettung mit dem Unterschiede, daß die Bewegung *a* längs einer Achterschleife statt eines Kreises stattfindet und die Verbindung aus drei, statt aus zwei Kreisen besteht. Wir werden also die drei Kreise auf dem Schleifenzylinderwulst auch als Schraubenlinien bezeichnen können, nachdem wir für die Schleifenform eine Erklärung gefunden haben.

Ein rechteckiger Papierstreifen (Abb. 10) werde um seine Längsachse an dem einen Ende gedreht bis wieder

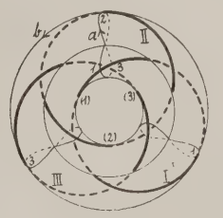


Abb. 9

Abb. 10

Abb. 11

dieselbe Seite obenliegt und dann die Enden übereinander geklebt. Der Papierstreifen enthält sodann zwei Drehungen, die erste um 360° über die Längsachse und eine zweite Drehung um 360° über eine dazu senkrechte Achse beim Schließen der Enden. Die Randlinien oder irgend zwei mit ihnen gleichlaufende Linien, verketten sich deshalb. Dieses geschlossene Band läßt sich leicht auf die Form der Achterschleife bringen. Das gelingt zunächst nur bis auf die Form in Abb. 11. Wir können uns aber denken, daß die Bewegung fortgesetzt wird bis das Band etwa in der Höhe *a* sich selbst schneidet. Bei dieser stetigen Umformung verschwindet die Drehung des Bandes um seine Längsachse und auch die zweite Drehung ist in der einen Hälfte positiv, in der anderen Hälfte negativ, weshalb auch diese Drehungen in der Summe sich aufheben. Obwohl in der Achterform also beide Drehungen enthalten sind, ist sie, was hier das Wesentliche ist, eine ebene Figur, während die geschlossenen Schraubenlinien der Verkettung räumliche Figuren sind. Bewegen wir einen Punkt nach einer Achterschleife, so haben wir beide Drehungen der Schraubenlinie in der Ebene ausgeführt. Wir erhalten ferner dieselbe Achterform, ob das Band zuerst positiv oder negativ gedreht wurde. Man kann somit jetzt die Schraube weiter entwickeln, indem man eine dritte Drehung senkrecht dazu, oder geneigt zur Ebene der Achterschleife, als Achsialbewegung hinzufügt. Die auf den Achterschleifenwulst gezeichneten Kreise umwinden sich als höhere Schraubenlinien einer dreigängigen Schraube dieser Art.

Wir können somit auch den bei der ersten Grundverbindung gewonnenen Begriff des unlösbaren Zusammenhanges erweitern und haben uns die zweite Grundverbindung vorzustellen als eine räumlich geschlossene, gegenseitige Ueberdeckung der drei Kreise. Die Umwindung ist die Beziehung, durch die die gegenseitige Lage der Punkte der drei Kreise ausgedrückt werden kann. Die Umflechtung ist eine dreiteilig gegenseitige Umwindung. Die negative Zuordnung bezieht sich auf drei Teile, die sich dreidimensional überdecken. Sie kann nur eine Raumzuordnung sein, denn drei Teile kann man nicht einander bezüglich einer Fläche gegenseitig zuordnen[16]). Eine vierdimensionale Zuordnung von dieser Art kann nicht mehr verwirklicht werden.

[14]) Um die beiden Systeme mit den Fingern darzustellen, bringt man die Finger der rechten (R) und linken (L) Hand in die gezeichnete Lage, worin D den Daumen, Z den Zeigefinger und M den Mittelfinger bedeutet. R ist das rechtshändige, englische oder astronomische, L das linkshändige oder französische System. Die Verschiedenheit zeigt sich darin, daß es nicht möglich ist, alle drei Finger der einen Hand auf alle drei Finger der anderen Hand zu legen.

[15]) Dieses Verschwinden der Drehung ist nicht so zu verstehen, daß die ursprünglich vorhandene Drehung etwa durch die gleich große aber entgegengesetzte Drehung aus dem Bande beseitigt wurde, denn das ist ohne ein Aufschneiden des Bandes nicht möglich.

[16]) Die Beziehungen an der Grundverbindung weisen auf Eigenschaften hin, die durch Betrachtungen in unserem (3 dim.) Raume vollständig nicht erklärt werden können. Eine vollständige Lösung unserer Aufgabe wäre daher nur im mehr — dimensionalen — (4 und 5 dim.) Raume möglich.

Aendert man den Sinn von *a* oder *b* in den entgegengesetzten Sinn um, so entsteht auf dem Wulst die negative R-Umflechtung (Abb. 12). Die positiven Umflechtungen sind formgleich mit den negativen Umflechtungen.

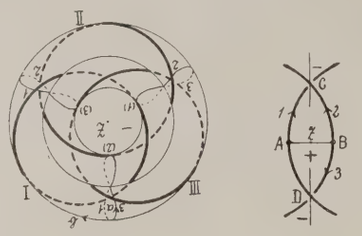


Abb. 12

Der Unterschied liegt nur in der Lage auf der Grundverbindung. Ein von den Ebenen der Kreise begrenztes Ueberkreuzungsfeld umfaßt 1/4 einer Z-Umwindung. Die vier Z-Umwindungen durchkreuzen sich derart, daß überall ein positives Feld von drei negativen Feldern umgeben wird und umgekehrt. Wir haben so wie an der ersten Grundverbinbindung nur gleichgerichtete positive und negative Felder und auch ihre Anordnung ist von der gleichen Art.

Da man eine Veränderung nur erhalten kann, wenn man entweder *a* oder *b* ändert, nicht aber, wenn man beides ändert, so gibt es außer den in Abb. 9 und Abb. 12 dargestellten Lagen keine dritte Lage, die sich von diesen unterscheiden würde.

Schlägt man die Verbindung derart durch, daß das Mittelfeld und das Amplexum in Abb. 9 ihre Stellen vertauschen, so erhält man die Anordnung nach Abb. 13, die

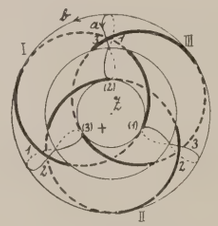


Abb. 13

um 180° auf die andere Seite gewendet, der Abb. 12 vollständig gleich ist. Bei diesem Durchschlagen können die Ringe sich auch längs der Achterschleife bewegen. Man kann schließlich auch die Ueberkreuzungen von Abb. 9 in die entgegengesetzten umwandeln und es entsteht wieder die Anordnung der Abb. 12[17]).

Bei der Aenderung der Ueberkreuzung erhalten die beiden Richtungslinien den entgegengesetzten Sinn, ohne daß die eine Gerade mit der anderen Geraden den Platz wechselt. Man hat in der Projektion nur die Ueberkreuzungspunkte zu vertauschen. Die Punkte *A*, *B*, *C*, die in Abb. 8 innere Punkte sind, werden zu äußeren Punkten bezüglich der Ringflächen. Diese Veränderung geht beim Durchschlagen vor sich, ohne daß in der Zuordnung alle drei Ringe sich etwas ändert. Da beide Ueberkreuzungspunkte eines Ringes mit einem zweiten Ringe entweder innere oder äußere sind, sagen wir, der eine Ring liegt innerhalb oder außerhalb des anderen und ändert diese Lage beim Durchschlagen. An der ersten Grundverbindung liegt nach dieser Bezeichnungsweise der eine Ring sowohl innerhalb als auch außerhalb des anderen. Es ändert sich daher die Lage nicht beim Durchschlagen. An der zweiten Grundverbindung ergibt sich aber aus dieser Lage ein bestimmter Anordnungssinn der Ringe, der sich beim Durchschlagen in den entgegengesetzten Sinn umwandelt[18]). Bezeichnet man die Ringe mit I, II, III und befindet sich in dieser Aufeinanderfolge II innerhalb von I, III innerhalb von II und I innerhalb von III, so ist nach dem Durchschlagen die Reihenfolge umgekehrt.

Wir können diese für die folgende Untersuchung wichtige Tatsache auch aus den Abb. 9 und Abb. 13 erkennen. Hier liegt ein Ring entweder über oder unter dem anderen. Die Reihenfolge „unter" ist in Abb. 9 I, II, III in Abb. 13 dagegen III, II, I und gleichbedeutend mit der Aenderung von *a* oder von *b*, den Umwindungsrichtungen.

Wegen der Möglichkeit die Ueberkreuzung umzuwandeln ohne die Umwindung zu ändern, ist die zweite Grundverbindung bezüglich dieser Ueberkreuzungen richtungslos. Es müßte also möglich sein, eine etwa auf ihr vorhandene geschlossene positive zweiteilige Umwindung in eine negative umzuformen.

Um eine flache Ware herstellen zu können, muß es möglich sein, die Fadenverschlingungen nach zwei zueinander geneigten Richtungen fortzusetzen. Die Umwindungen am Kreiszylinderwulst lassen sich beliebig oft wiederholen und das Fadengefüge dadurch in einer Richtung erweitern[19]). Durch die Hinzufügung von weiteren Fäden kann indessen der Zwirn nur zylindrisch, zu einem Fadenbündel, erweitert werden[20]). Die gewöhnlichen Umwindungen sind zur Flächenbildung nicht geeignet. Erst die Verflechtung läßt sich auch nach einer zweiten Richtung fortsetzen. Die Doppelschleife des Schleifenzylinders kann in der Richtung 2, Abb. 14, beliebig oft wiederholt werden, und wir können durch Hinzufügung neuer Fäden die Breite der Ware vergrößern. Bei der Umwebung von Fäden ist die Entwicklung un-

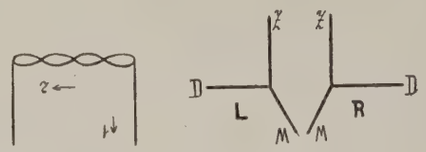


Abb. 14

mittelbar einzusehen, da die Entwicklungsrichtungen sogar mit der Anordnungsrichtung beider Fadensysteme übereinstimmen, wenn man auch, da die Grundverbindung unbekannt ist, die Entstehung der Ware nicht näher erklären kann.

Schon der Umstand, daß es möglich ist, Maschenware aus einem einzigen Faden herzustellen und da die Verschlingung der Maschen untereinander keine Aehnlichkeit mit der Verflechtung von Fäden zeigt, weisen auf eine andere Entwicklung der flachen Form hin. Wir müssen zur Er-

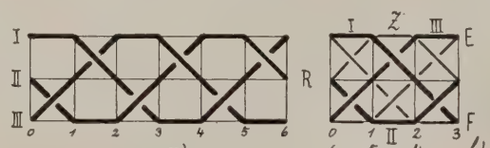


Abb. 15

klärung der Maschenverheftung statt von den R-Umwindungen von einer der vier Z-Umwindungen ausgehen.

In Abb. 15 ist eine R-Umflechtung der zweiten Grundverbindung gezeichnet, wobei die Fadenlage auf einem Zylinder abgebildet ist. 0 1 2 3 4 5 6 sind Erzeugende dieses

[17]) Die schon von Listing, dem Begründer der Topologie, an gewissen Knoten beobachtete Eigenschaft nennt er amphicheiral. Er fand, daß sich gewisse Knoten nicht ändern, wenn man alle Ueberkreuzungen in die entgegengesetzten umwandelt, ohne jedoch eine Erklärung dafür zu erbringen.

[18]) Diese Aenderung der Lage bezieht sich, was nicht übersehen werden darf, auf je zwei Ringe, während in der Lage aller drei Ringe, also der Umwindung, sich nichts ändert.

[19]) Die Unlösbarkeit der Verbindung schließt auch die Herstellung derselben aus ringförmig geschlossenen Teilen aus. Wir können deshalb die Verbindungsart nur anwenden, wenn wir offene Fäden benützen. Nach Ausführung der Umwindungen kann man sich die Fadenenden vereinigt denken, was jedoch bei der Herstellung der Waren nicht geschieht, weil die Fäden in der Ware so oft miteinander verschlungen sind, daß der Zusammenhang nur an den Rändern, wo die Fäden enden, unvollständig ist. Die Lösung wird zudem durch die Reibung zwischen den Fäden, die als Folge des Zusammenhanges auftritt, erschwert.

[20]) Die Fadenverschlingung an den Bobinett- und Klöppelwaren ist nicht mehr eine Zwirnung allein.

Zylinders, der in Abb. 15 *a* längs 0 oder 6 aufgeschnitten und dann in die Ebene ausgebreitet wurde, in Abb. 15 *b* in den Erzeugenden 0 und 3 gefaltet ist und so ohne Schnitt in die Zeichenebene fällt. Das Punkttripel der R-Umflechtung bleibe bei seiner Bewegung stets in derselben Erzeugenden.

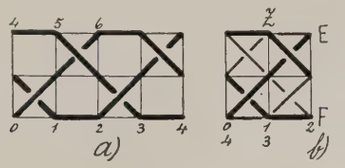


Abb. 16

Von der Z-Umwindung haben wir oben in *E* das positive, unten in *F* das negative Ueberkreuzungsfeld.

In diesen Linien zeigt sich noch nirgends die Gestalt der Masche! Sie erscheint erst bei der folgenden Reduktion. Die Anordnung der Linien in Abb. 15 wiederholt sich dreimal. Die Teile zwischen den Erzeugenden 02,24 und 46 sind gleich. Die Fadenlage der Abb. 16 besteht nur aus zwei solchen Teilen und man kann sich den dritten Teil herausgenommen oder in das übrigbleibende Stück hineingeschoben denken. Durch diese Veränderung verwandelt sich die Grundverbindung in eine einfädige Fadenverschlingung, von der die Maschenware ihren Ursprung ableitet.

Die erste Frage geht wieder nach dem in dieser Verschlingung bestehenden Zusammenhange. Im Vergleiche mit der Grundverbindung haben wir nur einen einzigen geschlossenen Faden, der eine Selbstverschlingung bildet, die aus einer um $^1/_3$ verkürzten R-Umflechtung besteht. Beruht der Zusammenhang auf der Grundverbindung, so muß es möglich sein, diesen in der Selbstverschlingung nachzuweisen. Da die Verkürzung an einer R-Umwindung vorgenommen wurde, werden wir die entstandenen Veränderungen am deutlichsten an einer Darstellung der unverkürzten Z-Umwindung verfolgen können.

(Fortsetzung folgt).

Die Trockenschleuder

Von Dozent Ing. Paul Beckers

Der Schleudermaschinenbau gehört dem erfahrenen Spezialisten. Nur er ist berufen, solche Maschinen zu bauen; denn, wenn sie ohne genügende Vorsicht, Sorgfalt und genaue Kenntnis der Fliehkraftwirkung ausgeführt werden, bringen sie Gefahren für den Betrieb und kostspielige Betriebsstörungen mit sich.

Die Flieh- oder Zentrifugalkraft $C = m \cdot w^2 r$ ist gegenüber dem Gewicht $G = m g$ so viel stärker, daß die Flüssigkeit trotz der Adhäsion von dem Trockengut getrennt und durch die Löcher der kupfernen Siebtrommel ausgeschleudert wird. Bei einem Halbmesser der Schleudertrommel $r = 0{,}3$ m und einer Umdrehungszahl n derselben = 1275 ist zum Beisp. das Verhältnis $C : G = \left(\frac{n}{30}\right)^2 . r = \sim 550$fach.

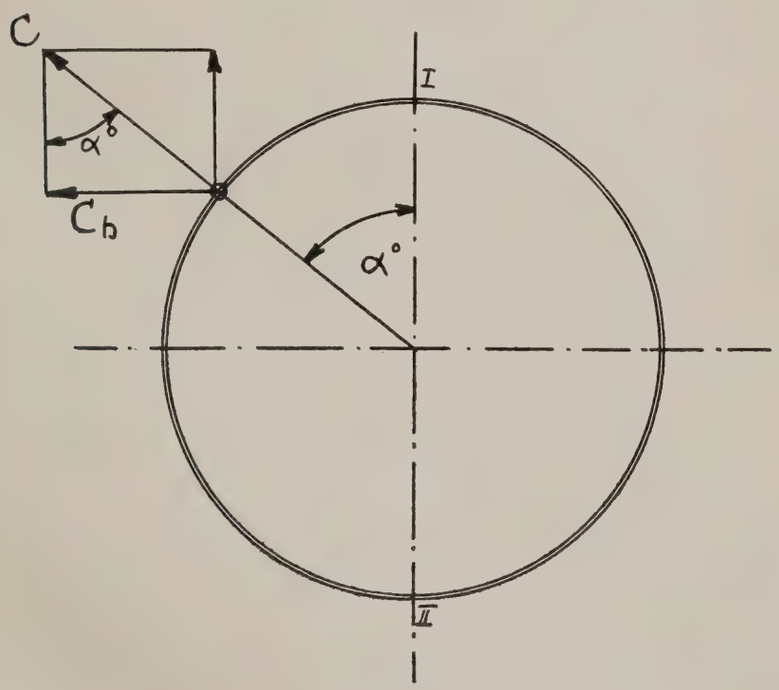


Abb. 1

m, die umlaufende Schwungmasse, setzt sich zusammen aus den Massen der Trommelwand und der Füllung. Letztere ist auf dem Fabrikschild der Zentrifuge vermerkt und es soll das dort angegebene Füllungsgewicht nicht überschritten werden, wenn die Lauftrommel ihre volle Geschwindigkeit erreicht hat. Bei so gut durchlässigen Stoffen wie Textilware entweicht fast alle Flüssigkeit während des Umlaufens, also bei geringerer Geschwindigkeit. Es ist daher in solchen Fällen unbedenklich, das Füllungsgewicht nicht auf die naß eingelegte, sondern auf die ausgeschleuderte Ware zu beziehen.

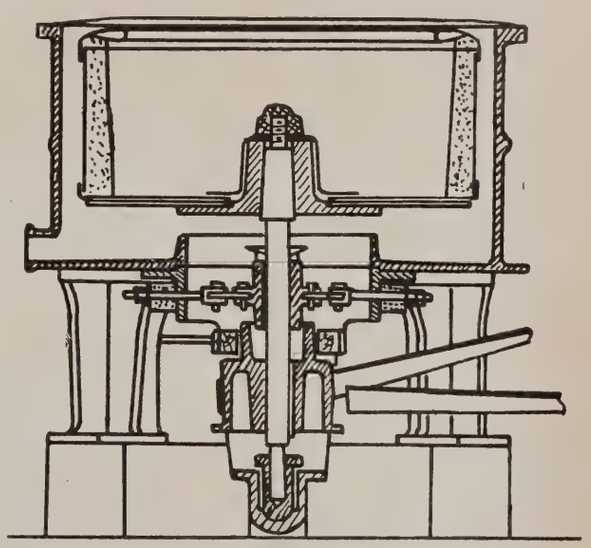


Abb. 2

Um eine Ueberlastung unmöglich zu machen, soll das auf dem Schild vermerkte Füllungsgewicht so bemessen sein, daß es im Betriebe bei größtmöglicher Füllung der Trommel nicht überschritten werden kann. Es soll daher vermieden werden, daß Zentrifugen, die für leichtes Gut (Textilware) gebaut sind, späterhin bei Betriebsänderungen für schweres Gut ohne weiteres in Gebrauch genommen werden. Bei der auf dem Schilde vermerkten Belastung soll die Schleudertrommel mindestens 4fache Sicherheit bieten. Man geht in der Regel nicht unter 4½fache Sicherheit.

Im folgenden soll die Berechnung des Kupfermantels einer Wäscheschleuder (Abb. 1) durchgeführt werden. Es gelten folgende Werte: Trommeldurchmesser 600 mm, minutliche Umdrehungszahl der Trommel 1275, Trommelhöhe 315 mm, Schwächung des Trommelquerschnittes durch die Löcher wird geschätzt mit 13%.

Bezeichnet C die Zentrifugalkraft, G das Gewicht der rotierenden Masse, v die Umfangsgeschwindigkeit des Schleudertrommelmantels und r den Halbmesser desselben, so ist

$$v = \frac{2\,r\,.\,\pi\,.\,n}{60}\ \frac{m}{sec} \text{ und } C = 0{,}10194\ \frac{G\,.\,v^2}{r}\ kg.$$

Nun ist bekanntlich diese Zentrifugalkraft C immer radial gerichtet (Abb. 1). Nur die horizontal verlaufenden Seitenkräfte C_h derselben suchen die Querschnitte I und II zu zerreißen, so daß die Festigkeitsgleichung bestehen muß:

$$\Sigma\ C_h \leq F\,.\,k_z$$

worin F die wirksamen Querschnitte I und II der Schleudertrommel bedeutet, und k die zulässige Beanspruchung auf Zug des Trommelmaterials.

$$\text{In unserem Falle ist } v = \frac{0{,}6\,.\,\pi\,.\,1275}{60} = 40\ \frac{m}{sec}$$

Um $\Sigma\ C_h$ zu finden, teilen wir beispielsweise den Virtelkreis in 9 Teile ein, also in 9 Teile zu je 10 Grad. In der folgenden Gleichung, welche als Unbekannte die Wandstärke s des Trommelmantels enthält, bezieht sich die Centrifugalkraft C auf ein solches durch einen Winkel von 10^0 begrenztes Trommelstück.

$$2.\ \sum_{0^0}^{90^0} 0{,}10194\,.\,\frac{v^2}{r}\,.\,\frac{G}{36}\,.\,\sin\alpha^0 = 2\,.\,F\,.\,k_z$$

$$\frac{2\,.\,0{,}10194\,.\,v^2\,.\,G}{2\,.\,36\,.\,k_z\,.\,0{,}3}\,.\,\sum_{0}^{90^0}\sin\alpha^0 = F$$

α^0	$\sin\alpha^0$
5°	0,087
15°	0,259
25°	0,423
35°	0,574
45°	0,707
55°	0,819
65°	0,906
75°	0,966
85°	0,996

$$5{,}737 = \sum_{0^0}^{90^0}\sin\alpha^0$$

$$\frac{2\,.\,0{,}10194\,.\,40^2\,.\,5{,}737}{2\,.\,36\,.\,0{,}3}\,.\,G = F\,.\,k_z$$

$$86{,}7\ G = F\,.\,k_z$$

Nehmen wir die Zerreißfestigkeit des Kupfermaterials des Trommelmantels mit 2100 $\frac{kg}{qcm}$ an, und den Sicherheitsgrad mit $4^1/_2$, so wird $k_z = \frac{2100}{4{,}5} = 467\ \frac{kg}{qcm}$.

$$G = 5{,}4\,.\,F$$

Man kann nun mit genügender Genauigkeit annehmen, daß sich das Gewicht der rotierenden Masse zusammensetzt aus dem Gewicht des Mantels von der Höhe h und dem Gewicht der Wäsche = 20 kg und wir bekommen, unter Vernachlässigung der Gewichtsverringerung des Trommelgewichtes durch die Löcher und unter Einführung des spezifischen Gewichtes $S = 9\ \frac{kg}{cdm^3}$, die Beziehung:

$$2\,.\,r\,.\,\pi\,.\,s\,.\,h\,.\,\gamma + 20 = 5{,}4\,.\,F$$

und da s beidseitig in cm vorkommen muß:

$$\frac{2\,.\,r\,.\,\pi\,.\,s\,.\,h\,.\,\gamma}{10} + 20 = 5{,}4\,.\,F$$

$$F = (31{,}5\text{—}13\%)\,.\,s = 27{,}4\,.\,s$$

$$\frac{2\,.\,3\,.\,\pi\,.\,3{,}15\,.\,9}{10}\,.\,s + 20 = 5{,}4\,.\,27{,}4\,.\,s$$

$$53{,}4\,.\,s + 20 = 148\,.\,s$$

$$94{,}6\,.\,s = 20 \qquad s = 0{,}211\ cm$$

man wird eine Wandstärke von 3 mm wählen müssen. Die Umfangsgeschwindigkeit v ist gegeben durch die auf dem Fabrikschilde vermerkte minutliche Umdrehungszahl. Eine Ueberschreitung derselben ist besonders gefährlich, weil die Beanspruchung der Trommelwand nicht im einfachen Verhältnis, sondern nach dem Quadrat der Drehzahl steigt. Kommt z. B. eine für 700 Touren bestimmte Zentrifuge auf 1000 Touren, so ist die Beanspruchung schon rund doppelt so groß als zulässig. Es muß also dafür gesorgt werden, daß die Antriebsmaschine ausreichend gegen Durchgehen gesichert ist.

Den Antriebsmotor setzt man vielfach direkt auf die Spindel.

Da sich die Masse des Trockengutes, im Verhältnis C:G geneigt, fast senkrecht an die Trommelwand anlegt, so lagert man, wie Abb. 2 veranschaulicht, das Spindel-Halslager elastisch zwischen Gummipuffern, sodaß die Trommel Gelegenheit hat, nach der Seite eines Uebergewichtes auszuschlagen. Da die Masse in der Trommel aber nicht so schnell folgen kann, so verschiebt sie sich solange, bis eine gleichmäßige Verteilung eingetreten ist.

Zu erwähnen sind noch die Sicherungen gegen das Berühren der umlaufenden Schleudertrommel durch Verriegelung des geschlossenen Deckels durch einen von der umlaufenden Trommel erzeugten Luftstrom, oder durch eine besondere gleichzeitig mit der Trommel umlaufende Verriegelungsvorrichtung.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

In der Fachliteratur und auch in einem Aufsatz mit dem Titel: „Aus der Praxis der Viskose-Kunstseidenfabrikation“ ist darauf verwiesen, daß bei Verwendung von Kolbenpumpen mit Windglas sich Uebelstände dadurch ergeben, daß in diesem Windglase Viskoseschichten zurückbleiben können, die dann verhärten, zu Verstopfungen der Kanäle und zu Brüchen der Gläser führen und damit eine lästige Behinderung des Spinnprozesses werden können.

Es dürfte die Fachleute interessieren, zu erfahren, daß der Firma Werdohler Pumpenfabrik Paul Hillebrand in Werdohl-Westf. für ihre bestbekannten Dreikolbenpumpen mit Windglas eine Vorrichtung durch Patent geschützt ist, durch welche die vorgen. Uebelstände vermieden werden und ein gleichmäßiger Strom der Viskose zur Filterkerze hin gewährleistet wird.

Diese Vorrichtung besteht darin, daß alle von der Pumpe geförderte Viskose oder Spinnmasse durch ein hoch in das Windglas reichendes Röhrchen hindurchgeführt wird, oben darüberquellen muß und nach unten hin sich sammelt und abfließt nach der Filterkerze.

Auf Grund dieser Anordnung und unterstützt durch das im Windglase vorhandene Luftkissen, tritt die Wirkung ein, daß alle Viskose, so wie sie sich unten im Glase sammelt, einen regelmäßigen und gleichbleibenden Abfluß bekommt und keinerlei Schichten (etwa an der Oberfläche) zurückbleiben, wo sie verhärten können durch Stehenbleiben. Im Gegenteil ist die Viskose im Glase stets frisch und bleibt, solange die Pumpe arbeitet, in stets sich erneuerndem Zustrom begriffen.

In der Praxis hat sich diese Vorrichtung bestens bewährt und die Firma ist gerne bereit, Interessenten Probepumpen mit dieser Vorrichtung zu ausgiebiger Prüfung zur Verfügung zu stellen.

Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung

Von Hugo Schlömer jr.

(Fortsetzung von Seite 436 und Schluß)

Als Zensur für die Abweichung wurden an Hand der in Abb. 3 dargestellten Kurven nach der Sommerschen Formel Grenzwerte errechnet.

Beträgt die Abweichung:

Gruppe I 0 bis 5%	so gilt das Garn etc. als		sehr gleichmäßig
„ II 5,1 „ 10%			gleichmäßig
„ III 10,1 „ 15%			ungleichmäßig
„ IV 15,1 und mehr			sehr ungleichmäßig

Für gewöhnlich genügt die Angabe der Gruppennummer hinter dem Prozentsatz für die Abweichung oder auch nur die Angabe des Prozentsatzes bzw. der Gruppennummer o. ä.

Abw. III
„ 14%
„ 14%/III
„ 14% ungleichmäßig.

Alte Formel für die Ungleichmäßigkeit.

Sind innerhalb der Versuchsreihe keine Einzelwerte vorhanden die gleich dem Gesamtmittel sind und verteilt sich die Anzahl der Versuche je zur Hälfte auf Ober- und Untermittel, so erhält man nach der alten Ungleichmäßigkeitsformel

$$\frac{(\text{Gesamtmittel} - \text{Untermittel}) \times 100\,\%}{\text{Gesamtmittel}}$$

denselben Wert für die Abweichung.

Unter den beiden vorgenannten Voraussetzungen ist die ganze Anzahl der Versuche an der Bildung der Ober- und Untermittelfläche beteiligt. Da nun O = U, kann man O ebenfalls als unter dem Gesamtmittel liegend betrachten, so daß

$$O + U = u \times A \text{ wird.}$$

Da nun $P \cdot A = M$ ist und der Wert A (Anzahl der Versuche) in beiden Fällen derselbe ist, somit vernachlässigt werden kann, ist es nicht erforderlich, O und U (Fläche) zu berechnen. Es genügt also einfach die Höhe dieser Flächen, also u und P zueinander ins Verhältnis zu bringen, so daß sich die Abweichung errechnet aus:

$$\text{Abw.} = \frac{u}{P} \text{ oder in Prozent}$$

$$3) \quad \frac{u}{P} \times 100\,\% = \frac{(P - Pur) \times 100\,\%}{P}$$

In diesem Falle ist die alte Formel also eine vereinfachte Sommersche Formel und kann statt dieser für die Ermittlung der Abweichung verwandt werden.

Sind jedoch Einzelwerte vorhanden, die sich mit dem Gesamtmittel decken, oder ist die Anzahl der Versuche ungleich auf Ober- und Untermittel verteilt, so genügt die alte Formel zur Errechnung der Abweichung nicht mehr.

Um in solchen Fällen ebenfalls die durchschnittliche Abweichung zu erhalten, hat man noch nötig, den ermittelten Wert für die Abweichung auf die gesamte Anzahl der Versuche zu verteilen; da das Untermittel ja nur von den unter dem Mittel liegenden Einzelwerten gebildet wurde.

Die Umrechnung lautet:

$$\frac{\text{Abw.} \times au}{A} = \frac{\text{Abweichung} \times \text{Anzahl der Untermittelversuche}}{\text{Gesamtanzahl der Versuche}}$$

z. B. in Fall 5

$\frac{35\,\% \times 2}{10}$; hierdurch verteilt sich die Untermittelfläche auf die 10 Versuche; da U = O, muß der erhaltene Wert doppelt eingesetzt werden, also

$$\frac{35\,\% \times 2}{10} \times 2 = 7 \times 2 = 14\,\% \text{ u.s.w.}$$

und in Beispiel 4

$$\frac{8{,}75 \times 8}{10} \times 2 = 7 \times 2 = 14\,\% \text{ u.s.w.}$$

Zur Ermittlung der webtechnischen Ungleichmäßigkeit, wofür die alte Formel vielfach verwandt wird, ist sie jedoch aus verschiedenen Gründen nicht zu empfehlen.

Das einfache Verhältnis u : P gibt keinen Aufschluß über die tatsächliche Ungleichmäßigkeit des Fadens usw. Da

1. für Pu bzw. u bei verschiedenster tatsächlicher Ungleichmäßigkeit derselbe Wert entstehen kann. So erhält man z. B. in Beispiel I und II — trotz größter Verschiedenheit der Untermitteleinzelwerte — inhaltlich dieselbe Untermittelfläche (U) bzw. denselben Untermittelswert (Pu). In beiden Fällen würde die Ungleichmäßigkeit mit 14% ermittelt werden, stellte also webtechnisch eine falsche Bewertung dar. Selbst wenn die Anzahl der Versuche groß ist, kann man nicht in allen Fällen annehmen, daß sich die Gesamtzahl der Versuche gleichmäßig auf Ober- und Untermittel verteilt, oder daß die infolge ungleicher Verteilung der Versuche auf Ober- und Untermittel entstehende Differenz das Endresultat wesentlich beeinflussen könnte. Eine Formel zur Ermittlung der Ungleichmäßigkeit soll allen Fällen Rechnung tragen und immer richtige Vergleichswerte liefern, gleichviel ob die Gesamtzahl der Versuche groß oder klein ist, oder wie sich die Einzelergebnisse auf Ober- und Untermittel verteilen. In den meisten Fällen der betriebstechnischen Materialprüfung ist die Gesamtanzahl der Versuche gering (10,20), so daß einzelne, besonders ungleiche Stellen das Endresultat ziemlich stark beeinflussen können.

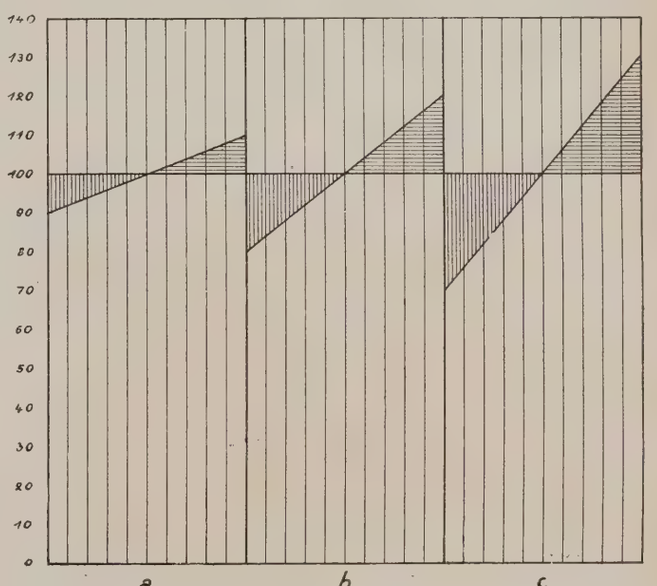


Abb. 3

2. kommen durch diese Formel Ungleichmäßigkeiten des Fadens, die im Obermittel liegen, infolge einseitiger Beachtung der Untermittelwerte in dem Endergebnis nicht zum Ausdruck. Garn 4 ist webtechnisch nicht besser wie Garn 5, wenn auch im entgegengesetzten Sinne; statt einiger dünnen Fadenstellen sind in Garn 4 einige annormal dicke Stellen vorhanden, die im webtechnischen Sinne ebenso unangenehm in Erscheinung treten wie die beiden dünnen Stellen in Garn 5.

Die einseitige Beachtung des Untermittels ohne Berücksichtigung des Obermittels oder der auf das Untermittel entfallenden Anzahl Versuche zeigt bei dieser Formel deutlich den durch diese Unvollständigkeit entstehenden Fehler. Ist nämlich die Anzahl der Versuche im Untermittel größer als im Obermittel, so erhält man einen zu günstigen Wert für die Ungleichmäßigkeit. Andererseits, wenn die Anzahl der Versuche im Untermittel kleiner ist als im Obermittel, erhält man einen zu schlechten Wert für die Ungleichmäßigkeit. Dies ist bedingt durch die Gleichheit von Ober- und

Untermittelfläche. Ist die Anzahl der Versuche im Untermittel größer, so ist die Anzahl der Versuche bzw. die Basis der Obermittelfläche kleiner, die Höhe der Obermittelfläche, somit die Ungleichmäßigkeit im Obermittel größer. Im umgekehrten Sinne gilt dasselbe. Mit anderen Worten gesagt, entsteht die größer werdende Differenz in den ermittelten Ungleichmäßigkeitswerten bei geringerer Anzahl der auf das Untermittel entfallenden Versuche dadurch, daß — vgl. Beispiel 5 — der Untermittelwert, gleichviel aus wieviel Einzelwerten er gebildet wird, für alle übrigen Versuche verhältnismäßig ebenfalls angenommen, deren tatsächlicher Wert also nicht berücksichtigt wird. So wird die Untermittelfläche in Fall 5 gleich der schraffierten Fläche gesetzt und die Größe dieser Fläche zur Größe der Gesamtmittelfläche ins Verhältnis gebracht.

Für die gewählten 6 Beispiele berechnet sich die Ungleichmäßigkeit nach der alten Formel zu:

$$\text{I}\quad \frac{(100-86)\times 100\%}{100} = \frac{14\times 100\%}{100} = 14\%$$

$$\text{II}\quad \frac{(100-86)\times 100\%}{100} = \frac{14\times 100\%}{100} = 14\%$$

$$\text{III}\quad \frac{(100-90)\times 100\%}{100} = \frac{10\times 100\%}{100} = 10\%$$

$$\text{IV}\quad \frac{(100-91{,}25)\times 100\%}{100} = \frac{8{,}75\times 100\%}{100} = 8{,}75\%$$

$$\text{V}\quad \frac{(100-65)\times 100\%}{100} = \frac{35\times 100\%}{100} = 35\%$$

$$\text{VI}\quad \frac{(100-83{,}8)\times 100\%}{100} = \frac{16{,}2\times 100\%}{100} = 16{,}2\%$$

Formel nach Prof. Dr. Chr. Marschik.

Dagegen kann mit einiger Aenderung die alte Formel zur Ermittlung der verarbeitungstechnischen Gleichmäßigkeit verwandt werden. Verarbeitungstechnisch interessieren eben nur die schwachen bzw. weniger dehnbaren Fadenstellen, da im allgemeinen nur durch diese Maschinenstillstände infolge Fadenbruch hervorgerufen werden. Nach der alten Formel ermittelt sich die Gleichmäßigkeit aus:

$$100\% - \frac{(P - Pu)\times 100\%}{P}$$

$$= 100\% - \frac{u\times 100\%}{P}, \text{ oder wie Marschik die Formel einfacher angibt:}$$

$$4)\ \ldots\ldots \frac{Pu}{P}\times 100\%$$

Nach der Marschik'schen Formel (4) errechnet sich die Gleichmäßigkeit für die 6 Beispiele zu:

$$\text{I}\quad \frac{86}{100}\times 100\% = 86\%$$

$$\text{II}\quad \frac{86}{100}\times 100\% = 86\%$$

$$\text{III}\quad \frac{90}{100}\times 100\% = 90\%$$

$$\text{IV}\quad \frac{91{,}25}{100}\times 100\% = 91{,}25\%$$

$$\text{V}\quad \frac{65}{100}\times 100\% = 65\%$$

$$\text{VI}\quad \frac{83{,}8}{100}\times 100\% = 83{,}8\%$$

Wie für die Ermittlung der Ungleichmäßigkeit bereits gesagt, tritt naturgemäß auch hierbei der Grundfehler der alten Formel, nämlich die Nichtbeachtung der tatsächlichen Untermittelwerte in Erscheinung. So wird in Fall 1 und 2 das gleiche Untermittel aus den verschiedensten Einzelwerten gebildet. Man erhält also auch für beide Garne denselben Wert für die Gleichmäßigkeit, obwohl bei Garn 2 eher Fadenbrüche zu erwarten sind als bei Garn 1.

Als Basis der Zensurgruppen wurde wieder Abb. 3 zugrunde gelegt. Es ergaben sich folgende Grenzwerte:

Gruppe	I	0 bis	5%	sehr gleichmäßig
„	II	5,1 „	10%	gleichmäßig
„	III	10,1 „	15%	ungleichmäßig
„	IV	15,1 u. mehr		sehr ungleichmäßig

Gleichmäßigkeit nach der alten Formel bzw. nach Marschik:

Gruppe	I	95 bis 100	%	sehr gleichmäßig
„	II	90 „	94,9%	gleichmäßig
„	III	85 „	89,9%	ungleichmäßig
„	IV	0 „	84,9%	sehr ungleichmäßig

Formel nach E. Roscher.

Ist die Anzahl der Versuche im Obermittel kleiner als im Untermittel, so müssen sich — da ja O = U — die Einzelwerte des Obermittels, wie schon vorhin erklärt, weiter nach oben erstrecken, also Fadenstellen größerer Ungleichmäßigkeit bedeuten, die nach der alten Formel nicht erfaßt würden. (Beispiel 4). Andererseits, wenn im Untermittel weniger Versuche liegen als im Obermittel, müssen die Untermittelwerte logischerweise weiter nach unten liegen und schlechteren, also ebenfalls ungleichen Stellen entsprechen. Nach der alten Formel würden in diesem Falle nur diese schlechten Stellen in der Hauptsache den Endwert bestimmen (vergl. 5), während im ersteren Falle, wenn die größeren Ungleichmäßigkeiten im Obermittel liegen, dieselben nicht zum Ausdruck gebracht würden. (Beispiel 4). Diesen Nachteil sucht Roscher zu vermeiden, indem er aus

$$\frac{\text{Obermittel} + \text{Untermittel}}{2}$$

das Qualitätsmittel bildet. Die Roschersche Formel lautet:

$$\frac{(\text{Qualitätsmittel} - \text{Untermittel})\times 100\%}{\text{Gesamtmittel}} =$$

$$5)\ \ldots\ldots \frac{(Pq - Pu)\times 100\%}{P}$$

Als Grundlage dieser Formel dient die notwendige Folge der größeren Ungleichmäßigkeit bei ungleich verteilter Anzahl der Versuhe auf Ober- und Untermittel. Hierbei zeigt sich zunächst Folgendes:

Ist die Anzahl der Versuche im Ober- und Untermittel gleich, so wird das Qualitätsmittel gleich dem Gesamtmittel. Die Errechnung des Ober- und Qualitätsmittels ist dann überflüssig. Die alte, einfachere Formel hat in diesem Falle dieselbe Fassung.

Einseitige Ungleichmäßigkeit, wie sie in Fällen ungleicher Verteilung der Versuche auf Ober- und Untermittel durchweg vorhanden ist (vgl. 4 u. 5), wird durch die alte Formel in dem Endwert nur dann, und zwar in erhöhtem Maße, zum Ausdruck gebracht, wenn die Ungleichmäßigkeit im Untermittel liegt. Im Obermittel liegende Ungleichmäßigkeiten werden durch die Formel wie gesagt nicht erfaßt. Dieser Fehler ist in der Roscherschen Formel durch die Bildung des Qualitätsmittels vermieden.

Liegen im Obermittel weniger Versuche, so liegt das Qualitätsmittel über dem Gesamtmittel und der Endwert wird gegenüber der alten Formel erhöht. Sind dagegen im Untermittel weniger Versuche, so liegt das Qualitätsmittel unter dem Gesamtmittel, und der Endwert wird verbessert. Für die Ermittlung der Ungleichmäßigkeit ist die Roschersche Formel der alten Formel in solchen Fällen unbedingt vorzuziehen. So erhält man nach der Roscherschen Formel für Beispiel 4 und 5, die nach der alten Formel mit 8,75% bzw. 35% bewertet sind, denselben Ungleichmäßigkeitsgrad von 21,9%. Tatsächlich sind beide Garne, wenn auch im umgekehrten Sinne, gleich ungleichmäßig.

Je ungleichmäßiger die Anzahl der Versuche auf Ober- und Untermittel verteilt ist, um so höher wird der nach der Roscherschen Formel ermittelte Ungleichmäßigkeitswert. Im allgemeinen mag nun die Annahme Roschers, daß, wenn z. B. im Obermittel wenige Versuche liegen, hier auch die größten Ungleichmäßigkeiten liegen müssen, richtig sein. Immer trifft dies Verhältnis jedoch nicht zu. Der Grundfehler der alten Formel, daß nur mit Unter- und Obermittel, nicht aber mit der tatsächlichen Größe der Einzelwerte gerechnet wird, macht sich auch in dieser Formel geltend. Wie schon gesagt, können dieselben Unter- oder Obermittelwerte aus Einzelwerten von ganz verschiedener Größe gebildet werden. In diesem Falle (vgl. 1 u. 2)

würde man also denselben Wert für die Ungleichmäßigkeit erhalten. Die Bildung des Qualitätsmittels kann diesen Nachteil nicht beseitigen.

Für die gewählten 6 Beispiele errechnet sich die Ungleichmäßigkeit nach der Roscherschen Formel wie folgt:

$$\text{I}\quad \frac{(100 - 86) \times 100\%}{100} = \frac{14 \times 100\%}{100} = 14\%$$

$$\text{II}\quad \frac{(100 - 86) \times 100\%}{100} = \frac{14 \times 100\%}{100} = 14\%$$

$$\text{III}\quad \frac{(106{,}66 - 90) \times 100\%}{100} = \frac{16^2/_3 \times 100\%}{100} = 16{,}73\%$$

$$\text{IV}\quad \frac{(113{,}125 - 91{,}25) \times 100\%}{100} = \frac{21{,}875 \times 100\%}{100} = 21{,}9\%$$

$$\text{V}\quad \frac{(86{,}875 - 65) \times 100\%}{100} = \frac{21{,}875 \times 100\%}{100} = 21{,}9\%$$

$$\text{VI}\quad \frac{(100 - 83{,}8) \times 100\%}{100} = \frac{16{,}2 \times 100\%}{100} = 16{,}2\%$$

Für die Ermittlung der verarbeitungstechnischen Gleichmäßigkeit oder der Abweichung kommt die Formel nach Roscher nicht in Frage.

Zensur: Ungleichmäßigkeit nach Roscher.

Gruppe	I	0 bis	5% sehr gleichmäßig
„	II	5,1 „	10% gleichmäßig
„	III	10,1 „	15% ungleichmäßig
„	IV	15,1 u. mehr	sehr ungleichmäßig.

Mit Ausnahme der Sommerschen Formel für die Abweichung erhält man nach den üblichen Formeln zur Bestimmung der Ungleichmäßigkeit bzw. Gleichmäßigkeit nur bedingt richtige Vergleichswerte. Die für verschiedene Garne usw. ermittelten Werte sollen jedoch Vergleichsfaktoren darstellen, an Hand deren die einzelnen Garne gegeneinander als besser oder schlechter, gleichmäßiger oder ungleichmäßiger bewertet werden können.

Die beiden Hauptfehler der bisherigen Formeln:

a) die zu wenige Beachtung der tatsächlichen Einzelwerte bei der Bildung von Ober- und Untermittel, sowie

b) die Beeinträchtigung des Endwertes der Formeln bei ungleich verteilter Anzahl der Versuche auf Ober- und Untermittel werden in nachstehender Formel (Potenzformel) vermieden.

$$6)\ \ldots\ \text{Ungl.} = \frac{\frac{\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2}{A}}{A \times P}\ 100\%$$

Hierbei ermittelt man die Differenz (ue, oe) der Einzelwerte vom Gesamtmittel (P); bildet von allen ue und oe das Quadrat, summiert dieselben, dividiert die erhaltenen Summen durch die Anzahl der Versuche und bringt diesen Wert ins Verhältnis zur Mittelfläche M (= P · A).

In weiterer Auflösung lautet die Formel:

$$7)\ \ldots\ldots\ \text{Ungl.} = \frac{(\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2) \times 100\%}{A^2 \times P}$$

oder wenn — wie in den vorliegenden 6 Beispielen — nur 10 Einzelversuche bzw. 10 Gruppenwerte vorliegen:

$$8)\ \ldots\ldots\ \text{Ungl.} = \frac{(\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2) \times 100\%}{100 \times P} =$$

$$9)\ \ldots\ldots\ \text{Ungl.} = \frac{\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2}{P}$$

Nach dieser Formel berechnet sich die Ungleichmäßigkeit der in den Kurven 1 bis 5 dargestellten Garnsorten wie folgt:

Beispiel 1

100 — 80 = 20	20 . 20 = 400	
100 — 80 = 20	20 . 20 = 400	
100 — 85 = 15	15 . 15 = 225	
100 — 90 = 10	10 . 10 = 100	
100 — 95 = 5	5 . 5 = 25	
105 — 100 = 5	5 . 5 = 25	1150 = Summe ue²
115 — 100 = 15	15 . 15 = 225	
115 — 100 = 15	15 . 15 = 225	
115 — 100 = 15	15 . 15 = 225	
120 — 100 = 20	20 . 20 = 400	
	2250	

$$\frac{2250}{100} = 22.5\%$$

Beispiel 2 — 1798 = Summe ue²

3596

$$\frac{3596}{100} = 36\%$$

Beispiel 3 — 700 = Summe ue²

2350

$$\frac{2350}{100} = 23.5\%$$

Beispiel 4 — 650 = Summe ue²

3100

$$\frac{3100}{100} = 31\%$$

Beispiel 5 — 2450 = Summe ue²

3100

$$\frac{3100}{100} = 31\%$$

Die Richtigkeit der ermittelten Werte für die webtechnische Ungleichmäßigkeit findet man durch einen Vergleich mit den 5 Kurven bestätigt. Der errechnete Ungleichmäßigkeitsfaktor kann ohne Bedenken als zahlenmäßiger Vergleichswert gelten. An Hand desselben ist man in der Lage, die einzelnen Garne gegeneinander — im webtechnischen Sinne — als gleichmäßiger oder ungleichmäßiger zu bezeichnen.

Die durch die Potenzierung der einzelnen ue und oe bedingte Rechenarbeit ist nicht so groß, wie sie auf den ersten Blick scheinen mag. Durch den Gebrauch einer Potenztafel — wie sie in vielen technischen Taschenkalendern oder Hilfsbüchern zu finden ist — bzw. durch den Gebrauch von Rechenstäben oder Rechenmaschinen läßt sich die Ermittlung der Ungleichmäßigkeit oder Gleichmäßigkeit in kurzer Zeit durchführen.

Ist die Anzahl der Versuche größer als 10, z. B. 20, 50 oder 100, so ordnet man die Einzelwerte in z. B. 10 Gruppen und errechnet von jeder Gruppe den Mittelwert. Mit den erhaltenen 10 Mittelwerten berechnet man dann die Ungleichmäßigkeit wie vorher angegeben. Hat man z. B. 20 Einzelversuche, so bilden die beiden zahlenmäßig niedrigsten Werte die erste Gruppe, die beiden nächst höheren Werte die zweite Gruppe usw.

Die Gruppenbildung hat noch den Vorteil, daß eine zufällige einzelne schlechte oder gute Stelle das Endresultat nicht so stark beeinflussen kann.

Im allgemeinen kommt man mit 10 Gruppen vollständig aus; nur bei sehr ungleichmäßigen Garnen — wenn innerhalb einer Gruppe zu große Differenzen in der Größe der Einzelwerte bestehen, wähle man 12 oder mehr Gruppen.

Beispiel 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	78	83	87	93	100	105	116	125	128
74	82	87	89	95	102	107	120	127	132
144	160	170	176	188	202	212	236	252	260
72	80	85	88	94	101	106	118	126	130

100 — 72	= 28	784	
100 — 80	= 20	400	
100 — 85	= 15	225	
100 — 88	= 12	144	
100 — 94	= 6	136	1589 = Summe ue²
101 — 100	= 1	1	
103 — 100	= 6	36	
118 — 100	= 18	324	
126 — 100	= 26	676	
130 — 100	= 30	900	
1000 / 10	= 100	3526	

$$\text{Ungleichmäßigkeit} = \frac{3526}{100} = 35{,}3\%$$

Zensur

Gruppe I	0 bis	3,3%	Sehr gleichmäßig
„ II	3,4 „	13,2%	Gleichmäßig
„ III	13,3 „	30 %	Ungleichmäßig
„ IV	30,1 u. mehr		Sehr ungleichmäßig

Wie schon eingangs erwähnt, kommen für die Ermittlung der verarbeitungstechnischen Gleichmäßigkeit die über dem Gesamtmittel liegenden Werte nicht in Frage. Es ermittelt sich die Gleichmäßigkeit in den 6 Beispielen nach Formel:

$$10) \ldots\ldots \text{Gl.} = 100\% - \frac{\frac{\text{Summe ue}^2}{A} \cdot 100\%}{A \cdot P}$$

oder in weiterer Auflösung nach:

$$11) \ldots\ldots \text{Gl.} = 100\% - \frac{\text{Summe ue}^2 \cdot 100\%}{A^2 \cdot P}$$

bzw. wenn wieder nur 10 Einzel- oder Gruppenwerte vorhanden sind:

$$12) \ldots\ldots \text{Gl.} = 100\% - \frac{ue^2 \cdot 100\%}{100 \cdot P} = 100\% - \frac{ue^2}{P}$$

Beispiel 1 $\quad 100\% - \frac{1150}{100} = 88{,}5\%$

Beispiel 2 $\quad 100\% - \frac{1798}{100} = 82\%$

Beispiel 3 $\quad 100\% - \frac{700}{100} = 93\%$

Beispiel 4 $\quad 100\% - \frac{650}{100} = 93{,}5\%$

Beispiel 5 $\quad 100\% - \frac{2450}{100} = 75{,}5\%$

Beispiel 6 $\quad 100\% - \frac{1589}{100} = 84{,}1\%$

Zensur

98,4 bis	100 %	Sehr gleichmäßig
93,4 „	98,3%	Gleichmäßig
85,2 „	93,3%	Ungleichmäßig
0 „	85,1%	Sehr ungleichmäßig

Eine andere von mir früher schon verwandte Formel ist die Flächenformel zur Bestimmung der Abweichung, Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit. Die Grundformel lautet:

$$13) \ldots\ldots V = \frac{S + (n \cdot P) \cdot 100\%}{A \cdot P} = \frac{(P \times A) - (Pu \times au) \times 100\%}{P \times A} = \frac{M - U}{M} \times 100\%$$

Hierin bedeutet:

S = Summe der Untermitteleinzelwerte

n = Anzahl der übrigen Werte die gleich oder größer als das Gesamtmittel sind

V = Verhältnis der Fläche (M-U) in % von M.

Die Abweichung errechnet sich dann aus:

$$14) \ldots\ldots \text{Abw.} = (100\% - V) \cdot 2$$

Die Ungleichmäßigkeit aus:

$$15) \ldots\ldots \frac{Pmax}{Pmin} \cdot \text{Abw.}, \quad \text{oder besser noch aus:}$$

$$16) \ldots\ldots \text{Ungl} = \frac{Pmax - Pmin}{P} \cdot \text{Abw.}$$

und die Gleichmäßigkeit aus:

$$17) \ldots\ldots \text{Gl.} = \frac{Pmin}{P} \cdot V$$

Der Gebrauch dieser Flächenformel empfiehlt sich aus zwei Gründen.

1. ist die erforderliche Rechenarbeit gering,

2. genügen die hiernach ermittelten Werte den betriebstechnischen Ansprüchen in den drei Fällen: Abweichung, Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit in der von mir eingangs dargelegten Auffassung, auch als Vergleichswerte, vollkommen.

Werden allerdings genaue Vergleichswerte verlangt, so sind zur Ermittlung der Ungleichmäßigkeit oder der Gleichmäßigkeit die Potenzformeln 7 bzw. 11 vorzuziehen.

Für die 6 Beispiele berechnet sich nach der Flächenformel

V (nach Formel 13) zu:

1) $\frac{(430 + 500) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 93\%$

2) $\frac{(430 + 500) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 93\%$

3) $\frac{(630 + 300) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 93\%$

4) $\frac{(730 + 200) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 93\%$

5) $\frac{(130 + 800) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 93\%$

6) $\frac{(419 + 500) \cdot 100\%}{10 \cdot 100} = 91{,}9\%$

Abw. (nach Formel 14) zu:

1) $(100\% - 93) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14\%$
2) $(100\% - 93) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14\%$
3) $(100\% - 93) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14\%$
4) $(100\% - 93) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14\%$
5) $(100\% - 93) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14\%$
6) $(100\% - 91{,}9) \cdot 2 = 8{,}1 \cdot 2 = 16{,}2\%$

Ungl. (nach Formel 16) zu:

1) $\frac{120 - 80}{100} \cdot 14\% = 0{,}4 \cdot 14\% = 5{,}6\%$

2) $\frac{138 - 62}{100} \cdot 14\% = 0{,}76 \cdot 14\% = 10{,}6\%$

3) $\frac{125 - 90}{100} \cdot 14\% = 0{,}35 \cdot 14\% = 4{,}9\%$

4) $\frac{135 - 90}{100} \cdot 14\% = 0{,}45 \cdot 14\% = 6{,}3\%$

5) $\frac{110 - 65}{100} \cdot 14\% = 0{,}45 \cdot 14\% = 6{,}3\%$

6) $\frac{130 - 72}{100} \cdot 16{,}2\% = 0{,}58 \cdot 16{,}2\% = 9{,}4\%$

Gl. (nach Formel 17) zu:

1) $\frac{80}{100} \cdot 93 = 0{,}8 \cdot 93 = 74{,}4\%$

2) $\frac{62}{100} \cdot 93 = 0{,}62 \cdot 93 = 57{,}7\%$

3) $\frac{90}{100} \cdot 93 = 0{,}9 \cdot 93 = 83{,}7\%$

4) $\frac{90}{100} \cdot 93 = 0{,}9 \cdot 93 = 83{,}7\%$

5) $\frac{65}{100} \cdot 93 = 0{,}65 \cdot 93 = 60{,}5\%$

6) $\frac{72}{100} \cdot 91{,}9 = 0{,}72 \cdot 91{,}9 = 66{,}2\%$

Zensur für die nach der Flächenformel ermittelten Abweichungen (Formel 14)

Gruppe	I	0 bis	5%	Sehr Gleichmäßig
„	II	5,1 „	10%	Gleichmäßig
„	III	10,1 „	15%	Ungleichmäßig
„	IV	15,1 und mehr		Sehr ungleichmäßig

Ungleichmäßigkeit (Formel 16)

Gruppe	I	0 bis	0,9%	Sehr gleichmäßig
„	II	1 „	3,6%	Gleichmäßig
„	III	3,7 „	8,1%	Ungleichmäßig
„	IV	8,2 u. mehr		Sehr ungleichmäßig

Gleichmäßigkeit (Formel 17)

Gruppe	I	89 bis	100 %	Sehr gleichmäßig
„	II	78 „	88,9%	Gleichmäßig
„	III	67,5 „	77,9%	Ungleichmäßig
„	IV	0 „	67,4%	Sehr ungleichmäßig

Ein Mehraufwand an Rechenarbeit, wie er durch die Anwendung der von mir beschriebenen Formeln bedingt ist, wird ausgeglichen durch die zuverlässigen Vergleichswerte, die man nach denselben erhält. Die bisher üblichen Rechnungsarten sind zwar einfacher, liefern jedoch Werte, die irreführend und unzuverlässig sind, teilweise direkt als falsch bezeichnet werden müssen; ein Vergleich der ermittelten Werte mit den in Abb. 2 dargestellten Kurven läßt die Richtigkeit meiner Ansicht erkennen.

Ueberhaupt empfiehlt es sich, die ermittelten Einzelwerte einer Versuchsreihe bzw. die Gruppenmittelwerte als Kurven auf dem Prüfblatt darzustellen, da hierdurch viel sinnfälliger die Ungleichmäßigkeit bzw. Gleichmäßigkeit — besser als durch jeden rechnerisch ermittelten Faktor — zum Ausdruck gebracht wird.

Im allgemeinen gilt natürlich auch für die von mir beschriebenen Formeln, daß die Anzahl der Versuche um so höher sein muß, je mehr die ermittelten Einzelwerte untereinander differieren d. h. also je ungleichmäßiger ein Garn usw. ist.

Zusammenstellung.

	I %	II %	III %	IV %	V %	VI %
Abweichung:						
Nach Formel 2; Sommer . .	14	14	14	14	14	16,2
Nach Formel 14; Schlömer . .	14	14	14	14	14	16,2
Ungleichmäßigkeit:						
Nach Formel 3; Alte Formel .	14	14	10	8,75	35	16,2
Nach Formel 5; Roscher . . .	14	14	16,7	21,9	21,9	16,2
Nach Formel 7; Schlömer . .	22,5	36	23,5	31	31	35,3
Nach Formel 16; Schlömer . .	5,6	10,6	4 9	6,3	6,3	9,4
Gleichmäßigkeit:						
Nach Formel 4; Marschik . .	86	86	90	91,25	65	83,8
Nach Formel 11; Schlömer . .	88,5	82	93	93,5	75,5	84,11
Nach Formel 17; Schlömer . .	74,4	57,7	83,7	83,7	60,5	66,2

Die Röntgenstrahlen in der Industrie

Von Dr. A. Ganswindt

Röntgenstrahlen in der Industrie? Und wohl gar in der Textilindustrie? So wird mancher beim Lesen der Ueberschrift im stillen denken und ungläubig den Kopf schütteln. Das ist erklärlich. Als anfangs der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts der aufsehenerregende Artikel von Professor Röntgen „Ueber eine neue Art von Strahlen" bekannt wurde, setzte ein ebensolches Kopfschütteln ein, und die Ungläubigen und Zweifler waren in diesem Falle die Physiker vom Fach. Daß diese neuen X-Strahlen feste Körper durchleuchten sollten, klang doch gar zu unglaublich!

Hier möge die Einschaltung gestattet sein, daß derartige Strahlen einem Kreise Eingeweihter damals bereits bekannt waren. Professor Lenard hatte sie geraume Zeit vor Röntgen schon beobachtet und als „Kathodenstrahlen" bezeichnet. Im Sommer 1895 hielt Lenard auf Einladung der Chemischen Gesellschaft in Aachen im großen chemischen Hörsaal der Technischen Hochschule einen Experimentalvortrag, in dem er das Durchleuchten demonstrierte. In einer von Kathodenstrahlen durchleuchteten Maus war das Knochengerüst scharf und deutlich zu erkennen, ebenso zeigte er, daß die Strahlen durch Metallgegenstände nicht hindurchgingen, an der Durchleuchtung eines Wildbockstückes, das ganz aufgehellt war, während die Flintenkugel als schwarzer Kreis erschien. Diese Experimente erregten allgemeines Staunen, auch beim Lehrkörper der Technischen Hochschule; ein Zweifel war nach solchen Beweisen undenkbar. Daß die Lenard'schen Entdeckungen und Beobachtungen nicht vor denen von Prof. Röntgen allgemein bekannt wurden, ist auf den vornehmen und dabei unglaublich bescheidenen Charakter Prof. Lenards zurückzuführen, der alles verschmähte, was auch nur halbwegs als Reklame hätte gedeutet werden können.

Also die Röntgen'schen X-Strahlen stießen bei ihrem Bekanntwerden auf Mißtrauen; und als Geheimrat Warburg im Januar 1896 der Physikalischen Gesellschaft in Berlin die ersten Original-Röntgenbilder vorführte, wußten die Berliner Physiker nichts damit anzufangen. Seit jenen ersten Anfängen sind mehr als 30 Jahre verflossen, und die neuen X-Strahlen haben längst praktische Verwendung gefunden, zunächst in der Medizin, wo man sie zur Durchleuchtungs-Diagnostik des menschlichen Körpers und zur Strahlentherapie benutzt.

Aber trotz der Bekanntschaft mit den Eigenschaften dieser neuen Strahlen wußte man noch nichts über die Natur und das eigentliche Wesen derselben. Die Lösung dieser Aufgabe verdanken wir dem bedeutenden Physiker Dr. v. Laue, der im Jahre 1912 die Wellennatur dieser Strahlen spektralanalytisch nachgewiesen und damit ihre Wesensgleichheit mit den Lichtstrahlen ermittelt hat. Der Unterschied zwischen den sog. Röntgenstrahlen und den Lichtstrahlen besteht nur darin, daß diese eine zehntausendmal größere Wellenlänge haben.

Diese Entdeckung Prof. v. Laue's ist außerordentlich bedeutungsvoll geworden, zunächst für die moderne Physik, da sie die Ermittelung der Struktur der Kristalle ermöglicht und den Grundstein zur Entwicklung der Atomtheorie und zur Kenntnis vom Bau der Materie gelegt hat, und zugleich eine wichtige Stütze für die Lichtquantenhypothese ist, welche lehrt, daß das Licht nicht kontinuierlich, sondern diskontinuierlich in bestimmten Mengen, „Quanten", ausgestrahlt wird.

Nachdem v. Laue festgestellt hatte, daß die Röntgenstrahlen beim Durchgang durch gewisse Kristalle gebrochen und zerstreut werden, ergab sich für die Chemie die Möglichkeit, das Vorhandensein aller noch nicht bekannten chemischen Elemente vorauszusagen, in ähnlicher Weise wie wir das aus der Farbstoff-Fabrikation kennen, wo wir durch Kombinieren oder Aufeinanderwirkenlassen zu Farbstoffen gelangen, deren Nuance, unter Voraussetzung des normalen Reaktionsverlaufs und deren Eigenschaften wir mit Sicherheit vorausbestimmen können. Tatsächlich sind mit Hilfe dieser genialen Methode erst kürzlich die Elemente Rhenium und Masurium entdeckt worden.

Für unsere Betrachtung am wichtigsten ist aber, daß die physikalische Erkenntnis des Wesens der Röntgenstrahlen erst die Verwendung derselben in der Industrie ermöglicht hat. Die ungeheure Wichtigkeit der v. Laue'schen Entdeckung ist am besten durch die Erteilung des Nobel-Preises an den Entdecker anerkannt worden.

Die Anwendung der Röntgenstrahlen hat in der Technik erst langsam Platz gegriffen. Den ersten Erfolg in dieser Richtung hatte die Materialprüfung, besonders in der Prüfung von Metallblöcken auf Homogenität, und neuerdings auf dem Gebiete der qualitativen und quantitativen Analyse von Erzen. Wenn im ersteren Falle z. B. Bleche von gleicher Dicke und Dichte hergestellt werden sollen, dann ist es von großem Vorteil, wenn schon im Metallblock, bevor er auf Blechstärke gewalzt wird, Fehler (z. B. Blasen) festgestellt werden können. Alle früheren Methoden erwiesen sich als unzulänglich. Die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen von hinreichender Durchdringungsstärke zeigt aber solche Fehler und erspart die zwecklose und kostspielige Aufarbeitung des Metallblockes.

Die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Textilindustrie befindet sich noch im Vorbereitungsstadium; nach privaten Mitteilungen handelt es sich zunächst um Strukturuntersuchungen von Holz, Zellulose, Seidenfäden und ähnlichen Materialien. Das Problem als solches ist prinzipiell gelöst. Sobald das Verfahren technisch so weit entwickelt sein wird, daß mit einer allgemeinen Einführung gerechnet werden kann, werden wir nicht unterlassen, ausführlicher darüber zu berichten.

Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Anmerkung der Schriftleitung: Unter vorstehendem Titel sind uns im Anschluß an die in Heft 2, 1926, zum Abdruck gebrachte Abhandlung von Arthur Lange eine Reihe von Arbeiten zugegangen, die wir in diesem und im nächsten Heft im Zusammenhang wiedergeben.

Von Geh. Hofrat Prof. Dr.-Ing. e. h. Arthur Lüdicke

Auf Seite 168 der Februarnummer veröffentlicht Herr Arthur Lange unter obiger Ueberschrift eine Beobachtung über Unstimmigkeiten bei der Ermittelung des Ungleichförmigkeitsgrades von Garnen. Diese entstehen, wenn man aus z. B. 100 Versuchen den Ungleichförmigkeitsgrad einmal in der Weise bestimmt, daß man aus den Ergebnissen von je 10 Versuchen das Haupt- und Untermittel und den v. H.-Satz der Ungleichförmigkeit ermittelt und dann aus den 10 v. H.-Sätzen das arithmetische Mittel bildet (Verfahren I), oder wenn man aus allen 100 Versuchen Haupt- und Untermittel und daraus den v. H.-Satz feststellt (Verfahren II).

Dieselbe Beobachtung wurde vor Jahren bereits in dem textiltechnischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig gemacht und führte zur ausschließlichen Anwendung des Verfahrens II als dem zuverlässigere Ergebnisse liefernden.

Der Aufsatz des Herrn Lange lehrt aber noch folgendes: Um ganz einwandfreie Werte zu erzielen, sind die Versuche solange fortzusetzen, bis das Hauptmittel keine wesentlichen Schwankungen mehr aufweist*). Nach den auf Seite 168 mitgeteilten Versuchsreihen ist das erst bei mindestens 80 Versuchen der Fall, wie aus nachstehender Aufstellung hervorgeht. Aber erst die Fortsetzung der Versuche bis 100 läßt dies erkennen.

*) S. Melliand Textilberichte. Februarnummer S. 165.

Hauptmittel aus:

Versuch	1—10	333,3	Versuch	1— 60	332,5
,,	1—20	308,8	,,	1— 70	326,1
,,	1—30	325,5	,,	1— 80	320,7
,,	1—40	328,4	,,	1— 90	321,8
,,	1—50	337,0	,,	1—100	320,7

Der Ungleichförmigkeitsgrad ist nach Lange (Verfahren II) 9,64 v. H. Aus den Versuchen 1—80 berechnet er sich zu rd. 10 v. H., also eine geringe Abweichung gegen 9,64.

Begnügt man sich mit 20 Versuchen, wie das häufig geschieht, würden andere Ergebnisse erzielt worden sein. Greift man die Versuche 1—20, 21—40 usw. heraus, ergibt sich folgendes:

		Hauptmittel	Untermittel	Ungleichförmigkeit
Versuch	1— 20	308,8	277,7	10 v. H.
,,	21— 40	348	323,8	7 ,,
,,	41— 60	337,6	307	9 ,,
,,	61— 80	288,3	262	9,1 ,,
,,	81—100	321	294,5	8,3 ,,

Der richtige Wert 9,64 wird nur einmal um Weniges überschritten.

Von Direktor Schweiger.

Im Heft 2 dieses Jahrgangs ist ein Aufsatz von Arthur Lange erschienen, der betitelt ist: „Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten". Es wird durch Zahlen bewiesen, daß heute in der Beurteilung von Prüfungsergebnissen noch Meinungsverschiedenheiten herrschen. Ja, daß selbst amtliche Prüfungsberichte bei der Auswertung nicht als Selbstverständlichkeit hingenommen werden können, vielmehr Anlaß geben, eigene Rechenweisen aufzustellen. M. E. werden viele Praktiker dem Herrn Verfasser dafür dankbar sein, daß er auf die Eigenheiten der amtlichen Prüfung hingewiesen hat. Auch werden die Praktiker Herr L. recht geben. Wie oft habe ich schon ein prima Garn in der Hand gehabt, das amtlich eine geringe Ungleichmäßigkeit attestiert hatte, das aber nicht nach Wunsch ging. Beim Weber kommt es eben nicht darauf an, gut attestierte, sondern möglichst gleichmäßig gesponnene Garne auf den Webstuhl zu bringen, und da halte ich die bisherige amtliche Prüfmethode unter Zugrundelegung von je 10 Versuchen für nicht zweckmäßig.

Man kann es keinem Spinner übel nehmen, wenn einmal ein Abzug anders als der Vorhergegangene ausfiel. Man darf dem Weber aber nicht zumuten, alle Garne für gleiche Qualitäten zu verwenden. Wenn ich demnach für eine bestimmte Qualität ein Garn brauchte, so machte ich mir mindestens 30 Reißproben an gleicher Spule und legte Wert darauf, daß die Fäden ununterbrochen zwischen die Spannklemmen kommen. Daraufhin wurde das Mittel berechnet und das Suchen des Untermittels durch die Feststellung des Abweichungswertes ersetzt.

Im vorliegenden Falle würde ich rechnen:

Versuch	1—10 insgesamt	3332	Gramm
	11—20 ,,	2844	,,
	21—30 ,,	3590	,,
	31—40 ,,	3370	,,
	41—50 ,,	3716	,,
	51—60 ,,	3036	,,
	61—70 ,,	2942	,,
	71—80 ,,	2824	,,
	81—90 ,,	3314	,,
	91—100 ,,	3106	,,
	Zusammen:	32074	Gramm

32074 geteilt durch 100 Versuche ist 321 Gramm als Mittel. Die schwächste Stelle des Garns ist die Reißprobe Nr. 72 mit 230 Gramm. Solche Stellen verderben die ganze Kette, sie sind maßgebend für die Beurteilung. Nach meiner Meinung müssen sie besonders berücksichtigt werden. Ich rechne deshalb folgender Weise:

321 Gramm im Mittel
ab : 230 Gramm schwächste Stelle
bleiben 90 Gramm als Abweichungswert.

In Prozenten:

Bei 321 Gramm 90 Gramm Abweichungswert,
Bei 100 Gramm ? Gramm Abweichungswert

$$\frac{90 \cdot 100}{321} = 28\,\% \text{ Differenz.}$$

Die Erfahrung hat gezeigt, daß ein Garn bei einem Abweichungswert bis 15% als sehr gut, über 15—25% als gut,

über 25—35% als mittelmäßig, über 35% als schlecht anzusehen ist.

Nach den bisher üblichen Methoden, wobei das Untermittel den Ausschlag für die Garnbezeichnung gibt, würde das Garn aber als sehr gleichmäßig gelten, denn im Handel gilt allgemein ein Garn, dessen Differenz zwischen Mittel und Untermittel innerhalb 10% liegt als sehr gleichmäßig, innerhalb 11—15% als gleichmäßig, von da ab als ungleichmäßig.

Im vorliegenden Falle ist das amtliche Prüfungsergebnis 6,65%, nach Lange 9,64%. Das Garn würde immerhin noch als sehr gleichmäßig gehen, in der Praxis dem Weber aber viel Schaden zufügen und nur als mittelmäßig gelten. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, wenn Normen geschaffen werden, die vielleicht im Baumwollkontrakt verankert werden, so daß die Garnbeurteilung auch dem jungen Fachmann leichter wird. Der Weg der Erfahrung ist oft sehr teuer, er kann mitunter dem Betriebsleiter die Stellung kosten, wenn der Kaufmann das sehr gleichmäßige Garn einkauft, der Webereileiter aber nicht imstande ist, daraus die fadenbruchfreie Ware zu erzeugen.

Viel schlimmer ist die heute so sehr übliche Prüfmethode ohne Apparate. Mit den Händen werden einzelne Fadenstücke von etwa ½—1 m zerrissen und nach dem Klang des springenden Fadens wird darauf geschlossen, zu welcher Kategorie von Garnen man das Garn zu verwenden hat. Ich gebe gern zu, daß die äußere Farbe, die Drehung und die Reinheit einen Schluß auf die innere Beschaffenheit des Garns gibt, man sollte es aber nicht unterlassen, von jeder Partie die Stichproben zu machen und nie unter 30 Versuchen für den Durchschnitt zu gebrauchen. Die Schäden, die in der Weberei durch solche Unterlassungen oder Sparsamkeiten entstehen, sind oft vernichtend für gewisse Warenqualitäten und mißkreditieren nicht nur die Waren, sondern die Weber, Meister, Schlichter und die Webstühle selbst und drücken die Produktionen bis zur Unrentabilität.

Richtlinien für die Bewertung eines Stoffes

Von Dr.-Ing. A. Foulon

Für die Prüfung eines Stoffes müssen vor allem die Materialwirkung, die Bindungseigenschaften, die Wertung der Eigenschaften für bestimmte Gebrauchszwecke und schließlich ihre gemeinsame Wirkung, d. i. der Gesamteindruck des Stoffes für Auge und Gefühl in Betracht gezogen werden.

Was zunächst hierbei die Güte und Art des Fasermaterials betrifft, so lassen sich gute Rohmaterialien beim Verbrauch leicht erkennen, aber auch an neuartigen Waren wird der prüfende Kenner solche ohne weiteres feststellen können, selbst wenn die Ausrüstung sie nicht in Erscheinung treten läßt. Der Fasergehalt, die Faserstärken sind stets zu prüfen, weil sich hieraus leicht ergänzende Schlüsse ziehen lassen. Die aus einem Stoff gezogenen Garne werden nie die Oberfläche eines unverarbeiteten Fadens zeigen, sondern sehr viele Knickungs-Verbiegungsstellen haben; je mehr die Ware in der Ausrüstung gepreßt wird, um so stärker werden die Fäden breitgedrückt. Aus den ursprünglich zylindrischen, runden Garnen werden in vielen Stoffen (Pflanzenfasern) plattgedrückte Bändchen. Manche Ausrüstungen mit gleichzeitiger Beschwerung mißbilden die Einzelfäden bis zur Unkenntlichkeit. Es gibt auch Appreturverfahren, durch welche z. B. Baumwollfäden scheinbar Leinen vorstellen. Zur Sicherung gegen diese Täuschungen wird mit den Nägeln (Daumen und Zeigefinger) vorsichtig die Fadenoberfläche solcher appretierter Garne bearbeitet; die Fadenenden werden hierauf mit Daumen und Mittelfinger beider Hände gefaßt und aufgedreht und dann erst erfolgt die endgültige Nennung und Taxierung. Werden bei Geweben die Fäden aufgerauht und verfilzt, so erhält Baumwolle ein wollähnliches Aussehen, besonders wenn das Schußgarn in Streichgarnart gesponnen ist. Solche Stoffe enthalten vorwiegend Schußeffekt, die Kette ist feiner, dünner gestellt und verschwindet bei der Gesamtwirkung. Auch Flanelle und Trikots werden wollähnlich ausgerüstet, allerdings ohne daß dadurch wirkliche Täuschungen entstehen. Eher wird es einem Anfänger passieren, daß er hochfeine Wolle in klaren, ungerauhten Stoffen als Baumwolle anredet. Wollfäden, welche einer Walkung unterworfen wurden, verändern sich sehr, aber auch nach diesen Behandlungen ist eine Prüfung möglich, nur muß die vorausgegangene Bearbeitung dabei mit in Betracht gezogen werden. Nicht zu vergessen sind die Wertunterschiede von Ober- und Untergewebefäden der Waren. Stoffe, welche scheinbar durch die Ausrüstungen notgelitten haben, werden am besten durch Prüfungen der Einzelfäden untersucht. Ursache und Wirkung ist bei allen textilen Vergleichungen ein nie zu vergessender Faktor.

Für eine sachgemäße Stoffwertung ist weiter die Regelmäßigkeit des Gespinstes und der Fadenstärke von ausschlaggebender Bedeutung. Je edler und reiner die Rohfasern sind, um so einheitlicher kann die Fadendicke sein. Edle Fasern zeigen meist auch gleichmäßige Längen und geben beim Spinnen eine verläßliche Haltbarkeit. Die Fadenregelmäßigkeit und -Unregelmäßigkeit kann bei den Stoffen an ihrem Ausdruck wiedererkannt werden. Baumwolle, Leinen und ähnliche Gewebe aus unregelmäßigen Garnen zeigen bei klarer Bindungserscheinung solche Mängel deutlich. In mittleren Leinengarnen kommt unregelmäßige Dicke vor. In Baumwollgespinsten, welche sonst gleichmäßigere Fäden haben, findet man sie absichtlich, um im Stoffe Leinenfadeneindruck zu erwecken. Wollstoffe aus unregelmäßigen Garnen haben unklare Decken. Absichtliche Unregelmäßigkeiten, z. B. Fäden mit Noppen, sind die beste Erklärung der Ursache, daß geringe Garnunregelmäßigkeit trotz Walken und Scheren der Stoffe einer feinfühlenden Prüfung nicht entgehen können. Faser und Spinnung sind gemeinsam maßgebend für die Fadengüte. Für unregelmäßige Garnspinnung ist im allgemeinen die Spinnerei, nicht die Faser verantwortlich zu machen.

Aber auch die Dichtheit der Ware, die Fadendicke sowie die Fadenart der Kette und des Schusses sind maßgebende Faktoren bei der Stoffwertung. Die Dichtheit der Ware kann durch Sehen und Anfühlen taxiert werden, genauere Angaben gibt die Auszählung mit der Lupe, dem Fadenzähler. Das Zählen der Fäden soll nie in der Nähe des Saumes gemacht werden, weil dort meist eine größere Dichte der Fäden sein wird. Einmaliges Zählen kann niemals Anspruch auf Genauigkeit machen, die Dichtheiten sind an verschiedenen Stellen nachzuprüfen; erst bei überall annähernd gleichen Resultaten ist das Ergebnis des Mittelwertes maßgebend. Man vergesse nicht, daß ein Faden mehr oder weniger im Quadrat-Zentimeter auf die ganze Breite oder Länge umgerechnet, Wertunterschiede ausmacht. Beim Zählen werden zweckmäßig helle Muster auf dunkle Unterlagen gelegt und umgekehrt. Sehr oft wird die Zählung am leichtesten sein, wenn der Stoff unter Aussetzung des Fadenzählers gegen das Licht gehalten wird. Muster mit gerauhter und verfilzter Oberfläche werden bisweilen besser ohne Vergrößerung und mit Maß, Schablone oder Lupenausschnitt gezählt. Die Fäden vieler derartiger Stoffe können nur gezählt werden, wenn die Haare der Oberfläche mit scharfem Messer abgeschabt oder vorsichtig abgebrannt werden. Dies wird auch gemacht, wenn die Bindung nachzuprüfen ist. Die Dichte allein kann einfacher dadurch festgestellt werden, daß genau der Raum eines Quadratzentimeters festgestellt und am Ende eine Nadel durchgesteckt wird, die abgesteckten Fäden werden unter Nachzählung ausgefranzt. Viele sehr dichte Gewebe, Köper und Satin, werden den Abbindungspunkten nach gezählt, an einem einzeln vorgeschobenen Faden sind die Abbindungspunkte sehr leicht zu erkennen. Nichtbeachtung der Bindungen kann bei Dichtheitsbestimmungen Anlaß zu größten Täuschungen geben, so z. B. wenn an einem feinfädigen Köper oder Atlas die klaren Bindungspunkte der Rückseite gezählt werden, ohne die auf die Oberseite verdrängten Fäden mitzuzählen. Dies ist ein weiterer Beweis, daß die Stoffkunde

weder die Merkmale der Materialunterscheidung noch die Kenntnis der Bindungsgrundsätze entbehren kann. Farbenmuster oder auffallende Bindungswiederholungen sind am verläßlichsten zu zählen an ihren Rapportierungen auf ein bestimmtes Maß. Je größer das ausgezählte Maß, um so genauer das Resultat. Stoffbindungen, welche sich schieben und austauschen oder aus mehrartigen Bindungen zusammengesetzt sind, erhalten durch Ausfransen, z. B. von 1 qcm, zur Sicherheit eine Nachprüfung der Auszählungen. Durch die Mannigfaltigkeit der Bindungswirkungen können Dichtheiten nie unter dem Sammelbegriff gegenübergestellt werden: Fadenzahl und Fadendicken ergeben das Dichtheitsverhältnis. Ein halbseidener Stoff kann z. B. durch Baumwollschuß viel dicker sein als das bessere Gegenmuster, welches etwas mehr Seide enthält und weniger Schußfüllung hat. Fadendicke und Fadenart sind bei der Dichtheit nichtsdestoweniger zu berücksichtigen. Oft werden Stoffe in Kette und Schuß verschieden und doch im Materialgehalt gleich sein; bei der einen Ware wurden z. B. mehr Fäden in der Kette genommen, dafür aber dünneres Garn. Bei einer anderen Qualität kann das Weniger an Kettfäden ausgeglichen sein durch dickere Kette oder dickeren Schuß oder mehr Schuß. Ein Stoff kann gleiche Dichten und Garnstärken haben, aber aus geringeren Materialsorten hergestellt sein, oder er enthält bessere Sorten, welche einen ev. Abmangel an Menge durch Güte ausgleichen. Ist bei einem Gewebe Kette, Schuß oder beides zugleich aus Zwirngarn, so bildet dies wohl zu beachtende Mehrwerte. Viele Stoffgattungen sind nicht von dem Mehr an Materialgehalt, sondern von der Materialgesamtwirkung abhängig. Fadenart und Sortenaustausch haben größten Einfluß auf die Dichtheit, oft fällt es ihnen zu, feine Wirkungen in den Stoffen hervorzubringen. Der Effekt kann sich im Einzelfaden, in Gruppen oder im ganzen Stoffe zeigen. Mancherlei durch wechselnde Dichtheiten hervorgebrachte Musterwirkungen gereichen der Tragfähigkeit und Haltbarkeit zum Nachteil, so daß ein Verzicht auf diese Effekte vorteilhafter ist.

Der Ausdruck jeden Stoffes wird von der Auswahl und technisch richtigen Wirkung seiner Bindung beeinflußt, unabhängig davon, ob es sich um rohe Waren oder gehobene Artikel handelt. Je vielseitiger die Bindungen sind, um so eher hat die Industrie ungünstige Bindungserscheinungen aufzuweisen, um so feiner können die technischen Wirkungen sein. Das Fehlen von Ansehen, Ausdruck und Frische einer Ware braucht nicht immer in den Farben, Materialien und Ausrüstung zu liegen, sondern kann des öfteren von den Bindungen herrühren. Solche Nachteile oder Vorteile können vom Käufer durch vergleichende Uebung bald erkannt werden, sie kommen in Grund- und gemischten Bindungen aller Art vor.

Für Warenkenner kann auch der Griff, das Anfühlen einen Rückschluß auf die meisten übrigen Eigenschaften geben. Die Beschauung findet dabei ohne weiteres statt. Diese Art Prüfung wird in den Betrieben an jedem Stück vorgenommen. Der Gebrauchszweck einer Ware scheidet nicht nur nach Material, Sorte oder Bindung, sondern auch nach „Anfühleigenschaften“ und dem „Gesicht“ einer Ware. Von einem Rohwarenweber oder Händler dürfte z. B. kaum zu verlangen sein, daß er einem Seidenstoff anspürt, ob in demselben nur Lyonerseide oder auch Tussah enthalten ist. Bei Stoffen, deren wichtigster Gehalt im Material und seiner Ausrüstung liegt, begegnet man staunenswertem spezialsachlichem Gefühl.

Was die Bewertung eines Stoffes nach den Farben und Mustern betrifft, so muß die Farbwirkung der Stoffe geschieden werden in den Farbenechtheitsgrad, in die Auswahl und Zusammenstellung der Tonungen und in die Vermischung und Wirkung der Farben durch die Bindung. Der Echtheitsgrad der Farben bestimmt die dem Färber zu bezahlenden Preise. Von welchen Gesichtspunkten die Untersuchungen zu erfolgen haben, richtet sich nach den vom fertigen Stoffe verlangten Eigenschaften. Der Eindruck einer bunten Ware, ob einfarbig oder mehrfarbig, ist abhängig von der Farbenstimmung und dem Publikum, welches sie zur Ansicht vorgelegt bekommt. Oft ist es nur die Farbe, welche einem an sich geringeren Stoff mehr Absatz bringt als einem besseren. Dem Techniker ist durch die Bindungen in der Farbenwirkung ein weiter, großer Spielraum gegeben, welcher sich daraus ergibt, daß z. B. eine Farbe in Tuchbindung gedämpft erscheint, weil die Hälfte der Farbe des Fadens durch die ihn kreuzenden anderen Fäden verdeckt und aufgehoben wird. Der Weber kann bei ein- und mehrfarbigen Stoffen beliebige Abschattierungen (Mosaik) geben, welche dann wirken, als ob nicht nur einige Grundfarben, sondern auch viele Zwischenfarben enthalten wären. Die Echtheit der Farbe und ihre Wirkung, unabhängig von der Bindung, sind bei vielen Stoffen der Jacquard- und Teppichweberei maßgebender für die Verkaufswerte als kleine Abweichungen in Dichtheit und Materialgüte.

Die Ausrüstung vieler Textilien, welche bei manchen Waren unentbehrlich ist, beeinflußt weiterhin den Wert eines Stoffes. Es gibt veredelnde und vortäuschende, erschwerende Ausrüstung. Der Wettbewerb zwingt den Fabrikanten durch besondere Imprägnierung oder mechanische Behandlung seinen Erzeugnissen einen guten Absatz zu verschaffen; dies hat viele Ausrüstungsverfahren gezeitigt. Ein Stoff muß weich gemacht werden durch Mangelung, der andere glänzend durch Kalanderung und Pressung, ein dritter muß entschlichtet und ausgewaschen werden usw., immer aber gilt für den Warenkäufer nur: wie ist der Eindruck des Stoffes oder bis zu welchem Grade ist das Aussehen desselben auf Kosten der Materialgüte hervorgebracht. Vortäuschende und erschwerende Ausrüstungen entstehen auf mancherlei Art. Zwei Anzugsstoffe, Fabrikate verschiedener Webereien, können vom Webstuhl gleichartig kommen. Versteht man nun in dem einen Betrieb das Walken, Appretieren und Scheren besser als in dem anderen, so wird es keinem Kenner einfallen, diese Ware bei gleichen Preisen zugunsten einer anderen fallen zu lassen, welche weder die Weichheit noch die Eleganz und Farbenwirkung der ersten aufzuweisen hat. Damit sei der Wert veredelnder Ausrüstung angedeutet, welche nach Art und Zweck vielartig sein kann. Nur durch vergleichende Uebungen werden die Unterscheidungsgrade der Ausrüstung erkannt. Wichtig ist vor allem hier die Frage: Wird der Stoff auch im Gebrauch sein Aussehen behalten oder bis zu welchem Grade wird es dem Stoff erhalten bleiben. Gar oft wird gerade diese Prüfung den klug abwägenden Geschäftsmann veranlassen, dem Reisenden sein Saisonschlagermuster dankend zurückzugeben, trotzdem es von anderer Seite vielleicht bestellt wurde. Für sehr viele Appreturen sind Auge und Gefühlswahrnehmungen allein maßgebend, wobei die vorstehenden Nachteile nur in untergeordneter Weise den Wert stören können.

Schließlich sei noch die Bewertung eines Stoffes nach der Haltbarkeit kurz besprochen. Allgemein versteht man bei Textilstoffen unter Haltbarkeit Zerreißfestigkeit und Beständigkeit der Faser und Fadenverbindung beim Verbrauch. Die Haltbarkeit kann durch Reißproben von Hand geprüft werden. Prüfungsämter prüfen die Reißfestigkeit von Garnen und Stoffen mit Gewebezerreißmaschinen, Garndehnungsmessern und ähnlichen Hilfsapparaten, welche genau registrieren, wieviel Gewichtsbelastung notwendig ist, um ein Gewebe von bestimmter Breite oder einen Faden zu zerreißen. Außerdem zeigen diese Apparate an, wieviel der Stoff sich dehnt, bis ein Durchreißen eintritt. Die Apparate werden also durch Vergleiche anzeigen, ob die Fäden eines Stoffes bei der Verarbeitung oder der Ausrüstung notgelitten haben oder ob z. B. Material von geringerer Haltbarkeit verarbeitet wurde. Die eigentliche Haltbarkeit, das Tragen und der Verschleiß einer Ware ist auf diese Weise nicht zu prüfen. Wohl nur bei den wenigsten Waren kann die Zerreißfestigkeit allein für die Haltbarkeit bestimmend sein. Dem Dichtheitsverhältnis der Faserarten und der Mischungen kommt ein großer Einfluß zu. Die Zerreißprüfung wird deshalb durch Gewebebiegungsmaschinen und ähnliche ergänzt. Die Fabrikation und namentlich die Wiederverkäufer halten sich nur gezwungen an diese Prüfungen. Für sie gelten die praktischen Erfahrungen und die Vergleiche. In der Tat wird es nur mit diesen möglich sein, die Ansprüche an die täglichen Ein- und Ausgänge eines Geschäftes nachzuprüfen.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)
Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater

(Fortsetzung von Seite 444)

Die Möglichkeiten einer Selbstentzündung von gefettetem Fasermaterial

Es ist eine bekannte Tatsache, daß stark gefettete Textilien unter gewissen Umständen eine große Neigung zur Selbstentzündung zeigen; zahlreiche Fabrikbrände kleineren und größeren Umfanges sind hierauf zurückzuführen. Selbstverständlich sind nun nicht alle Brände, die angeblich durch Selbstentzündung entstanden sein sollen, auch tatsächlich so entstanden. In vielen Fällen bleibt die wirkliche Ursache unauffindbar; denn abgesehen von böswilligen Brandstiftungen ist vor allen Dingen sehr häufig Unvorsichtigkeit der Anlaß zu einem Brande, für dessen Entstehen dann in Ermangelung einer ausreichenden Erklärung eine Selbstentzündung angenommen wird. Man denke hierbei nur an das achtlose Wegwerfen von brennenden Zigarren und Zigaretten oder von glimmenden Streichhölzern.

Da das Problem einer wirklichen Selbstentzündung immer von außerordentlicher Bedeutung für die Textilindustrie sein wird, so ist auch im Rahmen dieser Arbeit ein näheres Eingehen auf Einzelheiten unter besonderer Berücksichtigung der Oleine erforderlich.

Unter der Feuergefährlichkeit von Oelen (Oleinen) ist im folgenden natürlich nur die Möglichkeit der Selbentzündung von Fasermaterial zu verstehen, das mit dem betr. Oel (Olein) gefettet worden ist. — Für eine Beurteilung in dieser Hinsicht ist in erster Linie die chemische Eigenart des auf der Faser befindlichen Oeles von Bedeutung. Zunächst müssen die „Mineralöle" von den „Fetten und Oelen des Tier- und Pflanzenreiches" (den sog. Fetten und fetten Oelen) unterschieden werden. Während die ersteren bekanntlich unverseifbare Gemische von Kohlenwasserstoffen sind, bestehen letztere hauptsächlich aus verseifbaren Verbindungen von höheren Fettsäuren und Glycerin (Fettsäureglycerinester). Die Mineralöle sind wenig reaktionsfähige Körper; aus diesem Grunde können sie als gefahrlos bezeichnet werden und kommen, wie wir später noch beweisen werden, für eine Selbstentzündung nicht in Frage — wenn man auch immer wieder hört, daß gerade ihnen (mineralölhaltige Putzwolle) die Schuld für die Entstehung eines Brandes zugeschoben wird. Die wirklich Schuldigen sind in den meisten Fällen unter den „fetten Oelen" zu suchen, von denen die sog. trocknenden und halbtrocknenden Oele die tatsächlich gefährlichen sind; die nichttrocknenden sind ebenso wie die eben genannten Mineralöle als vollkommen ungefährlich erkannt worden.

Zu den trocknenden Oelen zählt man Leinöl, Hanföl, Mohnöl usw., zu den halbtrocknenden gehören z. B. Cottonöl (Baumwollsaatöl), Rüböl, Maisöl, Sojabohnenöl. Die trocknenden Oele nehmen aus der Luft Sauerstoff auf, wodurch sie zähflüssig und ranzig werden; in dünnen Schichten trocknen sie sogar zu einem harten Firnis ein; in etwas verringertem Maße zeigen die halbtrocknenden Oele die gleiche Eigenschaft.

Die Sauerstoffaufnahme geht natürlich bei der feinen Verteilung der Oele auf der Faser sehr schnell vor sich; vor allen Dingen aber verläuft dieser Oxydationsprozeß unter Entwicklung von Wärme. Und darin liegt der tatsächliche Grund für die „Selbstentzündung" der gefetteten Textilien. Denn durch den intensiven Verlauf der Oxydation kann die Temperatur so hoch steigen, daß eine Entzündung des Fasermateriales eintreten muß. Besondere Umstände begünstigen natürlich eine Brandgefahr. Im allgemeinen wird in den Textilbetrieben (besonders in den Kunstwollfabriken) das ölgetränkte Material, sofern es nicht sofort weiterverarbeitet wird, unter Druck in Säcken oder Ballen verpackt, um womöglich noch aufeinandergestapelt aufbewahrt zu werden. Hierdurch ist eine rechtzeitige Ableitung der Wärme unmöglich gemacht und die Gefahr der Selbstentzündung ist damit gegeben. Es ist fernerhin nicht gleichgültig, ob die Faser frisch mit Oel eingefettet worden ist, oder ob es sich um schon länger lagerndes ölhaltiges Fasermaterial handelt; auch sind die Mengenverhältnisse zwischen Oel und Textilfaser von großer Bedeutung. Denn sobald die Oxydation eines Oeles beendet ist, hört auch die Wärmebildung auf und damit vermindert sich natürlich die Brandgefahr. Der sich auf der Faser abspielende chemische Prozeß ist also zeitlich begrenzt, weil er von der Menge des vorhandenen Oeles abhängig ist. Je weniger oxydationsfähiges Oel eine Faser demnach enthält, um so schneller und gefahrloser verläuft dann natürlich auch die Oxydation.

Neben diesen Umsetzungen chemischer Natur spielen aber auch sicherlich noch zum Teil wenig geklärte Momente „physikalischer" Art eine bedeutsame Rolle. So ist z. B. beobachtet worden, daß das Vorhandensein von Feuchtigkeit fördernd auf eine Selbstentzündung wirken kann. Baumwollballen, die beim Löschen eines Brandes feucht geworden waren, sollten hierdurch eine große Neigung zur Selbstentzündung erhalten haben. Andererseits tritt nach Ansicht von Fachleuten ebenfalls eine Erhöhung der Gefährlichkeit ein, wenn das Fasermaterial bei starkem Fettgehalt einen Feuchtigkeitsgehalt besitzt, der unterhalb der normalen Grenze liegt. Weiterhin ist es für eine Entzündung sehr wesentlich, welche Temperatur die Faser vertragen kann, bevor sie Veränderungen erleidet. Die einzelnen Faserarten zeigen hierin ziemliche Unterschiede. Während Baumwolle nicht mehr als 105° C. verträgt, kann für Wolle die Temperatur ohne Schaden bis 110° C., für Seide sogar bis 120° C. steigen. Berücksichtigt werden muß auch noch das geringere Wärmeleitungsvermögen der tierischen Fasern, wodurch deren Gefährlichkeit natürlich gesteigert wird. Wenn eine Faser selbst leicht brennbar ist, wird natürlich auch hierdurch die Gefahr bedeutend erhöht; so begünstigen die luftgefüllten Hohlräume der Baumwolle die Entzündung, was eine schnelle Verbreitung des Brandes zur Folge haben kann.

Von den trocknenden Oelen kommt praktisch wohl nur dem Leinöl eine Bedeutung in der Textilindustrie zu, da die anderen wie Mohnöl, Hanföl usw. nicht gebraucht werden. Wenn auch Leinöl als ein spezielles Textilöl selbstverständlich nicht in Frage kommt, so ist doch seine Verwendung ganz allgemein eine mannigfaltige, und es kann daher leicht in Textilien hineingeraten. Es braucht nur Leinöl verschüttet worden zu sein oder aus einem defekten Gefäß auszulaufen — man putzt mit einem Lappen auf, den man dann vielleicht achtlos zu Lumpen oder Abfällen wirft; durch eine Oxydation ist je nach den näheren Umständen die Entstehung eines Brandes leicht zu erklären.

Solange die Oleine aus einem einwandfreien Rohmaterial hergestellt sind, ist unter sonst normalen Bedingungen eine Selbstentzündung der damit gefetteten Textilien ausgeschlossen. Nun kommt es aber auch vor, daß ungeeignete Fette (zumeist Abfallfette), welche die gefährlichen halbtrocknenden oder trocknenden Oele enthalten, auf Stearin und Olein verarbeitet werden. Oder es werden auch wohl gute Oleinqualitäten mit derartigen schlechten Fabrikaten vermischt. Die so gewonnenen Produkte sind dann die sog. feuergefährlichen Oleine, welche leicht eine Selbstentzündung der Fasern verursachen können und aus diesem Grunde keinesfalls in einem Textilbetrieb Verwendung finden dürfen. Im allgemeinen sind solche Oleine schon durch einen eigenartigen Geruch und oft auch durch ein merkwürdiges trübes Aeußere als minderwertig zu erkennen. Die sachgemäße chemische Analyse ergibt dann auch in den meisten Fällen das entsprechende Resultat: In der Regel wird man schlecht gespaltene Fettsäuren (pflanzlicher Herkunft) mit hohem Neutralfettgehalt vorfinden, denen die Bezeichnung „Olein" überhaupt nicht zusteht. Jedoch haben wir auch häufiger Destillatoleine zur Begutachtung einge-

schickt erhalten, die äußerlich einen tadellosen Eindruck machten und deren allgemeine Analysenzahlen in jeder Hinsicht innerhalb der üblichen Grenzen lagen — die aber trotzdem „feuergefährlich" waren und deshalb beanstandet werden mußten. Einzelheiten hierüber werden im Laufe dieses Kapitels noch näher besprochen werden.

Hieraus geht klar hervor, daß selbst durch eine eingehende chemische Untersuchung der Nachweis der „Feuergefährlichkeit" eines Oleines nicht in allen Fällen erbracht werden kann. Aus diesem Grunde muß die chemische Prüfung noch in entsprechender Weise ergänzt werden.

Von den bereits erwähnten chemischen Konstanten kann nur an der Jodzahl wenigstens in den meisten Fällen ein Vorhandensein von trocknenden oder halbtrocknenden Fettsäuren in einem Olein erkannt werden. Da diese nämlich eine sehr hohe Jodzahl besitzen, so erhöhen sie natürlich auch die Jodzahl eines Oleines, so daß ein Olein mit hoher Jodzahl von vornherein als feuergefährlich bezeichnet werden kann. Nun ist aber die Frage nach der zulässigen Höhe der Jodzahl eines einwandfreien Textiloleines noch nicht ganz geklärt. Ausgehend von der Tatsache, daß die Jodzahl der Oelsäure bei 90 liegt, sind von Fachleuten verschiedene Vorschläge gemacht worden. Naphtali[11]) hält bei einem Olein eine Jodzahl bis 90 für zulässig, während Stiepel[12]) cr. 80 und als äußerste Grenze ebenfalls 90 angibt[13]). Diese Grenze zieht Stadlinger[14]) noch höher, der im allgemeinen die Jodzahl normaler Oleine zwischen 78—92 gefunden hat. Nach Herbig[15]) liegen die üblichen Grenzwerte bei 78—86. Wir sind nach dem Ergebnis unserer eingehenden Untersuchungen der Ansicht, daß die höchstzulässige Jodzahl für ein Textilolein so niedrig als möglich angesetzt werden muß; denn wir haben — worauf wir später noch zu sprechen kommen werden — häufiger Oleine gefunden, die selbst mit Jodzahlen bis 85 feuergefährlich und deshalb für Textilbetriebe unverwendbar waren.

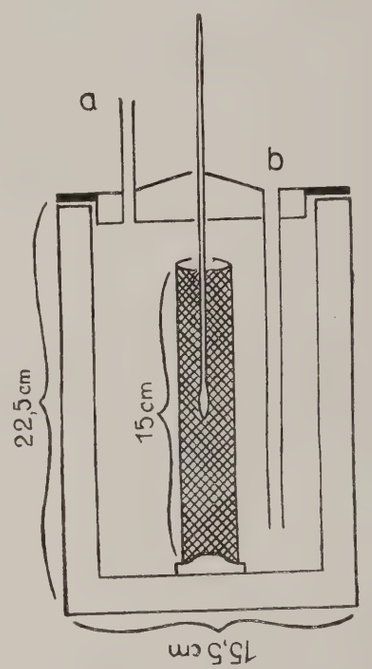
Aber selbst durch eine scharfe Begrenzung der Jodzahl ist noch keine genügend große Sicherheit gegen die feuergefährlichen Oleine geschaffen. Denn es ist verhältnismäßig einfach, die Jodzahl eines Oleines herabzudrücken, ohne ihm jedoch gleichzeitig den Charakter der Feuergefährlichkeit zu nehmen. Man braucht z. B. nur in geschickter Weise Fette oder Oele mit niedriger Jodzahl und solche von hohen Jodzahlen zusammen zu verarbeiten, wodurch dann leicht die Jodzahl eines normalen Oleines erreicht werden kann, welche über die immer noch bestehende Gefährlichkeit hinwegtäuscht.

Da also die bloße Bestimmung der Jodzahl nicht in allen Fällen genügt, muß unbedingt in die Prüfung der tatsächlichen Brauchbarkeit eines Textiloleines die spezielle Untersuchung im Mackey-Apparat einbezogen werden. Soweit wir in der Textilliteratur haben feststellen können, ist dieser Apparat nur von Stadlinger und Stiepel erwähnt worden. An Hand einer Skizze soll eine kurze Beschreibung des Apparates die Arbeitsweise näher erläutern:

Der „Mackey-Apparat" besteht der Hauptsache nach aus einem durch siedendes Wasser heizbaren und verschließbaren Metalluftbad in genau festgelegten Ausmaßen. Im Deckel befinden sich zwei Röhren (a und b), durch welche die Luft ein- und ausströmen kann. Ein auswechselbarer Drahtzylinder im Innern des Luftbades dient zur Aufnahme von 7 g reiner Baumwolle (Verbandwatte), die mit 14 ccm des zu untersuchenden Oleines gleichmäßig durchtränkt wird. Man bestimmt jetzt die Temperatursteigerung, die bei der spontanen Oxydation des auf der Baumwolle fein verteilten Oeles hervorgerufen wird. Während der ganzen Dauer des Versuches wird das Wasser des äußeren Mantels im Sieden erhalten, damit die Temperatur des Luftbades konstant bleibt.

Die Grenzwerte sind durch vergleichende Untersuchungen reiner Oele festgelegt worden; bei einwandfreien Oleinen zeigt das Thermometer nach einer Stunde unter 100° C., nach 1¼ Stunde nur wenig über 100° C. und selbst nach 1½ Stunde soll die Temperatur nicht wesentlich höher steigen.

Wir haben mit dieser Prüfmethode in zahlreichen Fällen nur die besten Erfahrungen gemacht und sie als die einzig maßgebende zur sicheren Bestimmung der „Feuergefährlichkeit" von Oleinen erkannt.



Im folgenden sind zunächst in der übersichtlichen Form von Diagrammen die Werte verzeichnet, welche verschiedene einwandfreie und gefährliche Oleine inländischer sowie ausländischer Herkunft bei der Mackey-Prüfung ergeben haben. (Es sind teilweise die gleichen Oleinmarken, deren Analysenzahlen bereits in der Tabelle Seite 442 mitgeteilt worden sind.)

Abb. 1. Destillatolein Overbeck & Sohn — zeigt nach 1½ Stunden 104° C; Feuergefährliches Olein (Lab. Nr. 424, Nr. 12 der Tabelle) — zeigt bereits nach 1 Stunde 196° C; Feuergefährliches reines Tranolein — zeigt schon nach 20 Minuten 185° C.

Abb. 2. Pfau-Olein Joh. Gottfr. Siegert u. Sohn — zeigt nach 1½Stunden 101° C; Destillatolein — nach 1 Stunde 101° C, nach weiteren 18 Minuten 176° C; Feuergefährliches Olein (Lab. Nr. 607, Nr. 13 der Tabelle) — nach 1 Stunde 196° C.

Abb. 3. Stern-Olein Rehmsdorf — zeigt nach 1½ Stunden 100° C; Feuergefährliches Olein (Lab. Nr. 220, Nr. 14 der Tabelle) — nach 55 Minuten 196° C, Saponifikatolein — zeigt nach 52 Minuten 187° C.

Abb. 4. Hammonia-Destillatolein — zeigt nach 1½ Stunden 99° C; Destillatolein Volmar'sche Stearinwerke nach 1½ Stunden 104° C; Feuergefährliches Olein (Lab. Nr. 225, Nr. 15 der Tabelle) — zeigt nach 1 Stunde 180° C.

11) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1924, Nr. 49
12) Produktenmarkt Berlin 1925, Nr. 10
13) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1925, Nr. 17
14) Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 1923, Nr. 10
15) Herbig. Die Oele und Fette in der Textilindustrie Seite 38.

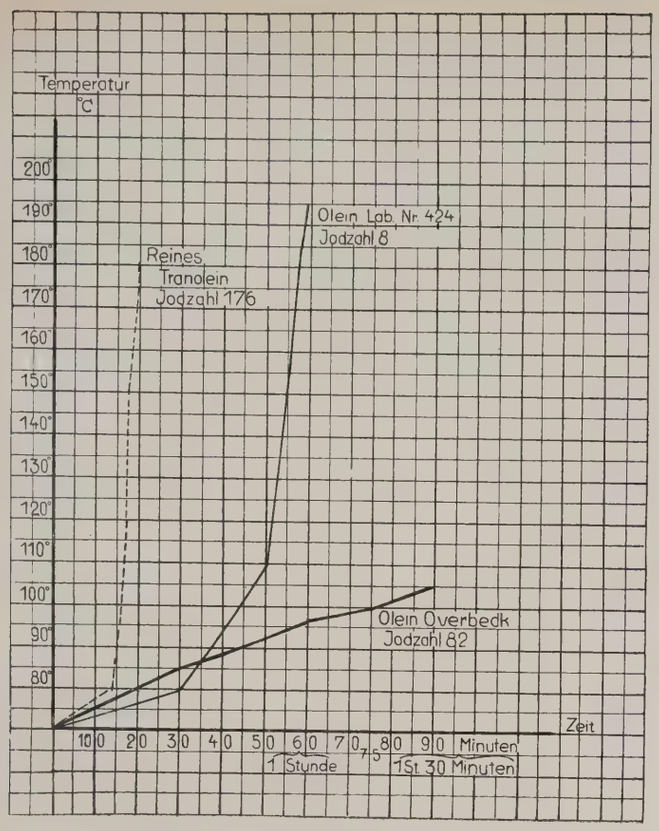


Abb. 1

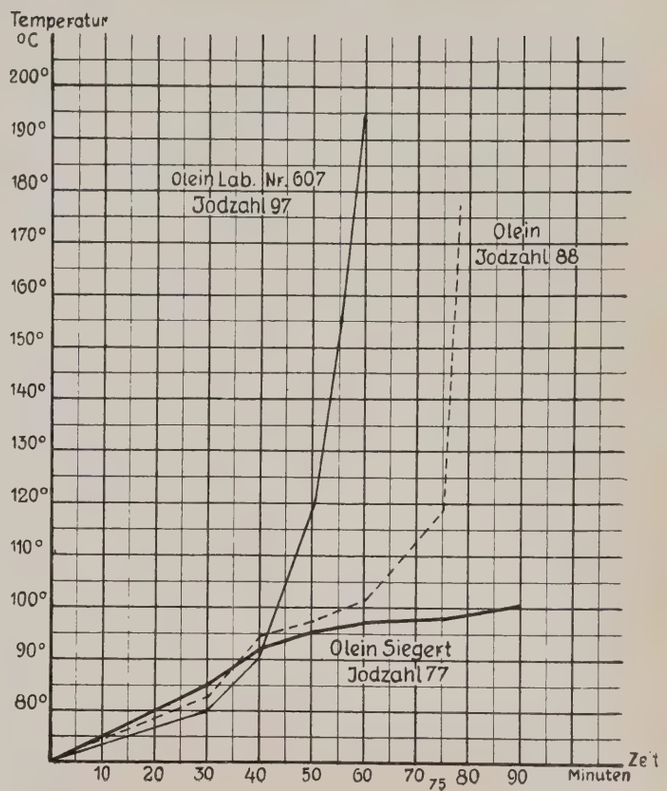


Abb. 2

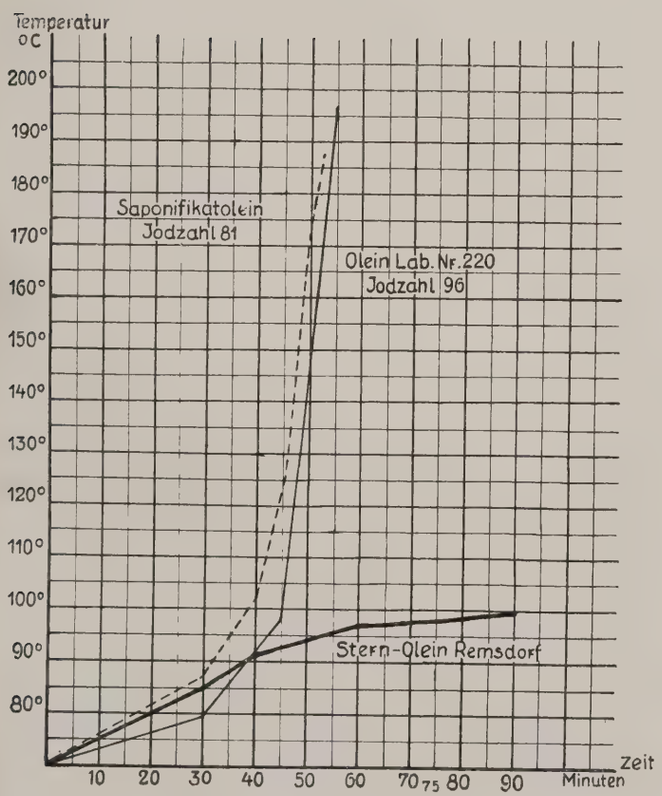


Abb. 3

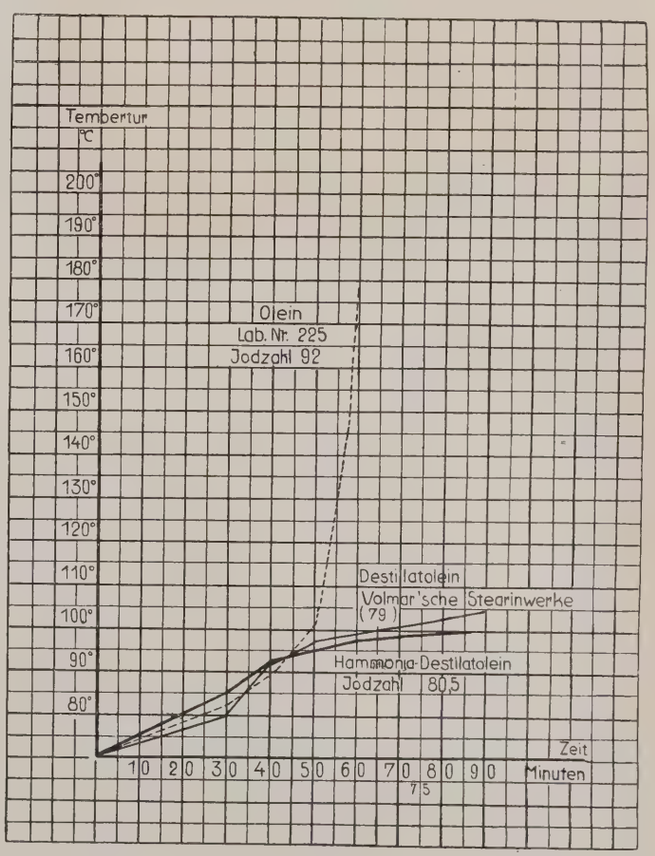


Abb. 4

(Fortsetzung folgt).

Die Beziehungen der Kolloidchemie zur Textilindustrie

Von Dr. A. Ganswindt

(Schluß von Seite 462)

Eine kolloidale Lösung wiederum ganz anderer Art ist der Seifenschaum,. der keine Emulsion ist. Die erheblich intensivere Wirkung des Seifenschaums im Vergleich mit einer Seifenlösung beruht auf der unglaublich vermehrten Oberfläche der Millionen kleinster Seifenbläschen, eine Tatsache, die man z. B. beim Entschälen der Rohseide im Seifenschaum, und beim Färben von Seide im Schaumbade beobachten kann.

Sämtliche vorerwähnte Kolloidsubstanzen sind Körper organischer Herkunft. In der Tat besteht ein großer Teil des tierischen und pflanzlichen Organismus aus Kolloiden. Das Eiweiß, das Blut, die tierischen Fette, die Knochen, der Zelleninhalt der Pflanzen besteht aus solchen; und den größten Teil unserer Nahrungsmittel (Brot, Fleisch, Milch etc.) nehmen wir in kolloidalem Zustande auf. Die Quellungsfähigkeit der Kolloide, ihre eminente Oberflächenwirkung und das dadurch bedingte Absorptionsvermögen befähigen sie direkt dazu, Baustoffe für den tierischen und pflanzlichen Organismus zu liefern.

Aber auch aus der großen Zahl der anorganischen Körper lassen sich manche in den kolloidalen Zustand überführen, z. B. Kieselsäure, essigsaure Tonerde und dgl., ja sogar Metalle, wie Platin, Gold, Silber, Quecksilber, Kupfer, Zink usw.

Während die meisten kolloidalen Lösungen organischer Substanzen farblos oder schwach gefärbt sind, zeichnen sich die kolloidalen Lösungen der Metalle durch schöne Färbungen aus. Kolloidales Gold kann z. B. je nach den Versuchsbedingen, rot, violett oder blau erscheinen. Auf die Einzelheiten möchten wir hier nicht näher eingehen, da derartige Lösungen in der Textilindustrie keine Verwendung finden.

Die Beziehungen der Kolloidchemie zur Textilindustrie sind weit inniger und ausgedehnter, als die meisten wohl gedacht haben. Und doch liegt das offenkundig auf der Hand, Die gesamten Spinnfasern, die doch das Fundament der Textilindustrie bilden, sind Kolloide. Die Wolle und die derselben nahe verwandten tierischen Haare gehören in die Klasse der Eiweißstoffe; fast alle Pflanzenfasern fussen auf der Zellulose, die gewissermaßen das Knochengerüst der Pflanzen bildet; die Jute ist eine metamorphosierte Zellulose; die verschiedenen Kunstseiden bestehen entweder aus reiner, aber nicht organischer, d. h. strukturloser Zellulose, oder aus den bekannten verschiedenen Zellulose-Estern. Wenn wir hinzufügen, daß bei deren praktischer Verarbeitung Materialien verwendet werden, wie Leim, Gelatine, Hausenblase, arabisches Gummi, Stärke, Dextrin, Tragant und die verschiedenen Pflanzenschleime, wie Carragheen, isländisches Moos, Algin usw. und daß alle diese ausgesprochene Kolloide sind, dann ergibt sich schon daraus die vielseitige Verbundenheit der Textilindustrie mit der Kolloidchemie. Wir haben es hier einerseits mit kolloidalen Lösungen zu tun, z. B. wenn wir eine Spinnfaser mit Seifenlösung oder mit Türkischrotöl oder evtl. einem der vielen sog. „löslichen Oele“ netzen, oder wenn wir Leim oder Tragant aufquellen oder wenn wir Stärke verkleistern, oder wenn wir Gummi arabicum, Dextrin oder Zucker lösen. Andererseits haben wir es mit den Spinnfasern als solchen zu tun, auf und in denen sich ähnliche kolloidchemische Vorgänge abspielen, wie im lebenden, tierischen oder pflanzlichen Organismus. Durch die Behandlung mit kolloidalen Lösungen werden die Faserstoffe gewissermaßen „aufgeschlossen“, bis zu einem gewissen Grade aufgequellt; eine trockene Spinnfaser nimmt weder Farbstoffe noch Bleichmittel und dgl. auf; erst wenn durch das Netzen die Kapillarität in Tätigkeit versetzt wird, wenn das Volumen sich vergrößert und die Oberflächenwirkung einsetzt, tritt das Absorptionsvermögen der Faser in Kraft, und nun ist sie im Stande, Farbstoffe, Bleichmittel, Beizen usw. aufzunehmen und festzuhalten, und sich mercerisieren, bedrucken und appretieren zu lassen. Die umfangreiche Industrie der Klebstoffe, der Zellulose und ihrer zahllosen Derivate, stellt nur Kolloidsubstanzen her. Viele früher nicht genügend erklärbare Vorgänge auf dem weitverzweigten Gebiet der Textilveredlung haben erst durch kolloidchemische Forschungen ihre Erklärung gefunden.

Die kolloidalen sog. Lösungen werden, je nach dem verwendeten Lösungsmittel (Wasser, Alkohol, Schwefelsäure, organische Flüssigkeiten) als Hydrosole, Alkosole, Sulfosole und Organosole bezeichnet. Sie repräsentieren den Solzustand. Diese Lösungen trocknen an der Luft zu einem Pulver oder einer gallertartigen Masse ein, die, von der Bezeichnung Gelatine abgeleitet, dementsprechend als Hydrogele, Alkogele, Sulfogele und Organogele bezeichnet werden; diese repräsentieren den Gelzustand. In der Textilindustrie handelt es sich fast ausschließlich um Hydrosole und Hydrogele. Die trockenen Gele können durch Behandlung mit dem ursprünglichen Lösungsmittel in den anfänglichen Solzustand übergeführt werden, in vereinzelten Fällen, z. B. bei hornartig eingetrocknetem Kleister, unter teilweiser Anwendung von Wärme, auch wohl kleiner Mengen eines Alkalis. Die Bedeutung der Kolloide für die Textilindustrie beruht wesentlich in dem leichten Uebergang von Sol in Gel und umgekehrt.

Auch in anderen Industrien benutzt man kolloidal verteilte Substanzen wegen ihrer großen Oberfläche und ihrer Absorptionsfähigkeit, z. B. in der Zuckerfabrikation zum Entfärben der Rohzuckerlösung durch Filtrieren über Knochenkohle, in der Lederindustrie zur Umwandlung kolloidaler Gewebemassen (Häute) in Leder durch Behandlung mit Gerbstofflösungen, in der Photographie benutzt man die kolloidfeine Verteilung des Chlorsilbers durch Gelatine. In der Medizin spielen die sog. Kolloidpräparate bei Infektionskrankheiten eine große Rolle, z. B. das Kollargol (kolloidales Silber) und noch viele andere.

Studien über Schlichten und Entschlichten

I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach

In der heutigen Technik spielt die Katalyse eine große Rolle. Die Haber-Bosch'sche Ammoniaksynthese, die sich in den gewaltigen Werken der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Oppau und Leuna abspielt, das Schwefelsäurekontakt-Verfahren, die Bosch'sche Methanolsynthese aus Kohlenoxyd-Wasserstoffgemischen, die Hydrierung von Kohlenwasserstoffen, welche zu den wertvollen, in der Textilindustrie als Reinigungsmittel viel verwandten Produkten Tetralin und Hexalin führt, und noch viele andere wichtige Prozesse sind solche durch Katalyse beschleunigte Reaktionen. Wenn wir uns nach dem Wesen der Katalyse fragen, so geben wir am besten die Antwort mit der Definition, die Altmeister Wilhelm Ostwald 1901[1a]) aufgestellt hat: „Ein Katalysator ist jeder Stoff, der ohne im Endprodukt einer chemischen Reaktion zu erscheinen, ihre Geschwindigkeit verändert“. Unter Katalyse versteht man also die Beschleunigung eines auch an sich verlaufenden Vorganges durch die Gegenwart eines scheinbar an der Reaktion nicht beteiligten, d. h. nicht verbrauchten Körpers.

Für diese in der Technik und im Laboratorium viel verwandten Reaktionen findet sich ein Vorgang im natürlichen

1a) Abhandlungen u. Vorträge S. 79 (1916).

Geschehen. Die Großzahl aller im pflanzlichen und tierischen Körper sich abspielenden Reaktionen ist auf solche katalytische Wirkungen zurückzuführen. Man bezeichnet diese Katalysatoren als Enzyme, und versteht unter Enzymen Stoffe unbekannter Zusammensetzung, welche Prozesse des pflanzlichen und animalen Lebens katalytisch beeinflussen. Auch diese Enzyme können im idealen Zustande eine unbegrenzte Menge von Substrat zur Umsetzung bringen; da sie aber gegen Einflüsse äußerer Art viel weniger widerstandsfähig sind als die anorganischen Katalysatoren, kommen die enzymatischen Prozesse nach gewisser Zeit und unter gewissen Umständen oft bald zum Stillstand. Man kennt übrigens auch bei den anorganischen Katalysatoren die „Katalysatorgifte", bei deren Gegenwart der katalytische Prozeß ebenfalls bald aufhört oder gar nicht zum Ausdruck kommt. Ein solches Gift sind z. B. geringe Schwefelmengen für den Katalysator „Eisen" bei der Ammoniaksynthese. Eine solch hemmende Wirkung, welche für die Enzyme geradezu typisch ist, übt kürzeres oder längeres Erhitzen ihrer Lösungen auf höhere Temperatur (von 70° C bis etwa 100° C) aus[1]). Man kann sogar von einer „Tötungstemperatur" sprechen, welches für jedes Enzym charakteristisch ist, ein Begriff, den von Euler definiert hat als die Temperatur, bei welcher das Enzym in wäßriger Lösung (ohne Substrat) nach 60 Minuten langem Erhitzen auf die Hälfte seines Wirkungswertes sinkt.

Ein kurzer historischer Ueberblick über den Wandel der Anschauungen über die Enzyme von der Entdeckung des ersten derartigen Vorganges in der Natur bis heute, wo sich allmählich ein schärfer umrissenes Bild vom eigentlichen Wesen derselben abzuheben beginnt, wird von Interesse sein.

Die ersten Beobachtungen, die zu dem Schlusse führten, daß ein besonderes Agens bei dem Prozesse tätig sein müsse, wurden beim Studium der Gärungserscheinungen gemacht. Den im Altertum für die Gärung geprägten Begriff: „Fermentatio" (von Fervere, gären, brausen) übertrug man auf die rätselhafte Ursache des Vorganges und nannte dieselbe „Fermentum". Diese ersten Beobachtungen sind mit den Namen von Lavoisier und Gay-Lussac[2]) verknüpft, ohne daß sie imstande waren, viel Licht in das geheimnisvolle Dunkel zu bringen, das über dem Vorgang lag. Erst das 4te Jahrzehnt des 19ten Jahrhunderts brachte wesentlich neue Kenntnisse. Man erkannte, daß das Ferment der alkoholischen Gärung, die Hefe, eine Anhäufung kleinster pflanzlicher Organismen sei[2a]), eine Anschauung, der Pasteurs[3]) Forschungen zum Siege verhalfen. Gleichzeitig entdeckten Liebig und Wöhler das Emulsin, einen im Samen der bitteren Mandel befindlichen Stoff, der befähigt ist, den Bitterstoff der Mandeln, das Amygdalin, in seine Bestandteile zu zerlegen, fand Schwanen im Magensaft das Pepsin, welches Eiweißkörper spaltet und auflöst und Corvisart[4]) das Trypsin in der Bauchspeicheldrüse mit ähnlicher Wirkung. Zuvor schon (1785) war schließlich die Verzuckerung der Stärke durch Malz von Irvine[5]) festgestellt worden, eine Beobachtung, welche im Verlauf der Arbeiten mehrere Forscher zur Entdeckung der Diastase führte.

Alle diese verschiedenen Wirkungen wurden unter dem Fermentbegriff zusammengefaßt und dem Ferment nach dem Vorgange von Berzelius[6]) die Wirkung einer Kontaktsubstanz zugeschrieben. Die Forschungen Pasteurs (l. c.), welche zeigten, daß die Gärung an das Vorhandensein von lebenden Zellen geknüpft sei, brachten das Gebäude wieder bedenklich ins Wanken, weil die Wirkung der übrigen als Fermente bezeichneten Substanzen nicht in direkter Beziehung zu der Lebenstätigkeit von Organismen steht und, da dieselben wasserlöslich sind, auch außerhalb der lebenden Zellen stattfindet. Dies führte zu einer Trennung des Begriffes, indem man die Gärungsvorgänge als eine Folge der Tätigkeit von „geformten" oder „organisierten" Fermenten auffaßte, während man die Wirkung des Emulsins, des Trypsins, und Pepsins, der Diastase und der inzwischen ebenfalls bekannt gewordenen Fermente Ptyalin, welches im Mundspeichel befindlich auch Stärke verzuckert, und Invertin, welches Rohrzucker aufspaltet, den „löslichen" oder „ungeformten" Fermenten, oder, wie sie Kühne später bezeichnete, den Enzymen zuschrieb.

Die verloren gegangene Einheit stellten erst die Münchner Forscher Eduard und Hans Buchner wieder her[7]), indem sie mittels Hefepreßsaft aus einer mit Kieselgur verriebenen und unter Anwendung hohen Druckes ausgepreßten Hefe Zucker zur Gärung brachten und also bewiesen, daß auch die Gärwirkung nicht eine Lebenstätigkeit der Hefe, sondern einem Ferment zuzuschreiben sei, das in seinem Verhalten nicht von den anderen bis jetzt bekannten abweiche und in Sonderheit auch nach dem Tode der Zelle wirksam sei. Sie nannten dieselbe Zymase. Heute wird der Begriff „Enzym" neben dem des „Ferments" ohne besondere Unterscheidung gebraucht, obwohl exakterweise der letztere nur dem die Gärung auslösenden Prinzip zukommt, und man den Begriff Enzym am besten dem anderen überordnen sollte.

Daß die Enzymwirkung eine streng spezifische ist, hat schon Emil Fischer festgestellt. Er hat hiefür den Satz geprägt, daß sich Enzym zu Substrat verhalten müsse, wie der Schlüssel zum Schloß. Die Spezifität der Enzyme geht so weit, daß z. B. in der Zuckerchemie die (Hefe)-Zymase nur einen bestimmten Zucker, die d-Glukose, vergärt, während der raumisomere Zucker, die l-Glukose, unvergärbar ist.

Wir haben gesehen, daß es die verschiedenartigsten Vorgänge sind, die durch Enzyme aktiviert werden. Da es nicht angeht, die Enzyme nach Gesichtspunkten ihrer chemischen Konstitution einzuteilen, weil dieselbe bis auf verschwindende Ausnahmen unbekannt ist, — selbst die bisherige Anschauung, daß die Enzyme einer Gruppe von Eiweiß- oder eiweißartigen Körpern angehören würden, hielt in den meisten Fällen strengerer Kritik nicht Stand, da der Stickstoffgehalt sich bei weiterer Reinigung des Enzyms nicht erhöhte, sondern im Gegenteil immer geringer wurde —, so hat man eine Klassifikation derselben nach den Stoffen versucht, bei deren Zerfall, Aufbau oder Umsetzung sie katalytisch tätig sind. So kann man folgende Hauptgruppen unterscheiden[8]):

1. Die Hydrolasen oder Hydratasen, Enzyme, welche gewisse Stoffe unter Wasseraufnahme in einfachere spalten. Hiezu gehören die Carbohydrasen (Kohlenhydrate in einfachere Zucker spaltend), Glykosidasen (Glykoside spaltend), Esterasen (Ester spaltend, Hauptvertreter: Lipase, das fettspaltende Enzym), Proteasen (proteolytische Enzyme, so das Pepsin, das Trypsin — Abbau der genuinen Eiweißkörper in Peptone und Polypeptide —, das Erepsin, welches die Peptone zu Aminosäuren abbaut und sich auch in Malz- und Takadiastasepräparaten befindet[9]), und schließlich die Amidasen (bewirken den weiteren Abbau der einfachen Bausteine der Proteine durch Desaminierung).
2. Die Coagulasen, führen durch ihre Wirkung gelöste kompliziertere Körper in unlösliche Modifikationen über, hiezu gehört das Labferment, welches das Casein, den Käsestoff, der Milch zur Gerinnung bringt, die Pektase, welche diese Wirkung bei den Pektinstoffen der niederen und höheren Planzen hervorruft u. a.
3. Die Carboxylasen, welche Kohlensäure oder Methylgruppen abspalten.
4. Die Oxydasen, welche oxydable Substanzen in Gegenwart von molekularem Sauerstoff oder Peroxyd oxydieren, z. B. Oxygenase und Peroxydase, welche ge-

1) v. Euler u. af Ugglas, Zeitschr. f. Physiol. Chemie 65, 124—140 (1910).

2) Erwähnt bei Oppenheimer, Stoffwechselfermente S. 3 (1915). Originalliteratur: Lavoisier: Traité élementaire de Chimie, Paris 1793; Gay-Lussac Ann. d. Chimie 76, 245.

2a) 1836 (Latour, Ann. d. Chimie 68, 206 (1838) und 1837 Dr. Schwann, P. A. 41, 184 (1837).

3) Compt. rend. 45, 913; 47, 224; 50, 303 ff.

4) Sämtl. zitiert nach Oppenheimer, Stoffwechselfermente S. 3 (1915).

5) Zitiert bei Payen u. Persoz, Ann. d. Chimie e. d. Physique (2) 53, 73 (1833).

6) Journ. Biol. 15, 237 ff. (1836).

7) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 30, 117 ff. (1897), 31, 209 ff. (1898), 32, 127 (1899) und E. Buchner, H. Buchner u. M. Hahn, Die Zymasegärung (1903).

8) Nach Abderhalden, Biochemisches Handlexikon Bd. 5, S. 539 ff.

9) Vines, Ann. of Botan. 19, 146—162 (1905).

wöhnlich als Phenolase zusammengefaßt werden, wobei die Oxygenase freien Sauerstoff unter Peroxydbildung aufnimmt und Peroxydase die oxydierende Wirkung der entstandenen Peroxyde beschleunigt.

5. Die Catalase, welche Wasserstoffsuperoxyd in molekularen Sauerstoff und Wasser zerlegt; sie ist überall in der Tier- und Pflanzenwelt verbreitet.

6. Die Reduktasen oder Hydrogenasen, welche Reduktionen hervorrufen, so die Perhydridase oder Aldehydase; Gruppe 3 und 6 faßte man auch unter dem Begriff der Oxydoreducasen zusammen.

7. Die Gärungsenzyme (die eigentlichen Fermente), hievon ist die wichtigste die Hefezymase, welche Traubenzucker zu Alkohol und Kohlensäure vergärt.

Nach Gesichtspunkten ihrer physiologischen Wirksamkeit kann man die Enzyme, dem Vorgange von Oppenheimer folgend, auch einteilen in Verdauungsfermente und Stoffwechselfermente. Hiezu kommen noch die von Abderhalden[10]) entdeckten und bezeichneten Abwehrfermente. Die oben klassifizierten Enzyme verteilen sich jedoch auf alle drei Gruppen und man findet manches Enzym in jeder derselben wieder. Die in Gruppe 3 bis 6 aufgeführten Enzyme werden nach demselben Gesichtspunkt oft unter dem Begriff der Atmungsfermente zusammengefaßt.

Daß die Enzyme, soweit sie ihre Tätigkeit in der lebenden Zelle ausüben, nicht an dieselbe in ihrer Wirksamkeit gebunden sind, sondern daß es bei vielen, wenn nicht allen derartigen Enzymen gelungen ist, sie nach Zerstörung der lebenden Zelle zu isolieren, ist für die Hefezymase schon erwähnt und hat zur Entdeckung vieler anderer Enzyme geführt. So konnte man die Wirkung derselben auf ihr Substrat im Reagensglas verfolgen und bekam dadurch einen viel klareren Einblick in den Wirkungsmechanismus derselben als es beim Verfolg ihrer Tätigkeit in der lebenden Zelle möglich war. Erzeugt werden die Enzyme nur durch die lebende Substanz; das Auftreten eines Stoffes mit enzymatischer Wirkung bei gänzlicher Abwesenheit von lebender Substanz konnte noch niemals mit Sicherheit festgestellt werden, so oft es auch behauptet worden ist. Die meisten Enzyme kommen ja schon bei den niedrigsten Organismen, den Bakterien, vor. Für den Lebensprozeß ist ihre Tätigkeit unentbehrlich.

Zu ihrer Isolierung werden die verschiedensten Methoden angewandt. Dieselben richten sich danach, ob sich die Enzyme von den anatomischen Elementen des Organismus leicht trennen lassen, oder ob sie fester an dieselben gebunden sind. Im ersteren Falle erhält man sie aus den wäßrigen Auszügen der Organe, indem man ihre kolloidalen Eigenschaften benützt, und sie etwa zuerst durch öfter wiederholtes Ausfällen mit organischen Lösungsmitteln (hauptsächlich Alkohol verschiedener Konzentration) und Wiederaufnehmen in Wasser von den begleitenden Eiweißstoffen trennt, oder sie durch fraktioniertes Aussalzen mit Elektrolyten anreichert. Häufig führt auch Adsorption an kolloidal gelöste oder suspendierte Stoffe, wie Eisenhydroxyd, Kaolin, Aluminiumhydroxyd zum Ziel. Letztere Methode hat besonders Willstätter[11]) bei seinen Versuchen zur Isolierung und Anreicherung der Amylase (Diastase) aus dem Pankreassaft erfolgreich verwendet. Schließlich kann durch Dialyse die Abscheidung der Nichtelektrolyte bewirkt werden. Fast immer erweist sich eine Kombination der verschiedenen Methoden notwendig. Sind die Enzyme an die Zellelemente fester gebunden, so müssen die letzteren erst durch mechanische Mittel, etwa Zerreiben mit Glaspulver, Kieselgur, Anwendung hohen Drucks, oder durch chemische Mittel, wie Abtöten der Zelle durch rasch wirkende organische Zellgifte, denen gegenüber sich die Enzyme manchmal außerordentlich resistent zeigen, zerstört werden. Die weitere Isolierung kann dann nach den oben erwähnten Methoden aus den wäßrigen Auszügen erfolgen[12]).

10) Abderhalden, Abwehrfermente 4. Aufl. (1914).

11) Willstätter, Waldtschmitt-Leitz, Hesse, Pankreasenzyme, Zeitschr. f. physiol. Chemie 125, 93 ff. (1923) 126, 143 ff. (1923).

12) Näheres siehe v. Euler, Chemie der Enzyme, II. Aufl. S. 5 ff. (1920).

Von all dieser verwirrenden Fülle interessiert uns jedoch nur eine Gruppe aus der Unterklasse der Carbohydrasen, die diastatischen Enzyme oder Amylasen näher, welche imstande sind, Stärke zu einfachen Kohlenhydraten abzubauen. Es sind zwei wichtige textiltechnische Prozesse, bei welchen sie ihre Wirksamkeit entfalten können; das Aufschließen der Stärke und die Bereitung der Schlichten und Appreturen einerseits, und das Entschlichten des Gewebes vor dem Abkochen, Bleichen und Färben. Diese Prozesse haben eine solch große Bedeutung auf dem Wege der Herstellung und Veredelung baumwollener Gewebe, daß sich eine eingehendere Beschäftigung mit dem Wesen des diastatischen Abbaus schon lohnt.

Wie bereits erwähnt, stammt die erste Beobachtung der Hydrolyse der Stärke durch ein Enzym von Irvine (1785). Bald darauf fand Kirchhoff[13]), daß keimende Samen Stoffe enthalten, welche Stärke verzuckern. Dubrunfaut[14]) stellte fest, daß als Endprodukt der Hydrolyse Maltose entsteht. Dann isolieren Payen und Persoz 1833[15]) aus wäßrigem Malzauszug das Enzym und nennen es Diastase (d. i. die Trennende). Zwei Jahre zuvor hat schon Leuchs die Tätigkeit eines ähnlichen Ferments im Mundspeichel entdeckt, welches ebenfalls die Fähigkeit hat, Stärke zu verzuckern; er nannte es Ptyalin. Das Studium der physiologischen Reaktionen des Pankreassaftes führte 1862 A. Danilewsky[16]) in Kühnes Laboratorium zu Berlin dazu, die drei spezifischen Wirkungen desselben auf drei besondere Träger zurückzuführen; er hat auch sogleich die Trennung derselben angestrebt mittels eines Adsorptionsverfahrens und so die ersten Schritte zu der Isolierung der Pankreasamylase von ihren beiden Begleitern: Pankreaslipase und Pankreastrypsin getan. Als ersten Vertreter der dritten Gruppe diastatischer Enzyme, welche industriell größere Bedeutung erlangt haben, — Speichelamylase und Pankreasamylase sind nahe verwandt, wenn nicht identisch —, wurde dann durch den Japaner Takamine durch Züchtung des Pilzes Aspergillus Orizae auf Reis eine Pilzamylase erhalten, die Takadiastase, welche für Amerika und Asien von großer Bedeutung ist. Sie findet sich in der sogenannten Koji-Hefe, welche neben der Amylase noch Tryptase und Zymase und viele andere Enzyme enthält.

Die Stärke verzuckernde Diastase oder, wie wir sie der neueren Nomenklatur folgend, nur noch nennen wollen: Amylase[16a]) ist ungemein verbreitet im pflanzlichen und tierischen Körper. Sie findet sich in zahlreichen Pflanzenorganen, namentlich solchen, welche viel Stärke enthalten, wie in Laubblättern, (die Amylase wird im Stroma der Chloroplasten gebildet)[17]), im keimenden Samen, in austreibenden Knollen und Wurzeln, dann bei gewissen Hefen, vielen Schimmelpilzen und anderen Pilzen und bei vielen Bakterien. Besonders wirksam ist die Amylase im Malz. Im Verdauungsapparat vieler niederer und höherer Tiere, im Hühnerei, im Mundspeichel des Menschen unter dem Namen Ptyalin, und im Speichel vieler höherer Tiere, vor allem der Pflanzenfresser, im Pankreassaft des Menschen und der Säugetiere als Pankreatin, bzw. richtiger Pankreasamylase, in geringeren Mengen in Darm, Leber, Muskel, Blutserum usw. wurde sie festgestellt.

Die wichtigsten Quellen für ihre industrielle Gewinnung in Deutschland sind das Malz, der Pankreassaft höherer Tiere, (Schwein und Rind) und gewisse Bakterienarten. Ueber die Bildung der Malzamylase ist viel gearbeitet worden; bekanntlich ist die Gerste die beste Quelle für die Bereitung von Malz und somit auch für die Gewinnung der Malzamylase. Bereits in der Gerste findet sich Amylase; dieselbe ist aber nur imstande, gelöste Stärke zu verzuckern, nicht aber unge-

13) Schweiggers Journ. 15, 389 (1815).

14) Ann. d. Chimie u. Physique, (2) 21, 187 (1822).

15) Ann. d. Chimie u. Physique, (2) 53, 73 (1823).

16) Virchows Archiv 25, 279 (1862).

16a) Der Name „Amylase" ist nach dem Vorschlage v. Euler für das reine Enzym anzuwenden, während der Name „Diastase" dem unreinen Enzympräparat, wozu auch die technischen Präparate gehören, vorbehalten bleiben soll.

17) z. B. A. Meyer, Centr. Blatt f. Agrikulturchemie 28, 118 (1898).

löste Stärke zu lösen; die stärkelösende Kraft wird erst während des Mälzens neu gebildet. Die Gerstenkeimlinge enthalten ursprünglich keine Amylase, sie bildet sich erst bei der Keimung aus gewissen Reservestoffen des Keimlings, ihre Bildung ist auf einen sekretorischen Vorgang zurückzuführen. Beim Keimenlassen häuft sich die stetig neu gebildete Diastase im Endosperm des Gerstenkorns immer mehr an und verwandelt hiebei dasselbe in Malz (Grünmalz). Dieses Grünmalz oder daraus mit möglichster Schonung seines Amylasegehalts hergestelltes Darrmalz bildet die Quelle für die Herstellung der in der Industrie verwandten „Diastatischen Malzextrakte."

(Schluß folgt.)

Die Erzeugung des Kunstleders

Von Ing. Gustav Durst

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

Ich habe in einem früheren Aufsatze (Textilberichte 1923 Seite 232) die Erzeugung von Buchbinderleinen besprochen, und schließe heute die Erzeugung von Kunstleder an diesen Aufsatz an, da beide Artikel größtenteils mit den gleichen Maschinen hergestellt werden können, beide Fabrikationen sich daher meist vereinigt vorfinden. Die Erzeugung ist sehr ähnlich, obzwar in chemischer Hinsicht außerordentlich verschieden.

Zur Erzeugung von Kunstleder das unter verschiedenen Phantasienamen wie Pegamoid, Pluviusin, Granitol, Glorid usw. in den Handel kommt, finden Zelluloseester vor allem Nitrozellulose Verwendung. Die Zelluloseester gehören zu einer Gruppe plastischer Massen, die chemisch außerordentlich beständig, insbesondere vollständig wasserfest sind. Demzufolge ist das Fertigprodukt ein sehr hochwertiges, das noch größeren Glanz und Glätte der Oberfläche als Buchbinderleinen besitzt und gleichzeitig durch Wasser, Oel usw. weniger angegriffen wird als echtes Leder, das leicht Schmutzflecken zeigt. — Ein großer Vorteil gegenüber echtem Leder liegt in dem Umstand, daß jede Breite und Länge geliefert werden kann, so daß ein Zuschneiden mit Maschinen möglich ist, während Felle, Leder eine angepaßte Bearbeitung erfordern. Die Zelluloseerster werden meist unter Zusatz von Erdfarben und weichmachenden Mitteln wie Rizinusöl auf ein geeignetes Gewebe aufgetragen. Die Qualität der zurückbleibenden Deckschichte richtet sich nach der Qualität der Einzelmaterialien und der entsprechenden Mischung. — Ich gebe zunächst die Zusammensetzung des Rückstandes nach den ersten meines Wissens französischen Angaben. Der Rückstand bestand aus:

25% Nitrozellulose
35% Rizinusöl
40% trockene Erdfarbe. —

Als Nitrozellulose diente hierbei eine selbsthergestellte Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von 9,5 bis 11%, ähnlich der in der Zelluloidindustrie üblichen. Die getrocknete Nitrozellulose wurde in möglichst hoch prozentigem Alkohol gelöst und hierauf noch die nötige Kampfermenge zugesetzt, um die Nitrozellulose in Zelluloid umzuwandeln. In der ersten Zeit wurden keine anderen Lösungsmittel verwendet. Die Erdfarben wurden vorgetrocknet mit Rizinusöl auf Walzenstühlen angerieben und dann mit dem gelösten oft noch im Vacuum filtrierten Massen auf Trichtermühlen durchgemischt. — Diese Massen aus reiner Nitrozellulose und Kampfer sind außerordentlich hochwertig (obzwar der größte Teil des Kampfers während der Fabrikation in die Luft geht), dagegen so teuer, daß ein konkurrenzfähiger Preis des Kunstleders nicht zu erreichen war. Dazu kam, daß man nie stärkere Nitrozelluloselösungen als 10%ige herstellte, daher auch mehr Lösungsmittel verbrauchte. Die Fabrikation war also sehr teuer, die Ware sehr gut.

Das Streichen erfolgt in der ersten Zeit vor allem auf Spreadingmaschinen. Die Streicheinrichtung bestand aus 2 oder 4 Eisenrackeln, die gemäß folgender Skizze (1) angeordnet sind. Der Stoff läuft unter starker Bremsung zwischen den Rackeln, durch diese Spannung wird nur ein geringer Massenauftrag erzielt. — Abb. 2 zeigt die Ansicht einer solchen Rackel-Streich-Maschine, die auch in der Buchbinderleinenfabrikation Verwendung findet. Zum Trocknen dient bei der Spreadingmaschine ein Trockentisch von ca. 12 m Länge, der aus schmiedeeisernen dampfgeheizten Platten besteht. Der Stoff wird über eine Umkehrtrommel geführt, über und unter dem Trockentisch, so daß die strahlende Wärme nach beiden Seiten ausgenützt wird.

Die zu streichende Masse kommt vor das erste Rackel; ein seitliches Abtropfen wird durch kulissenartige Spachtel, die dicht an die Stoffbahnen geschoben werden, verhindert. Die Bedienung der Maschine erfordert bloß einen Arbeiter bei einer Warengeschwindigkeit von ca. 4—10 m pro Min. — Der Hauptnachteil der Maschine ist der starke Längszug, durch den ein starker Breiteneinsprung der Ware bedingt ist.

War durch mehrmaligen Anstrich ein genügender Massenauftrag erreicht, so folgten noch einige Striche mit einer Masse, die

10% Nitrozellulose + Kampfer und
10% Rizinusöl

ohne jeden Farbzusatz enthielt. Diese Striche wirkten als Lack.

Ich habe das Besondere dieses ersten Verfahren vorausgeschickt, obzwar manches erst durch die eingehendere folgende Beschreibung verständlich wird.

Kunstleder

Als Rohgewebe für eigentliches Kunstleder verwendet man Einstellungen von 19/17 36/42 bis etwa 19/33 16/20 schwankend, also sehr verschiedene Gewebe. — Die erforderlichen Rückstandsmengen (um eine gute Deckung zu sichern) schwanken von etwa 50 bis 140 g pro Min. Die Gewebe werden auf Jiggern mit substantiven Farben vorgefärbt, damit die ungestrichene Rückseite zur rechten Seite paßt; dann scharf getrocknet, kalandert und auf Holzhülsen kantengleich gerollt.

Die Gewebe müssen frei von Knoten usw. sein, was durch gutes Vorputzen erreicht wird.

An Stelle der teuren Massen aus Nitrozellulose verwendet man hauptsächlich Zelluloidabfälle, als reinstes Material gewaschene Filmabfälle. — Das Trocknen nach dem Waschen ist sehr feuergefährlich und erfordert besondere Trockeneinrichtungen, am besten mit Warmluft, die unbedingte Sicherheit bieten, daß die Trockentemperatur nicht über 40° C steigt. Die Abfälle selbst müssen vorher auf ihre Stabilität geprüft werden. In einer Eprouvette 1 h auf 100° C. erhitzt darf keine salpetrige Säure abgespalten werden, erkenntlich an der Blaufärbung von Jodkaliumstärke-Kleisterpapier. Bei gewöhnlichen Abfällen ist es noch wichtig, den Gehalt an Mineralfarben zu kennen, er wird durch Aschenbestimmung ermittelt. Man versetzt eine Probe mit reinem aschenfreiem Paraffin um ein Verpuffen zu verhindern und verascht über dem Bunsenbrenner. Diese Zelluloidabfälle geben keine ganz

gleichwertige Masse mit der aus reiner Nitrozellulose, sind aber viel billiger. Die Zusammensetzung des Rückstandes muß den Aschengehalt der Zelluloidabfälle berücksichtigen, da ein zu hoher Gehalt an mineralischen Füllstoffen die Qualität verschlechtert. An dem Rezept selbst wird sonst wenig geändert, nur wenn die Qualität des Zelluloids schlecht ist geht man etwa auf

33% Nitrozellulose
33% Rizinusöl
33% Erdfarbe

im Rückstand.

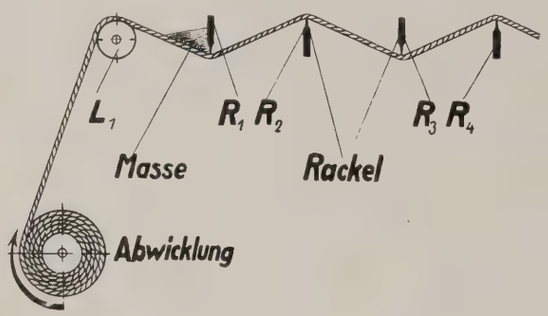


Abb. 1 Anordnung der Rackeln

Rizinusöl, zum Geschmeidigmachen der Deckschichte, ist das einzige in Alkohol leicht lösliche fette Oel, daher andere Oele nicht als Ersatz dienen Können. Synthetische Ersatzprodukte sind: Trikresylphosphat und p-Tuluolsulfosäure amylester.

Bei den Erdfarben ist die Mengenangabe etwas allgemein gehalten, für genaues Arbeiten muß man das Volumgewicht berücksichtigen. — Außer der Verwendung der billigeren Zelluloidabfälle sind Ersparnisse in der Verwendung von wenig Lösungsmittel und Rückgewinnung desselben möglich. Im praktischen Betrieb ist man bis zu 20%igen Nitrozellulosemassen gekommen, die also im Liter 200 g Nitrozellulose enthalten. Da bei den älteren Arbeitsmethoden das ganze Lösungsmittel in die Luft ging, kann man mit dieser doppelt starken Masse die Hälfte Lösungsmittel sparen. Als Lösungsmittel kommen außer Aethylalkohol noch in Frage: Methylalkohol, Aceton, Buthylalkohol, Amylalkohol, die Ester der vorgenannten Alkohole, Benzin und Benzol.

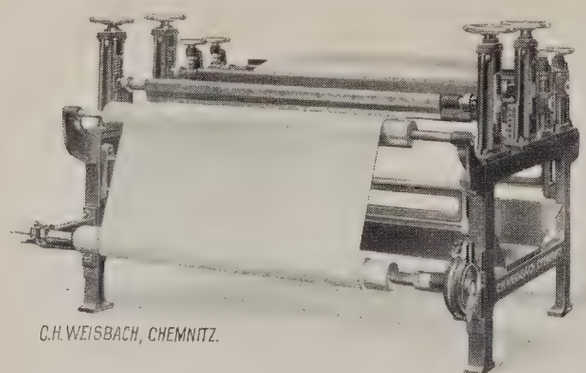


Abb. 2 Rackelstreichmaschine

Falls die Dämpfe nicht vollkommen abgesaugt werden, muß die Auswahl der Lösungsmittel so getroffen werden, daß Schädigungen der Arbeiter vermieden werden. In der Rückgewinnung sind Fortschritte erzielt worden, doch sind genaue Ziffern nicht veröffentlicht.

Zum Streichen verwendet man Wachstuch-Streich-Maschinen mit einem Gummilauftuch ohne Ende, das gegen ein Messer gepreßt ist, und eine genaue Einstellung auf jeden gewünschten Rückstand gestattet.

Durch das Gummituch ist der starke Längszug überflüssig, wodurch die Ware nicht so sehr einspringt. — Abb. siehe Textilberichte 1923 Seite 82. Zum Trocknen verwendet man für leichte Waren große Kupfertrommeln von ca. 200 cm Durchmesser für schwere Waren Trockenhängen mit automatischer Aufhängevorrichtung oder auch Trockenstuben mit Leithaspeln oder Rollen, ähnlich den Hotfluen, jedoch für schwerere Ware gebaut. Die Trocknung erfolgt bei mäßiger Temperatur. Die Ware erhält nun soviele Striche, bis der Grund gleichmäßig gedeckt ist, und die Deckschicht stark genug ist, um beim Falten der Ware nicht zu springen oder zu brechen. Dann folgen 1 bis 2 Lackstriche aus reiner Nitrozellulosemasse ohne Zusatz von Erdfarben. Um die Schichte geschmeidig zu machen, setzt man ihr Rizinusöl zu, bis zum Gewichte des Gehaltes an Nitrozellulose.

Die fertige Ware wird dann auf Rollkalandern fertig kalandert und zuletzt auf Gouvrier- oder Preß-Kalandern genärbt. Diese Kalander sind die gleichen wie sie für Buchbinderleinen verwendet werden. Sie bestehen aus einer großen Papierwalze und aus einer molettierten Stahlwalze, die durch Hebeldruck zusammengepreßt werden. Man läßt die durch Dampf geheizte Stahlwalze, auf der nassen Papierwalze laufen, bis sich die Närbung auf die Papierwalze genau abprägt. — Das geschmeidige Zelluloid nimmt dann die Pressung von der heißen Stahlwalze sehr tief und ausdrucksvoll an. In der großen Anzahl Preß-Kalander steckte ein ziemliches Anlagekapital, daher ist es sehr erwünscht, die Maschinen für Buchbinderleinen und Kunstleder benützen zu können.

Ueber die Kalkulation ist bisher leider noch nichts veröffentlicht worden; sie erscheint für den Außenstehenden sehr schwierig, ist es aber nicht. Ich gebe das einfachste roheste Schema einer Ware ähnlich der hier bemusterten:

Zelluloid	1 kg.	M.	1,10
Rizinusöl	1 „	„	0.90
Erdfarbe	1 „	„	1.—
Lösungsmittel	5 „	„	2.—
	3 kg Rückstand		5.—
	1 kg.	M.	1.67

Wenn eine Masse mit bloß 10% Nitrozellulosegehalt zur Verwendung kommt, gestaltet sich der Preis wie folgt:

Zelluloid	1 kg	M.	1.10
Rizinusöl	1 „	„	0.90
Erdfarbe	1 „	„	1.—
Lösungsmittel	10 „	„	4.—
	3 kg Rückstand	M.	7.—
	1 kg Rückstand	M.	2.33

Man sieht, wie groß der Preisunterschied ist, je nach der verwendeten Menge Lösungsmittel. Die Preise sind wie die folgenden, noch aus Friedenszeit, nicht mit den heutigen Preisen zu vergleichen, und aus dem Auslande stammend.

Rohware 1 m²	36 Pfg.
Färben 1 m²	3 „
Rückstand 60 g à Mk. 2.—	12 „
5 Striche Regie à — 2 Pfg.	10 „
Pressen	2 „
1 m²	63 Pfg.

Das Kalkulationsschema kann verfeinert werden, durch besondere Berechnung der Unkosten der Massenherstellung usw., praktisch genügt jedoch das vorgeführte Verfahren. Die Regiekosten für das Streichen müssen natürlich von jedem Unternehmen selbst ermittelt werden, da sie je nach der maschinelle Einrichtung, Höhe der Löhne und Spesen, Größe der Produktion schwanken. Als Anhang sei noch eine kurze Anleitung zum Analysieren von Konkurrenzmustern gegeben. Man extrahiert das Gewebe mit einem Aceton-Spiritusgemisch, wobei bei den oben geschilderten Kunstlederarten die ganze Deckschichte leicht in Lösung geht. Man spült das Gewebe ab, trocknet und wägt, man erhielt das Quadratmetergewicht der Rohware, deren Einstellung von jedem Webereifachmann leicht festgestellt werden kann. Die Gewichtsdifferenz des Quadratmetergewichtes des Kunstleders weniger der Rohware, ergibt die Menge Rückstand pro Quadratmeter; und kann es sich nun nur noch darum handeln, Anhalte zu gewinnen über die Zusammensetzung der Deckschichte.

Die Erdfarbe kann bestimmt werden, durch Aschenbestimmung oder genauer, indem man den Aceton-Spiritusextrakt der Ware durch ein gewogenes Filter filtriert, die zurückbleibende Erdfarbe gut auswäscht, das Filter trocknet und wägt.

Das Rizinusöl läßt sich bestimmen durch Verseifung einer Probe mit alkoholischer Kalilauge, Abfiltrieren der gebildeten löslichen Seife unter gründlichem Auswaschen, Ausfällen etwa gelöster Nitrozellulose durch Wasserzusatz und schließlich Ausfällen der Fettsäure aus der Seifenlösung durch verdünnte Salzsäure. Aus der gefundenen Menge Fettsäure läßt sich auf die Menge Rizinusöl zurückschließen.

Die Nitrozellulose läßt sich bestimmen, indem ein Muster des Kunstlederes extrahiert wird und im Gesamtextrakt der Stickstoffgehalt im Lunge'schen Nitrometer bestimmt wird, rechnet man, daß die Nitrozellulose 11% N enthielt, so läßt sich aus dem gefundenen Stickstoffgehalt mit technisch ausreichender Genauigkeit der Nitrozellulosegehalt errechnen.

Die Prüfung der Ware erfolgt durch mehrfaches Zusammendrücken der gefalteten Ware. Schlechte Ware zeigt hierbei kleine Sprünge, ein Zeichen, daß die Deckschichte nicht elastisch genug ist, um den entstehenden Zug auszuhalten. — Weitere Fehler die bei unrichtiger Erzeugung entstehen, sind: das Schälen der Ware, wenn der Ueberzug nicht genügend haftet, es lassen sich ganze Stücke der Deckschichte ablösen. Zu weiche Deckschichte, wenn sich mit dem Fingernagel leicht Stücke auskratzen lassen. — Fehler, die nur bei einzelnen Farben auftreten, sind: heller Bug, wenn beim Falzen eine hellere Linie entsteht und nicht ausreichende Farbechtheit, die aber nur selten vorkommt.

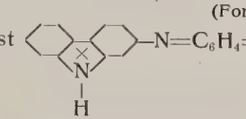
Ueber Konstitution und Echtheitseigenschaften der Farbstoffe

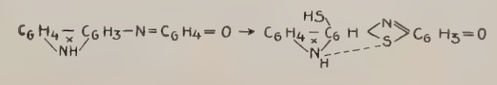
Von Dr. Franz Weiß
(Mitteilungen aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

(Fortsetzung von Seite 450)

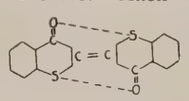
Bei der Einwirkung von Chlor auf Primulin wird die Aminogruppe angegriffen. Die mit Hypochloriten nachbehandelten Primulinfärbungen und ebenso die durch Einwirkung von Hypochloriten auf Dehydrothiotoluidinsulfosäuren, bzw. Primulin erhaltenen Farbstoffe wie Chloramingelb (By.), Diaminechtgelb (C.), Chlorophenin (C.), Kolumbiagelb (Agfa) sind äußerst chlorecht; ebenso wird durch diese Eliminierung der Aminogruppe auch die Widerstandsfähigkeit gegen andere Oxydationsmittel sowie gegen die oxydierende Wirkung des Lichtes erhöht, worauf ich später zurückkommen will; weiters wird die Säureempfindlichkeit herabgesetzt. Natürlich haben die Farbstoffe auch die Fähigkeit, diazotiert zu werden, eingebüßt.

Die Chlorempfindlichkeit der Schwefelfarbstoffe ist wohl auf die leichte Oxydierbarkeit des 2-wertigen zum 4- und weiter zum 6-wertigen Schwefel zurückzuführen. Speziell dürfte hier die Disulfidgruppe, die ja auch bei der Reduktion mit Schwefelnatrium unter Aufsprengung zu zwei Merkaptangruppen reduziert wird, angegriffen werden. Einen weiteren Angriffspunkt stellt der im Thiazinring enthaltene Schwefel dar. Gnehm und Kaufler haben durch Einwirkung von Brom auf Immedialreinblau dasselbe Tetrabromderivat des Methylenviolett erhalten, das beim Bromieren von Methylenviolett entsteht, wodurch in einem Falle die Aufspaltbarkeit dieser komplizierten Systeme zu einem einfachen Thiazin bewiesen wurde. Auch unter den Schwefelfarbstoffen kann man durch vorheriges Chlorieren die Chlorempfindlichkeit herabsetzen. An dieser Stelle sei auch daran erinnert, daß einige annehmen, daß die Schwefelfarbstoffe kolloidale feste Lösungen von hochdispersen Schwefel in organischen Verbindungen darstellen, also ähnlich dem Kautschuk und in der anorganischen Chemie dem Ultramarin. Auf jeden Fall wird ja häufig eine Schädigung von schwefelfarbiger Baumwolle durch nachträglich gebildete Schwefelsäure beobachtet, und zwar handelt es sich hier um Schwefel, der in irgend einem labilen Zustande in den Farbstoffen enthalten ist und durch die Luft oxydiert wird. Dieser labile Schwefel scheint ein wichtiger Bestandteil der Schwefelfarbstoffe zu sein, denn diese werden bedeutend verschlechtert, wenn man ihn durch Reinigung entfernt.

Durch Erhitzen der Kondensationsprodukte, die man aus Karbazolderivaten und Nitrosophenolen und auf ähnliche andere Art erhält, mit Schwefel gelangt man zu blauen Schwefelfarbstoffen von guter Chlor- und Lichtechtheit; durch Erhitzen mit mehr Schwefel gelangt man zu den sehr chlor- und lichtechten Hydronblaumarken. Auch lassen sich, ausgehend von den aus Karbazol dargestellten Indophenolen, schwarze, gelbe und braune Schwefel- und Hydronfarbstoffe darstellen, die sich durch gute Chlorechtheit auszeichnen. Beim Vergleich des einfachsten Indophenol $\times NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot N = C_6H_4 = O$ mit dem einfachsten aus Karbazol dargestellten fällt auf, daß hier die Aminogruppe durch einen stickstoffhaltigen 5-Ring ersetzt ist  $-N=C_6H_4=0$. Dieses Stickstoffatom dürfte nach dem Ringschluß zum Thiazin kaum eine verwundbare Stelle darstellen. Ich glaube eher, daß hier Nebenvalenzen zwischen dem Stickstoffatom x und dem am nächsten gelegenen Schwefelatom eine Rolle spielen



Aus mehreren derartigen hypothetischen Molekülen würde sich das Hydronblaumolekül aufbauen. Durch den Ringschluß im Karbazol dürfte die räumliche Anordnung der einzelnen Atome im Sinne der Spannungstheorie von Adolf Bayer derart beeinflußt werden, daß das Stickstoffatom x in diesem Falle dem Schwefelatom näher steht, daß also die Anziehungskräfte in diesem Falle wirksamer sind als bei den Schwefelfarbstoffen, die aus den gewöhnlichen Indophenolen erhalten werden. Auffallend ist auch die große Echtheit der Thioindigofarbstoffe. Auch hier ließen sich Nebenvalenzen annehmen:



Aehnliche Komplexverbindungen nimmt R. Scholl in den Indigoderivaten an.

Der Einfluß von anderen Oxydationsmitteln, z. B. Wasserstoffsuperoxyd, und die anderen Perverbindungen, und Bichromat, Permanganat, entspricht vollkommen der oxydierenden Wirkung von Halogenen und Halogenverbindungen; auch hier können andere Reaktionen nebenbei auftreten; durch Chromate, Wolframate usw. kann Lackbildung eintreten; durch Salpetersäure könnten Nitrogruppen eingeführt werden; salpetrige Säure wird im allgemeinen eher Diazotierung oder Nitrosierung hervorrufen. Der rein oxydative Einfluß äußert sich aber in den einzelnen Farbstoffklassen in dem gleichen Maße wie bei Einwirkungen von Chlor.

Dasselbe gilt auch bis zu einem gewissen Grade für die Lichtechtheit. Auch hier sind oft die chlorechtesten Farbstoffe gleichzeitig die lichtechtesten und umgekehrt. Man kann sogar — wie wir schon oben sahen — durch die gleiche Operation Chlor- und Lichtechtheit verbessern.

Im allgemeinen hält man heute die Einwirkung von Licht für eine Oxydationswirkung, insofern als durch die Lichtstrahlen, besonders durch die ultravioletten aus Luftsauerstoff Ozon, aus Wasser Wasserstoffsuperoxyd gebildet werden, die dann den Farbstoff angreifen. Im Vakuum belichtete Färbungen widerstehen dem Lichte bedeutend besser als solche, die an der Luft belichtet wurden, ebenso in trockener Luft belichtete besser als die in feuchter Luft belichteten; auch das analoge Verhalten vieler Farbstoffe dem Lichte und Oxydationsmitteln gegenüber spricht für

Oxydation. Gebhard nimmt die Bildung von leicht zersetzlichen Farbstoffperoxyden an, Weigert hingegen erklärt das Nachdunkeln mancher Färbungen am Lichte durch Kondensation oder Polymerisation von Farbstoffmolekülen. Außerdem wären noch Hydrolyse und Reduktion unter photochemischer Katalyse in Betracht zu ziehen.

Ich möchte hier noch das Nachkupfern vieler Färbungen zwecks Erhöhung der Lichtechtheit besprechen. In diesem Falle werden wahrscheinlich die Nebenvalenzen der angreifbaren Gruppen (also hauptsächlich Amino-, Hydroxylgruppen und Doppelbindungen) durch Kupferatome abgesättigt, wodurch der ganze Farbstoff — ähnlich auch der Metallack eines Beizenfarbstoffes — ein bedeutend stabileres Gefüge erhält. Aehnlich wirken auch andere Metalle, Kobalt-, Nickel- und Chromverbindungen; auch bei der Nachbehandlung mit Phosphorwolfram- und Phosphormolybdänsäuren tritt wohl ein ähnlicher Vorgang ein. Durch Sauerstoffüberträger kann die Oxydationswirkung des Lichtes beschleunigt werden, durch Zusatz von Reduktionsmitteln wie Hydrochinon, Resorcin, Aminophenole — also gerade die Verbindungen, die in der Photographie als Entwickler benützt werden — verzögert werden. Auch Zusatz von schwefliger Säure wirkt verzögernd. Nach Versuchen, die ich anstellte, würde es sich empfehlen, diese Substanzen beim Nachkupfern zuzusetzen oder an Stelle von Kupri-Kuprosalze zu verwenden. Ich glaube, Gillet und Giot gelangten seinerzeit zu ähnlichen Resultaten; leider steht mir die betreffende Literatur nicht zur Verfügung. Ueber die Einwirkung des Lichtes wurde in der letzten Zeit ausführlicher von anderer Seite in Melliands Textilberichten referiert.

Reduzierende Einflüsse kommen im praktischen Gebrauch seltener vor, dagegen werden Reduktionsmittel einerseits viel in der Färberei und Druckerei verwendet, um Farbstoffe ganz oder stellenweise von der Faser zu entfernen, andererseits können manche Farbstoffe, nämlich Küpen- und Schwefelfarbstoffe nur in reduziertem Zustande als Leukoverbindungen gefärbt werden.

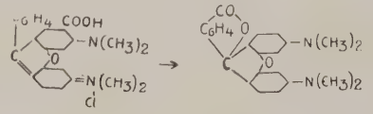
Bei der Einwirkung von Reduktionsmitteln kann ein Teil der Farbstoffe vollkommen irreversibel zerstört werden, der andere wird nur unter Aufhebung des chinoiden Zustandes — also unter Wasserstoffaddition an die den Farbstoffcharakter hervorrufenden Doppelbindungen — oder unter Reduktion von Karbonylgruppen bei den Küpenfarbstoffen, bzw. Reduktion der Disulfidgruppe bei den Schwefelfarbstoffen in Leukoverbindungen übergeführt, die wieder durch Oxydation in die ursprünglichen Farbstoffe übergehen. Einige wenige Farbstoffe, bieten Reduktionsmitteln keine Angriffspunkte, besonders die sich vom Dehydrothiotoluidin ableitenden.

Vollständige Zerstörung tritt bei den Azofarbstoffen ein. Die Azogruppe $-\overset{|}{N}=\overset{|}{N}-$ wird hier unter Aufspaltung des Moleküls zu zwei Aminogruppen reduziert, eine Methode, die vielfach zu Konstitutionsbestimmungen bei Azofarbstoffen verwendet wird, trotzdem auch Umlagerungen und Einführung von Substituenten bei dieser Reaktion stattfinden können. Bei Verwendung von gelinderen Reduktionsmitteln geht die Reduktion unter Wasserstoffanlagerung an die Azodoppelbindung nur bis zum Hydrazoderivat; bei Verwendung von Sulfit oder Bisulfit tritt unter Farbänderung Addition dieser Verbindungen an die Doppelbindung ein, wodurch sich die geringe Schwefelechtheit der meisten Azofarbstoffe erklärt. Jedoch wird dieser Weg auch zur Darstellung von Farbstoffen aus Azofarbstoffen verwendet. Durch Sulfide wird die Azogruppe nicht aufgespalten, es kann aber zu Reduktionen von Nitrogruppen zu Aminogruppen und damit zu Farbänderungen kommen. Derartige Reduktionen oder auch Eliminierung von Halogenen und andern Substituenten können natürlich auch in anderen Farbstoffklassen eintreten, die an und für sich nicht durch Reduktionsmittel zerstört werden, wobei natürlich der Farbstoffcharakter nicht aufgehoben wird, jedoch durch den Uebergang in einen anderen Farbstoff Farbänderung stattfindet.

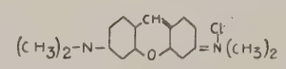
Nitro- und Nitrosofarbstoffe werden durch Reduktionsmittel vollkommen zerstört, da in diesem Falle die chromophoren Nitrosos (— NO), bzw. Isonitrosogruppen (=N · OH) und Nitrogruppen ($-NO_2$), bzw. die Aciform $\left(\doteq N\lessdot^{O}_{H}\right)$ bis zum Amin reduziert werden.

Die Triphenylmethanfarbstoffe gehen bei der Reduktion in Leukobasen über $H.C\lessdot^{R-NH_2}_{R-NH_2}_{R-NH_2}$, die durch Oxydationsmittel wieder die anfangs erwähnten Karbinolbasen $HO.C\lessdot^{R.NH_2}_{R.NH_2}_{R.NH_2}$ bilden, aus denen durch Ansäuern unter Wasserabspaltung und Salzbildung der chinoide Farbstoff regeneriert wird.

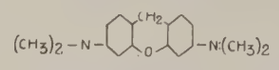
Die Rhodamine und Eosine werden unter Aufhebung des chinoiden Zustandes, eventuell auch unter Laktonringschluß zu Verbindungen reduziert, die auch wieder zum Farbstoff oxydiert werden können:



die Pyronine



zu der entsprechenden Leukoverbindung



die Akridinfarbstoffe zu Hydroakridinderivaten, Thiazine, Oxazine und Azine zu den entsprechenden Leukokörpern, die sämtliche leicht wieder zum Farbstoff oxydiert werden können. Bei allen diesen Farbstoffen fällt eine den Anthrachinonderivaten analoge Konstitution, bestehend aus drei kondensierten Sechsringen, auf; die Reduktion tritt lediglich im mittleren Ringe ein, ohne daß Aufspaltung des Moleküls eintreten könnte.

Die Derivate des Dehydrothiotoluidins wie Primulin, Chloramingelb, Diaminechtgelb B, Rhodulingelb, Thioflavin T besitzen überhaupt keine für Reduktionsmittel angreifbare Stellen und sind daher für Reduktionsbuntätzen gut geeignet. Von den übrigen bisher in ihrem Verhalten Reduktionsmitteln gegenüber besprochenen Farbstoffen kommen für Buntätzen mit Reduktionsmitteln Azofarbstoffe, Nitro- und Nitrosofarbstoffe überhaupt nicht in Betracht, die anderen insoweit, als sie nicht irreversibel reduzierbare Gruppen als Substituenten enthalten oder durch andere im Buntätzverfahren auftretenden Angriffe (z. B. Alkalien und Säuren) zerstört werden. Im allgemeinen eignen sich auch hier wieder die sich von obengenannten Ringsystemen ableitenden Farbstoffe besser als die Triphenylmethanfarbstoffe. Einige Beizenfarbstoffe, die den Thiazinen und Oxazinen zuzuzählen sind, nämlich die Gallothionine und Gallozyanine wie Coelestinblau eignen sich auf Chrombeize besonders für Buntätzen. Dagegen lassen sich die Azofarbstoffe am leichtesten ätzen.

Verschiedene Farbstoffe erhält man aus anderen Farbstoffen, die durch Reduktionsmittel nicht angegriffen werden, durch Diazotieren und Kuppeln, so aus Primulin und anderen Thiazolbasen: Thiazolgelb (By), Erika (Agfa), Geranin (By), Salmrot (B.), Direktscharlach (Kalle); ebenso auch aus diazotiertem Saffranin. Diese sind nicht beständig gegen Reduktionsmittel; sie können aber auch nicht weiß geätzt werden, da bei der Reduktion der als Diazokomponente verwendete, nicht ätzbare Farbstoff regeneriert wird.

(Schluß folgt.)

Ueber das Dämpfen auf Grund der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Faserstoffe

Von Ing. Chem. Karl Wagner
(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen).

Es ist nicht uninteressant die fortlaufenden Veränderungen der Fasern durch den Dämpfvorgang, wie derselbe in den Ausrüstungsbetrieben ausgeführt wird, zu betrachten. — Die wirkenden Faktoren beim Dämpfen sind die gleichen wie bei jedem Ausrüstungsvorgang, das sind:

1. Qualität. —
Gegeben durch das Dämpfgut.
2. Feuchtigkeit. —
a) des Dämpfgutes
b) des Dampfes

Nach a unterscheiden wir die zwei in der Praxis geübten Arten des Dämpfens:
Naßdämpfen
Trockendämpfen.

Beim Trockendämpfen noch eine Art mit variierendem Temperaturfaktor, das „Andämpfen" auf dem Tender, Dämpftisch usw.

3. Temperatur. —
Durch die Spannung des verwendeten Dampfes gegeben und von der Dämpfeinrichtung beeinflußt.
4. Zeit. —
Nach der Einwirkungsdauer des Dampfes und durch die Art der Abkühlung verschieden in der Wirkung.
5. Druck. —
In diesem Falle meist durch die Wicklungsspannung gegeben.
6. Chemikalien. —
Spuren können von der Vorbehandlung in Frage kommen und dann Appretur und Füllmittel. Sind keine Chemikalien nachweisbar nach einer ganz guten Wasserwäsche, so ist doch durch die Art der Vorbehandlung dem Dämpfgut dadurch eine ganz bestimmte Neigung im Ausfall gegeben. Nach den beiden fundamentalen Begriffen basisch und sauer, will ich es als „basische" und „saure Phase" bezeichnen.

Das hervorzuhebende Merkmal beim Dämpfen ist eine hohe Temperatur, etwa 118—120°C. (ca. 2 atm.), gegeben durch die Dampfspannung bei Gegenwart einer Menge minimaler Feuchtigkeit. Der Chemiker würde den Dämpfvorgang als eine Behandlung bei einer gegebenen Wärme in einer Wasserdampfatmosphäre bezeichnen.

Hauptzweck des Dämpfens im Textilbetriebe ist Fixierung einer bestimmten Lage der Fasern. Erreichbare Nebenzwecke sind: Abnahme der Walkfähigkeit bei Wolle — „fortgesetzte Coagulation", „voller" Griff, Anfeuchten, „Abziehen von Speckglanz".

Wir haben es bei den Fasern mit ausgesprochenen colloiden Körpern zu tun, so daß die Grundzüge dieser Körper für diese Betrachtung zutreffen, doch ist für die Praxis der Ausrüstung nicht die unmittelbar während des Vorganges entstehende Phase maßgebend, sondern immer nur der Zustand, in welchem die Ware nach der Fertigstellung erscheint, belastet mit einem bei gewöhnlicher Lufttemperatur normalem Wassergehalt, für das betreffende Material und erzeugten Zustand.

Man unterscheidet nach dem Faktor 2 hauptsächlich zwei Arten des in der Praxis geübten Dämpfens: Naß- und Trockendämpfen.

Naßdämpfen:

Es wird ein vollkommen durchgenetztes Gut dem Dämpfen unterworfen. Naßdämpfen ist in seiner Wirkung betreffs Fixierung einer Faserlage viel intensiver bei allen Fasern, animalischer, sowie auch Fasern vom Zellulosecharakter. Auch andere Eigenschaften werden beeinflußt, worauf ich weiter unten noch hinweise. Naßdämpfen wird immer im gespannten Zustande des Dämpfgutes ausgeführt, hauptsächlich in der Stückausrüstung. Die Ware ist hierbei auf einen hohlen, durchlöcherten Zylinder aufgewickelt und der Dampf strömt nun vom Innern des Zylinders durch die Warenschicht. Als Dämpfzeit hat sich praktisch bewährt ca. 3—5 Minuten. Längere Einwirkungsdauer kann speziell bei Wolle zu Faserschädigungen führen.

Trockendämpfen:

Dieses wird in verschiedenen Stufen und zu verschiedenen Zwecken ausgeführt.

a) Die Ware ist auch auf dem Zylinder aufgewickelt. In Anwendung in der Vorappretur für allzuleicht bei der Naßbehandlung krumpfende Materialien, als sogenanntes „Vordämpfen". Dann, für gefärbte Materialien, wenn die Färbung geschont werden soll, für Garnspulen, deren Fäden zu leicht rollen in der Weberei. In der Fertig- oder Nachappretur zur Erzeugung eines „vollen" Griffes, zur Nachfixierung des Gewebes, um das Verziehen zu vermindern, manchmal auch nach dem Kalandern und Pressen zum „Abziehen" des Speckglanzes und Erzeugung des matten Glitzerglanzes.

b) Bloßes Andämpfen — auf dem Dampftisch — ein Stoffpolster, durch welches der Dampf an die mäßig gespannt laufende Ware strömt.

Ebenfalls zum Speckglanz Abziehen in Anwendung, zum Weichmachen übertrockneter Stücke (Feuchtmachen) und zum „Nadelfertigmachen" von Stücken zur Vermeidung des Einsprungs in den genähten Kleidern.

Die Wirkung des Andämpfens beruht auf kleinen Quellerscheinungen in manchen von diesen Fällen. In durch Kalandern niedergedrückter Warenoberfläche (Speckglanz) erheben sich durch den Dampfstrom die Härchen, fangen an zu rollen und erheben sich über die Oberfläche, machen den Spiegel rauh, sodaß diese Art Glanz verschwindet, welcher der Ware ein unschönes Aussehen verleiht, bei Kleiderstoffen. Ob hier an der Faser selbst durch den Druck und die meist mitangewandte Wärme, glatte Flächen entstehen, diese Vermutung liegt nahe — so beruht der Glanz nur auf in die Ebene gedrückten Fäserchen.

Jetzt will ich noch einiges erwähnen über den angewandten Dampf. Zunächst muß derselbe vollkommen frei sein von Chemikalien. Es ist der Dampf, welcher in den Ausrüstungsanstalten zur Verfügung steht mit vorgeschaltetem Reduzierventil und Kondenswasserabscheider. Zur Anwendung kommt ein Dampf von ca. 2 atm. Ein Umstand ist dabei wichtig, daß der Dampf im Augenblick, wo er durch die Ware geht, zwar durch die Druckentlastung beim Austritt aus dem Ventil feucht, aber nicht naß ist, so daß Tropfen entstehen. Ein vollständig trockener Dampf, welcher bei dieser Temperatur eventuell sogar ungesättigt ist, übt speziell auf animalische Fasern keine günstige Wirkung aus, in dem Sinne die Ware voluminös zu machen. Es kann der Feuchtigkeitshunger des Dampfes die Affinität des Materials zum lose bindenden hygroskopischen Wasser überwiegen. Es resultiert dann lediglich eine durch die Dampfatmosphäre verminderte Wärmewirkung auf die Ware. Der Griff erscheint „leer" und wird als „strohig" bezeichnet. Geringe Dampfwirkungen in diesem Sinne erzeugen sämtliche Trockenvorgänge. Ich komme weiter unten bei Besprechung der Trockenvorgänge darauf zurück. Die Wirkung auf die Fasern ist nur die einer „fortgesetzten Koagulation". Diese Wirkung kann auch eintreten in vollständig geschlossenen Dämpfapparaten, welche durch ihre eigene Erwärmung und das sofortige Absaugen nach der Dampfeinwirkung keinerlei Kondensationsmöglichkeit zulassen, um die Faser mit Feuchtigkeit zu sättigen. Es ist also notwendig, daß durch das Dämpfen eine geringe Kondensation stattfindet und zwar soviel, daß die Faser gesättigt ist mit Wasser. Es liegt dann im Gange der Fabrikation ein Fertigprodukt vor, welches sich durch Lagern nicht mehr wesentlich ver-

ändert. Es wird dadurch bei peniblen Artikeln und Kunden die Ausrüstung erleichtert. Nicht täuschen darf in obigem Falle der glatte Griff der Ware als vollendete Dampfwirkung, denn dieser wird durch bloßes warmes und heißes Pressen ebenfalls erreicht. Tatsächlich ist das Fertigdämpfen eine Preßwirkung, da es in der Regel gewickelt zwischen Mitläufer mit glatter Oberfläche vorgenommen wird. Allgemein geübt wird das Absaugen des überschüssigen Dampfes nach dem Dämpfen, um ein schnelles Verkühlen zu erreichen und überschüssige Feuchtigkeitsmengen noch als Dampf abzusaugen. Es geschieht durch Umschalten auf eine Vakuumpumpe oder einen Vakuumkessel. Der ideale Dämpfeffekt wird auch besser erreicht mit einer verkühlten Ware, wenn dieselbe beim Durcheilen der Ausrüstung vor dem Dämpfen kühl gelagert wird. Es liegt dann eine mit Wasser gesättigte Faser vor, welche eine voluminösere Ware ergibt. Das Dämpfen stellt dann lediglich eine Wärmewirkung dar und Fixierung des Zustandes, gegeben durch die Wicklung. Denn eine mit hygroskopischem Wasser etwas vollgesogene Ware besitzt an sich schon eine größere Kondensationskraft durch die größere Masse. — Ferner sind colloide Quellvorgänge schon eingeleitet. In der Tat resultiert in der kühlen Jahreszeit eine voluminösere Ware, sodaß sich unter Umständen ein zweites Dämpfen erübrigt.

Der Faktor Druck

ist bei jeder Art Dämpfen meistens durch die Wicklungsspannung gegeben — bei der „Kaule", der „Spule". Diese Spannung ist auch nötig, um das Gut in der verlangten Lage festzuhalten und Falten („Schwielen") zu vermeiden. Ohne Druck arbeitet lediglich das Andämpfen in vielen Fällen. Das ist der Fall beim Nadelfertigmachen. Hier hat der feuchtwarme Dampf nur die Aufgabe, das Material zu erweichen und eingetrocknete Spannungen zu lösen.

Jetzt will ich die Erscheinungen besprechen, welche speziell die Wolle betreffen: Wolle ist diejenige Faser, welche am empfindlichsten ist gegen die Dämpfreaktion. Es entstehen dabei Veränderungen in der molekularen Beschaffenheit, welche den Charakter des Materials dauernd verändern, wenn eine gewisse Temperaturintervalle überschritten wird. Das ist die Temperatur, bei welcher die Wollsubstanz ohne Unterschied der Qualität plastisch formbar wird, bei ca. 100° C. Die aus diesem Zustand dann resultierende Wollsubstanz ist eine weiter vorgeschritten koagulierte — fortgesetzt koaguliert habe ich es genannt. Ein oftmaliges Dämpfen führt zu Festigkeitsverminderung und schließlich Zerfall in beiden Phasen, der sauren und der alkalischen.

Als erstes ist zu bemerken eine Verminderung der Walkfähigkeit. Als zweites Merkmal die Möglichkeit der Entstehung von bleibenden sogenannten „Schwielen", das sind Falten oder Brüche . Also eine Falte, in die Dämpfkaule mit hineingewickelt und eingedämpft, ist bleibend. Dieselbe kann höchstens durch nochmaliges gründliches Dämpfen in gespanntem Zustand entfernt werden.

Stärker ist der Dämpfeffekt in der alkalischen Phase, also etwa nach der Wäsche. Ein vollkommen neutrales ursprüngliches Wollgut ist als in der alkalischen Phase befindliches zu betrachten, entsprechend dem amphoteren Grundcharakter der Wolle, mit vorwiegend alkalischen Eigenschaften. Entsprechend hat eine schon behandelte Wolle, welche die in der Fabrikation unerläßlichen Behandlungen durchgemacht hat, etwa Wäsche, neutrales Färben usw. also in alkalischer Phase sich befindet, die erhöhte Neigung zu dem unschönen „Speckglanz", anstatt des geschätzten matten „Glitzerglanzes". Parallel läuft gewöhnlich die Erscheinung des „Stichelhaarigseins" bei Strichwaren und glatten Artikeln. Was die Tragechtheit anbelangt, so sind solche Stoffe leicht dem Schäbigwerden ausgesetzt, sie verlieren leicht die flaumige Wolldecke. Der Griff solcher Waren wird praktisch als „strohig" bezeichnet. Die Veränderung im molekularen Bau ist bis zur Verkrustung vorgeschritten. Fast vermieden wird diese weitgehende Veränderung der Wolle durch Dämpfen in der sauren Phase.

Eine andere Eigenschaft der Wolle wird durch das Dämpfen ebenfalls beeinflußt, nämlich die Erhöhung der Farbstoffaufnahme. Es ist bekannt, daß Stücke auf dem Zylinder gedämpft, oft ein dunkles Ende nach dem Färben zeigen und zwar, das Ende ist dunkler, welches auf dem Zylinder zuerst den heißen Frischdampf bekommt. Der Praktiker hilft sich da durch Umwickeln und noch einmal Dämpfen. Einer ziemlich starken Dämpfwirkung entspricht auch jedes Trocknen, speziell das Trommeltrocknen. Das Trocknen auf der Trommeltrockenmaschine bei vorher normaler Entwässerung auf etwa 50 % Wassergehalt vom Trockengewicht entspricht einer ziemlich starken Dämpfwirkung. Dieser Effekt ist sogar stärker wie ein Trockendämpfen auf dem Zylinder, wie eine gleichzeitige Ausfärbung von gleicher Qualität und Behandlung zeigt. Das „getrommelte" Stück wird dunkler im Ton. Ganz besonders stark zeigen sich diese Unterschiede in der Tiefe der Färbung bei Stücken, welche mit neutralen oder schwach sauren Direktfarben ausgefärbt werden. Diese Farbstoffe haben die Eigenschaft, ganz langsam und stetig aufzuziehen. Einmal haftend, sich kaum mehr lösend, sodaß ein Ausgleich in der Flotte fast nicht stattfindet. Solche Färbungen auf mangelhaft gedämpften Stücken sind schwer reparable Fehlfarben. Es genügt für solche Artikel meist nicht die gewöhnlich geübte Stockdämpfmethode. Die Farbstoffwirkung zeigt auch Unterschiede zwischen Trocken- und Naßdämpfen unter denselben Bedingungen. Das naßgefärbte Stück färbt sich dunkler. Die Fähigkeit zu „Krumpfen" wird durch Naßdämpfen besser beseitigt wie durch Trockendämpfen. Es kann festgestellt werden, daß die vergleichsweise Ausfärbung bei gleicher Vorbehandlung ein direktes Maß für die Dämpfwirkung darstellt.

Der Chemismus des Vorganges ist ungeklärt. Erweichen — koagulieren, fußend auf Eiweiß-Colloid-Charakter und zwar lassen sich Stufen feststellen, wie die Farbenreaktion zeigt. Auch ist bekannt, daß Fehler die bei niederer Temperatur oder kürzerer Dämpfdauer entstehen, bei höherer Temperatur und verlängerter Dämpfdauer verschwinden oder vermindert werden. (Schwielen). Oftmaliges Dämpfen führt zu Schädigungen und schließlich zum Zerfall. Es hat einige Berechtigung Verseifungsvorgänge anzunehmen, welche den colloiden Veränderungen parallel laufen, ähnlich denen komplizierter Amide, welche schließlich NH_4, OH abspalten.

Auf Naturseide sind die Dämpfwirkungen ähnlich wie bei Wolle, nur sind die besprochenen Veränderungen nicht so auffallend.

Zum Schluß die Wirkungen des Dämpfens auf Baumwolle (vegetabilische Fasern).

Diese Materialien werden hauptsächlich gedämpft um dem scharf gedrehten Fadenmaterial die Krumpfkraft zu nehmen, um einen glatten Warenausfall zu erreichen, sodaß die Ware bei feuchtem Lagern nicht „krumpfig" wird. In der Garnausrüstung werden Spulen gedämpft, um Schlingenbildung in der Weberei zu vermeiden. Stücke dämpft man, wenn die Leisten bei einer Naßbehandlung einrollen.

Naßdämpfen ist auch hier wirksamer wie Trockendämpfen. Auch Andämpfen hat dieselbe Wirkung des Auflockerns, erzeugt einen weichen Griff bei übertrockneten Stücken.

Der auffälligste Unterschied gegen Wolle ist darin zu suchen, daß bei den gebräuchlichen Temperaturen keine Substanzverschiebungen in dem auffälligen Maße eintreten. Eine etwa durch fehlerhafte Wicklung entstandene und überdämpfte Schwiele läßt sich leicht durch Anfeuchten wieder entfernen. Ein Beweis, daß die Zellulosesubstanz noch nicht plastisch formbar war. Der schwachsaure oder alkalische Phasenzustand erzeugt nur wenig sichtbare oder fühlbare Qualitätsveränderungen. Von der alkalischen Phase ist der Zustand als hart „bockig" bezeichnet und ist ein Steifheitsgefühl. Aus schwachsaurer Phase resultiert eine weiche, oft knirrige Ware.

Bei Kunstseide ist wegen der geringeren Haltbarkeit, hauptsächlich im nassen Zustande, ein gewisse Vorsicht in der manuellen Handhabung geboten .

Damit wären die Dämpfvorgänge und Veränderungen im Material skizziert, soweit diese für den Warenausfall von Bedeutung sind.

Abmustern und Stimmen der Farben nach Vorlage

Von Georg Rudolph.

Das Färben genau nach Vorlage bereitet oft große Schwierigkeiten, die meistens an der angewandten Farbmischung liegen. Es kommt auch vor, daß nicht mit den Farbstoffen gefärbt werden kann oder darf, die sich auf der Vorlage befinden, und es sei ein Fall erwähnt, der ohne weiteres das Gesagte beweist: Es liegt eine feldgraue Vorlage zur Nachbildung vor, die mit Indigo und Helindonfarben oder mit tiefem Indigogrund und Beizenfarben-Aufsatz gefärbt worden ist. Diese Vorlage soll, da Küpenfarbstoffe und eine Küpenvorrichtung nicht zur Verfügung stehen, nur mit Beizenfarben nachgebildet werden. Die Nachbildung ist niemals stimmend zu erreichen, bei wechselndem Licht werden Vorlage und Nachbildung ihren Ton immer verändern, so daß die eine Färbung bald rötlich oder grünlich gegenüber der anderen Färbung aussieht. Das gleiche Verhältnis tritt selbstverständlich auch ein, wenn eine Beizenfarben-Vorlage mit Beizenfarben oder Helindonfarben in Verbindung mit Indigo nachgefärbt werden soll. Diese Wechselerscheinung liegt am Indigo, der, gegenüber dem Beizenblau oder -grau, eine rötliche Aufsicht und eine grünliche Uebersicht zeigt. Bei manchem Licht, besonders bei klarem Sonnenlicht und künstlichem Licht, erscheint der Indigo in grünlicher Auf- und Uebersicht. Deshalb entstanden auch bei manchen Warengattungen große Farbunterschiede, als man in den achtziger und neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann, den Indigo durch Alizarinblau, Anthracenblau und Alizarincyanin zu ersetzen. Die Kundschaft mußte sich erst an die Tonveränderung gewöhnen, und sie gewöhnte sich daran. Eigentümlich ist es nun, daß verschiedene Augen bestimmte Farbtöne verschieden sehen; so sieht z. B. das eine Augenpaar eine Nachstellung röter, das andere grüner als das Muster. Das ist ein Beweis, daß die Nachbildung mit sich anders verhaltenden Farbstoffen gefärbt worden ist als die Vorlage. Wenn nun, wie in solchen Fällen sehr oft, Meinungsverschiedenheiten darüber entstehen, wie und ob die Nachfärbung falsch oder richtig gefärbt worden ist, so vergleicht man bei einer künstlichen Lichtquelle. Ich möchte nun, um die Erklärung einfach zu gestalten, weiter nur das elektrische Licht als künstliches Licht bezeichnen und das Gaslicht oder Petroleumlicht ausschalten. (Oft genügt schon ein in einem dunklen Raum angezündetes Streichholz zur Beweisführung.) Werden nun die beiden Färbungen bei künstlichem Licht verglichen, so sehen alle Augen überein, sie erkennen gleichmäßig den grünen Ton des Indigos. Ich bin der Ansicht, daß zwei Farben (Vorlage und Nachfärbung), die nicht bei jedem Licht übereinstimmen, überhaupt nicht genau übereinstimmen. Abgesehen von dem Indigo, der hauptsächlich für Uniformstoffe, Sportflanelle bzw. Stoffe, die aus Weiß mit blauen Streifen bestehen, benutzt wird, findet man bei der einfach sauren Färbeweise auf Wolle oder mit substantiven Farbstoffen auf Baumwolle dieselben Schwierigkeiten. Die Vielfältigkeit der Farben auf Damenstoffen ist unbeschränkt, und deshalb wird für diese Färberei noch näher auf das Thema eingegangen werden. Ich komme nur auf die Wollfärberei zu sprechen, möchte aber erwähnen, daß das dafür Gesagte sich auch auf die Baumwollfärberei, auf Seide usw. übertragen läßt.

Es kommt immer vor, daß Damen und schließlich auch Herren in Geschäftshäusern bei elektrischer Beleuchtung nach farbigen Stoffen suchen, die mit älteren im Hause befindlichen verarbeitet werden sollen und deshalb in Farbe genau oder möglichst genau übereinstimmen möchten. Man sucht u. a. auch Handschuhe, die in der Farbe mit einem Kostüm gleich sein sollen. Werden dann die gekauften Waren bei Tageslicht verglichen, so erscheint die Farbe ganz anders und ist für den gedachten Zweck nicht verwendbar. Das ist alles ganz natürlich und läßt sich nicht aus der Welt schaffen, weil schließlich die Färber in dem Gebrauch von Farbstoffen oder Farbmischungen mehr oder weniger voneinander abweichen. Immerhin beweisen derartige Fälle wieder, daß das elektrische Licht beim Abmustern oder beim Herausfinden der richtigen Farbmischung gute Dienste leisten kann. Es fragt sich nun, wie die wollenen Damenstoffe gefärbt werden und wie sich die dazu nötigen Farbstoffe bei verschiedenem Lichte verhalten? Wir brauchen z. B. für Modefarben ein Blau, Gelb und Rot. Daneben laufen noch lebhafte Blaugrün und ausgesprochene Grün, um rein grünstichige Töne zu erhalten, verschiedene Rot und Blau, Violett und besonders auch Orange. Unter den Blau haben wir solche, die bei Tageslicht ein volles Blau zeigen, dagegen bei künstlichem Licht stark nach Violett bzw. Rot hin umschlagen. Doch haben wir auch Blau, die bei Tages- und künstlichem Licht so gut wie unverändert erscheinen, und diese sind für Modetöne am dienlichsten. Diejenigen Blau, die nach Violett hin umschlagen, lassen sich korrigieren, indem soviel von einem lebhaften Blaugrün beigemicht wird, bis der rote Umschlag bei künstlichem Licht aufgehoben ist. Gelb wird im allgemeinen bei künstlichem Licht nur matter, so daß von ihm das Aussehen der Mischfarbe bei verschiedenem Licht nicht oder nur wenig beeinflußt wird. Dagegen verhält es sich mit den üblichen sauer färbenden roten Egalisierungsfarbstoffe anders; die Röte tritt bei klarem Sonnenlicht und noch mehr bei künstlichem Licht stark hervor. Lebhafte Blaugrün und ausgesprochene einheitliche, klare Grün behalten ihren Ton nahezu, werden aber bei künstlichem Licht eher grüner. Violett schlägt im allgemeinen bei künstlichem Licht nach Rot hin um. Die üblichen Orange-Marken zeigen in Mischung mit Blau und Gelb (oder auch ohne Gelb) genau das Gegenteil von Rot. Das Tageslicht wechselt oft, so daß sich schwer genaue Abgrenzungen anführen lassen. Deshalb will ich hier nach folgenden Lichtquellen weitere Erklärungen aufbauen:

Tageslicht.
Licht I. Am frühen Morgen etwas bedeckt.
„ II. Gegen Mittag klar.
„ III. Mittag und kurz nach Mittag klarer Sonnenschein.
„ IV. Spätnachmittag bis gegen Abend bedeckter Himmel mit Regen.

Künstliches Licht.
Licht
„ V. Elektrisches Licht.
„ VI. Moorelicht.

Im weiteren werden bei Lichtangaben nur die dem verschiedenen Licht beigefügten Ziffern genannt.

Da es unnötig wäre, hier beispielsweise eine Anzahl verschiedener Farbtöne anzuführen, so beschränke ich mich nur auf einen gewissen Grauton. An dem Grauton erkennt man das System, das für alle anderen Modetöne usw. gleich ist. Man stellt einen bestimmten Grauton her:

a) gemischt aus einem neutralen Blau, Gelb und Rot,

b) aus dem gleichen Blau, Orange und evtl. wenig Gelb.

Da des Vergleichs wegen eine Farbe als normal bezeichnet werden muß, so sei dafür die Färbung a) bestimmt. Das Verhalten der Färbung b) gegenüber a) ist folgendes:

Färbung b) Licht I. röter,
„ „ „ II. nahezu gleich,
„ „ „ III. erheblich grüner,
„ „ „ IV. stark röter,
„ „ „ V. erheblich grüner,
„ „ „ VI. nahezu gleich, wie II.

Färbung a) zeigt also, außer bei Licht II und VI, das Gegenteil von Färbung b).

Wenn ich von „erheblich grüner“ spreche, so ist darunter nicht etwa ein Grünton zu verstehen, sondern nur, daß der rote von der Orange stammende Ton gegenüber a) nicht oder kaum noch zu bemerken ist.

Wir haben es hier mit zwei Mischungen zu tun, die niemals bei wechselndem Licht übereinstimmen, wenn auch bei einem bestimmten Tageslicht eine Aehnlichkeit zu erreichen möglich ist. Aber die verschiedenen Augen sehen a) und b) immer verschieden.

c) Mischung aus Blau, Gelb, Orange und etwas Rot.

Bei dieser Mischung wird bei Licht I und IV der rote Ton ebenso schwächer, wie bei III und V der grüne Ton. Es ist nun selbstverständlich, daß durch Steigerung des Rotzusatzes, Verminderung der Orange und dadurch Erhöhung des Gelb eine immer größere Aehnlichkeit mit der Färbung a) entsteht. Aber derartige Mischungen lassen sich sehr schwer mustergetreu nachbilden, wenn unbekannt ist, wieviel von der Orange oder dem Rot sich auf der Färbung befindet. Und unbekannt sind die angewandten Mengen meistens, weil der Färber mit diesen Farbstoffen — besonders beim Nuancieren — oft nach Augenmaß arbeitet.

d) Wenn eine Farbe wie a), also Blau, Gelb und Rot durch zuviel Gelbzusatz zu gelb geworden ist, so läßt sich der Ueberschuß an Gelb am besten mit einem Blauviolett drücken. Je nach dem Violett kann nun eine unsichere fast fluoreszierende Farbe entstehen. Der Rotton wird etwas gedrückt, tritt aber bei Licht III und V um so stärker hervor.

e) Gibt man der Farbe a), wenn sie zu rot erscheint, von einem Grün oder Blaugrün zu, die beide bei künstlichem Licht nach Grün hin umschlagen, so findet eine Neigung nach Farbe b) statt. Auch solch eine Mischung ist schwer nachzubilden.

f) Unglückliche Mischungen sind diejenigen, bei denen ein Blauviolett als Blau, dann noch Gelb und Rot benutzt werden. Sie sehen fuchsig aus und bei Licht III und V erheblich röter als Färbung a).

g) Wird mit Blaugrün, Gelb und Rot gearbeitet, so hebt zwar das Rot die grüne Wirkung des Blaugrüns zum Teil auf, aber es ist auch eine undankbare Zusammensetzung.

h) Stellt man einen der Farbe g) ähnlichen Ton mit Blaugrün und Orange her, so haben wir bei Licht III und V einen ausgesprochenen Grünton. Damit schließe ich die Beschreibung der Beispiele und gehe zu dem sachgemäßen Abmustern über.

Vorausgeschickt sei, daß, wenn man immer eine Nachfärbung mit den gleichen Farbstoffen genau prozentual berechnet vornimmt, bei jedem Tageslicht abgemustert werden kann. Da dies aber seltener vorkommt oder vielmehr bei jedem Saisonwechsel neue Mustervorlagen einlaufen, so brauchen wir neben dem Tageslicht noch elektrisches Licht und Moorelicht. Das Moorelicht ersetzt ein gewisses Tageslicht; dabei erinnere ich auch an die Hirschlampe (Gera), nach der es möglich wurde, auch ohne Tageslicht zu färben.

Um nun all die Schwierigkeiten beim Abmustern einzuschränken oder besser ganz zu beseitigen, stellt man sich nach und nach Typfärbungen auf, d. h. man sammelt eine Anzahl von Mustern und klebt sie mit genauer Färbevorschrift in ein Buch ein. Am besten beginnt man mit den einheitlichen Grundfarben, den verschiedenen für die Mischungen in Frage kommenden Blau, Gelb, Orange, Rot, Violett, Blaugrün und Grün. Diese werden in möglichst gleicher Stärke gefärbt, dann, um einen guten Ueberblick zu haben, serienweise auf einzelnen Blättern angeheftet oder aufgeklebt. Dann folgen die Mischungen, z. B. die von Färbung a—h und noch mehrere in den verschiedensten Tönen dazu. Diese Arbeit erfordert Mühe, ist aber außerordentlich dankbar und nutzbringend, denn sobald eine neue, unbekannte Vorlage einläuft, braucht man diese nur mit den Typfärbungen bei Tageslicht und elektrischem Licht zu vergleichen, um herauszufinden, welche Färbeweise anzuwenden ist. Natürlich kann man auf diese Weise nicht entdecken, ob sich z. B. Beizenfarben oder saure Farben auf der Vorlage befinden; das ist ein anderes Kapitel, und wer Beizenfarben und saure Farben verwendet, sammelt sich von beiden die wichtigsten Typmuster.

Für diejenigen Färber, die noch nicht so systematisch ihre Muster gefärbt oder gesammelt haben, die noch ohne Anhaltspunkte frei nach Augenmaß oder Gefühl arbeiten, sei noch die Abmusterung unbekannter Farbmischungen beschrieben, wobei ich annehme, daß von vornherein falsch gefärbt worden ist. Eine Modefarbe wird direkt angesetzt mit einem neutralen Blau, mit Gelb (oder auch ohne Gelb) und Orange. Nun treten die schon hervorgehobenen Schwierigkeiten (vgl. Färbung b gegen a) auf. Ein genaues Stimmen ist in diesem Falle nicht mehr zu erreichen, es sei denn, man zieht die Orange bzw. die ganze Färbung ab und ersetzt die Orange durch Rot und Gelb. Hat man es dagegen mit einer Mischung aus Blau, Gelb und Rot zu tun (gegenüber einer ähnlichen Vorlage wie Beispiel b), so ist die Korrektur günstiger. Man gibt, vorausgesetzt, daß die Färbung noch Blau vertragen kann, an Stelle von Blau etwas Grün zu. Das Grün drückt das Rot ab. Ist dann das Rot abgedrückt und, was auch möglich ist, es fehlt beim Abmustern bei neutralem Tageslicht oder Moorelicht wieder eine Spur Rot, so ersetzt man dieses durch eine rötliche Orange. Ist dagegen durch Grün das Rot zuviel gedrückt und es fehlt bei elektrischem Licht wieder Rot, so setzt man Rot nach. Hat man dann die Färbung bei elektrischem und Moorelicht gleich, so stimmt sie auch bei jedem Tageslicht.

Reseda-Färbungen, die bei Abendlicht den grünlichen Ton beibehalten müssen, sind mit Blau und Orange und möglichst etwas Grün zu mischen, auch kann man Rot mit verwenden, muß dann aber mehr Grün benutzen. Wenn nach diesen Anhaltspunkten gearbeitet wird, so reiht sich eine Erfahrung an die andere und die Freude an der Arbeit wird gesteigert.

Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin“ resp. „Algin“ bekannten Algenabkochungen

Von Kunig
(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

Diese Algenabkochungen haben bekanntlich die Eigenschaft mit Alkali- und Magnesiumsalzen in Wasser lösliche, mit Erdalkali- und Schwermetallsalzen dagegen eigenartig unlösliche amorphe und hornartige Produkte zu geben. Allem Anschein tritt hier eine chemische Reaktion ein, die vorläufig noch nicht näher untersucht ist und ich darum der Kürze wegen hierfür den Ausdruck „Coagulieren“ gebrauchen will, weil das äußere Aussehen der Reaktion dem Coagulieren von Albuminen ähnlich ist.

Das nun „coagulierte“ Norgin hat die Fähigkeit dem Eindringen der Farbstoffe ziemlich starken Widerstand zu bieten.

Diese Eigenschaft veranlaßte mich ein Verfahren auszuarbeiten, das, wie weiter unten ersichtlich, dem Buntdruck wieder ein beträchtliches Feld eröffnet und besonders für den Blaudruck und dem ihm nahe stehenden Batikartikel von unabsehbarer Bedeutung sein kann.

Eine 8—10%ige Norginlösung wird auf das Gewebe gebracht, getrocknet, mit einer Erdalkalisalz- resp. Schwermetallsalzlösung coaguliert, gespült und je nach dem zu erzielenden Zweck scharf oder vorsichtig getrocknet.

Nun wird z. B. in der Indigo-Zinkkalkküpe continue gefärbt, abgesäuert, gut gespült und im schwach alkalischen Bade heiß der Schutzpapp wieder abgezogen. Es ist beim Aufbringen des Norginschleims darauf zu achten, daß genügend auf das Gewebe aufgebracht wird, was durch tiefe Gravuren, durch mehrmaligen Aufschlag bei Perrotinen oder Handdruck erreicht wird. Setzt man der Norginverdickung chemisch reservierende Mittel zu, so ist obiges natürlich weniger nötig. So kann z. B. ammonialkalische Kupfersalzlösung den Reserveeffekt bedeutend heben und wirkt dasselbe zugleich coagulierend, sobald das Ammoniak nach dem Drucken verdampft ist.

Die coagulierte und getrocknete Norginschicht hat ferner die Eigenschaft, scharfe Brüche zu geben, die dann beim Ausfärben feine Aederchen veranlassen. So kann man den im Handdruck so wichtigen Batik- resp. Wachsdruckartikel herstellen und darin, weil der Schutzpapp jeder Pres-

sion, Hitze und Dampf ausgesetzt werden kann, ohne den Reserveeffekt zu schädigen, viele neue bis jetzt kaum erreichbare Variationen auf den Markt bringen. Der altindische Batikdruck, der heutzutage auch in Europa — mehr als künstlerischer Zeitvertreib — einen sehr hohen Wert hat, beruht bekanntlich darauf, daß vor jeder Ausfärbung Wachs als solcher oder in Auflösung auf das Gewebe gebracht wird und dann ausgefärbt oder gebeizt wird, zwecks späteren Ausfärbens. Es kam eben nicht darauf an, Brüche zu bekommen, ja man vermied diese soviel als möglich. Doch diese Brüche bewiesen die Echtheit der Batiks. Man ging dann hin und imitierte und hier eben war das Hervorbringen von Aederchen das zu erreichende Ziel. Nun werden die sogen. „Wachsdrucke" im großen fabriziert, und zwar soviel möglich maschinell. Da Handarbeit immer teurer bezahlt wird und also ein direktes Aufdrucken von Adern auf dem Rouleaux durch den Rapport sich leicht verrät, so wird auch heute noch der Wachs und das Harz zum Zwecke späterer Brechung im großen Maßstabe verwendet. Beide Produkte halten aber Pression, Hitze und Dampf nicht aus und ist das Norginverfahren gerade darum vorzuziehen.

Mit Hilfe dieses Norginverfahrens ist es möglich alle für Druck und Färberei hergestellte Farben und Lösungen, die keine freien Alkalien und solche Farbstoffe enthalten, die ein Absäuern und schwache Alkalipassage genügend aushalten, zu verwenden. Hierher gehören substantive Farbstoffe, Alizarinfarbstoffe, Oxydationsfarbstoffe, Kupplungsfarbstoffe und solche Küpenfarbstoffe, die neutral oder Erdalkali als Causticum enthaltend auf die Faser gebracht werden können. (Die Ausfärbung ist besser so kurz und so wenig als möglich warm vorzunehmen). Doch schaden z. B. 3—4 Züge Indigoküpe continue nicht im geringsten. Man klotzt oder pflatscht oder druckt die geeignet hergestellten Farben auf das mit Norginreserve bedruckte Gewebe, dämpft im Schnell- oder Großdämpfer, säuert, spült gut und seift im sodahaltigem Bade ab. Betreffende Farbstoffe können auch dieser Reserve einverleibt werden, wenn man nur Sorge trägt, daß z. B. die coagulirende Wirkung der Beizen in der Druckfarbe selbst durch geeignete Mittel verhindert wird. Das Trocknen nach dem Coagulieren des mit Norginreserve bedruckten Gewebes kann auf gewöhnlichen Trockenzylindern geschehen. Will man die Brüche und ihre Menge nach Belieben variiren, dann ist es besser ohne jegliche Spannung in einer Hänge zu trocknen. Will man scharfe Brüche haben, so wird gut scharf getrocknet. Will man keine Brüche, so wird das Trocknen so geleitet, daß der Reservepapp noch etwas feucht und weich bleibt oder, wenn möglich, geht man mit der coagulierten und gespülten Ware direkt zum Färben über. Die schönsten Brüche habe ich erhalten, indem ich dem Norginschleim ammonakalische Kupferlösung beifügte, druckte und dann die bereits so coagulierte Ware noch durch essigsauren Kalk passierte.

Kombinationen von anderen Aetz- und Reserveverfahren mit dieser Norginreserve können unstreitbar besonders im Batikdruck Artikel ermöglichen, die bis jetzt nicht konnten erhalten werden.

Man kann auf vorgefärbte Ware eine mit Norgin verdichte Dampfaetze (Chlorat, Hydrosulfut usw.) aufdrucken, mit Norginreserve, der neben ammoniakalischen Metallsalzen womöglich noch ein passender Farbstoff beigegeben wird, überdrucken, dann dämpfen und schließlich geeignet überfärben. Man kann so leicht den Blaurotartikel herstellen, indem man dem Schutzpapp Diazolösung einverleibt, auf Naphtolware druckt, coaguliert und mit Indigo ausfärbt.

Das Lehrbuch der Malerei von Cennini und die Tapete von Sitten

Von Dr. Reinking

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

In der Einleitung des jüngst von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik wieder im Neudruck herausgegebenen Werkes „Traité sur les Toiles Peintes" des Chevaliers de Quarelles" von 1760 ist dieses Buch als das älteste Lehrbuch über den Zeugdruck bezeichnet worden. Diese Behauptung ist aber cum grano salis zu nehmen und ich habe sie denn auch wohlweislich durch den Zusatz „moderner" Zeugdruck eingeschränkt.

Auch vor der Einführung des Indienne-Druckes in Europa hat es dort nämlich seit unvordenklichen Zeiten einen Zeugdruck anderer Art gegeben; den Aufdruck von Pigmenten, die mit Firniß fixiert wurden.

Der Aufdruck von Oelfarben auf Gewebe war schon im Altertume den Aegyptern und wahrscheinlich auch den Griechen bekannt, wenn sich auch literarische Beweise dafür bisher nicht haben erbringen lassen. Aber Grabfunde haben zu dem Schlusse geführt.

Während der Verfallzeit des römischen Reiches und der Stürme der Völkerwanderung waren die Araber die Träger und Hüter der Wissenschaft und Künste. Als die Normannen im 11. Jahrhundert Sizilien eroberten, fanden sie die Mauren im Besitze dieser Künste, deren Mittelpunkt Palermo war, und die normannischen Könige nahmen die arabischen Künstler und Handwerker in ihre Dienste. Nach Bock[1]) ist das älteste erhaltene, bedruckte Stück, abgesehen von den erwähnten Grabfunden aus vorchristlicher und frühchristlicher Zeit, sarazenisch-normannischen Ursprunges. Von Süditalien aus wanderte die Kunst nach Norden in die damaligen Zentren der Kultur und Kunst, Florenz, Venedig usw. und dort hat sie noch im Mittelalter ihren ersten Chronisten gefunden. Am Ende des 14. und der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts lebte und wirkte in Florenz und Padua der 1372 in Val d'Elsa geborene Maler Cennino Cennini, der der Schule des Giotto angehörte. Als Künstler scheint er nicht besonders hervorragend gewesen zu sein, wenigstens sind keine Meister-Werke seiner Hand bekannt. Aber um das Jahr 1400 hat er ein Buch unter dem Titel „Di Cennino Cennini Trattato della Pittura" geschrieben, dessen Original verloren gegangen ist, von dem aber verschiedene mehr oder weniger genaue und vollständige Abschriften, in den Bibliotheken Italiens zerstreut, erhalten geblieben sind.[2])

Cennini lebte in einer Zeit, als es den Begriff „Künstler" als Gegensatz zum „Handwerker" noch nicht gab und in der der Handwerker noch Künstler und Künstler auch noch Handwerker war.

In seinem Buche hat Cennini die handwerksmäßigen Grundlagen und Hilfsmittel der Malerei und was nach damaligen Begriffen damit zusammenhängt, mit großer Genauigkeit und Ausführlichkeit beschrieben. Das 173. Kapitel, von dem ich einen Teil nachstehend wiedergebe, widmet er, nachdem er vorher das Malen auf Stoff beschrieben hatte, dem Zeugdruck, wie er zu seiner Zeit ausgeführt wurde, unter der Ueberschrift:

„Das Verfahren, mit einem Model Schildereien auf Stoff auszuführen."

„Da es auch noch zur Kunst des Pinsels gehört, auf Leinwand für Kinderkleider oder zur Bekleidung des Kirchen-

1) S. F. Bock. Entstehung und Entwicklung des Zeugdruckes im Mittelalter.

2) Dies Buch, das für spätere Schriftsteller vielfach — sehr oft allerdings ohne Quellenangabe — als Quelle gedient hat, geriet lange in Vergessenheit. Die älteste gedruckte Ausgabe stammt von G. Tombroni, Rom 1821. Ihr liegt eine wenig gute und vollständige Abschrift aus der Vatikanischen Bibliothek zugrunde, in der 17 Kapitel, darunter das uns hier allein interessierende, fehlen. Auf diese Ausgabe, deren Wert leider durch die empfindliche Lücke arg beschränkt wird, gehen auch die ältesten Uebersetzungen zurück, so die von Mrs. Ph. Merrifield ins Englische (1844) und die erste französische Uebersetzung von Vict. Mottez, Paris 1858. Die erste vollständige, kritische Ausgabe stammt von G. und E. Milanesi, Florenz 1859, die erste Uebersetzung ins Deutsche von A. Ilg (Wien) 1871. — Die jüngste italienische Ausgabe mit revidiertem Text ist von R. Simi (Lanziano 1913) und 1915 hat der Beuroner Benediktiner-Pater Willibord Verkade das Buch vom Standpunkt des ausübenden Künstlers in formvollendeter Weise neu übersetzt. In der Wiedergabe des obenstehenden Bruchstückes bin ich in der Freiheit des Ausdruckes zur Erleichterung des Verständnisses über Verkade noch etwas herausgegangen.

gestühls gewisse Arbeiten auszuführen, sei nachstehend die Art ihrer Herstellung gegeben.

Laß zum Aufspannen des Stoffes einen Rahmen machen — zwei Ellen lang, eine Elle breit — wie für ein Fenster, auf dessen Leisten die Leinwand oder anderer Stoff mit Nägeln aufgeheftet wird. Wenn Du etwa von Deinem Stoff eine Länge von 6 oder 20 Ellen verzieren willst, rolle das Stück auf und spanne zunächst nur das Ende auf den Rahmen.

Dann nimm einen Klotz von Nuß- oder Eichenholz — jedenfalls muß es Hartholz sein — von der Größe eines Backsteines. Auf diese Tafel wird das Muster gezeichnet und in der Tiefe einer dicken Schnur ausgestochen. Man kann alle Arten von Brokat- oder Blatt- oder Tiermuster herstellen, doch muß die eingeschnittene Zeichnung so angeordnet werden, daß sie an den Kanten rapportiert und sich beim Aneinandersetzen ein fortlaufendes und geordnetes Bild ergibt. Auf der Rückseite muß der Model, um ihn zu handhaben, einen Griff haben, derart, daß er auf der nicht geschnittenen Seite aufgelegt werden kann.

Wenn Du arbeiten willst, zieh auf die linke Hand einen Handschuh und bereite Dir Rebschwarz, das aufs feinste mit Wasser angerieben ist. Wenn es dann an der Sonne oder am Feuer vollkommen getrocknet ist, verreibe es wieder trocken und vermische es dabei mit der passenden Menge flüssigen Firnisses[3])

Dann nimm von diesem Schwarz etwas mit einer Spachtel, streiche es auf der Handfläche, selbstverständlich der behandschuhten, aus und reibe damit das erhabene Muster der Druckform ein, aber vorsichtig, daß der Grund nicht verschmiert wird.

Um zu beginnen, lege den Model sorgfältig fest, grade zum Stoff, unterhalb des Rahmens. Dann nimm einen Holznapf in die rechte Hand und reibe mit dessen Rücken stark auf dem Teil des Stoffes, den das Muster des Models einnimmt. Wenn Du so lange gerieben hast, daß Du annehmen darfst, die Farbe sei dem Stoffe gut einverleibt, nimm Deinen Model weg und versieh ihn aufs neue mit Farbe. Dann leg ihn auf die gleiche Weise sorgfältig wieder an, bis das ganze Stück bedruckt ist.

Um gut zu wirken, muß dieser Druck durch Einführung weiterer Farben vervollständigt werden. Dazu mußt Du dann Farben wählen — Gelb, Rot, Grün.

Als Gelb nimm Safran und löse ihn sorgfältig unter gutem Erwärmen mit starker Lauge am Feuer. Dann nimm einen weichen, gestutzten Borstenpinsel. Breite den bedruckten Stoff auf einem Pult oder Tisch aus und male in die Tiere, Figuren und Blätter Gelb ein, wie es Dir gut scheint.

Dann nimm Rotholz, das mit einem Glasscherben fein geschabt ist, weiche es in Lauge ein und koche es mit etwas Steinalaun auf, bis es eine schöne Purpurfarbe hat. Dann nimm sie vom Feuer, damit sie nicht verdirbt, und verteile sie mit dem Pinsel auf dem Stoff, wie Du es mit dem Gelb getan hast.

Weiter nimm mit Essig angeriebenen Grünspan, vermischt mit ein wenig Saflor, der mit ein wenig nicht sehr starker Leimlösung verschnitten ist."

Die Herstellung der einzelnen Farben ist in vorhergehenden Kapiteln schon ausführlich beschrieben, so daß dies nur eine kurze Wiederholung der Vorschriften ist. In dem dem Safran gewidmeten Kapitel wird bemerkt, daß er die Leinenfaser ohne Bindemittel färbt, aber sehr unecht ist. Auch Vorschriften zum Malen auf Stoff sind schon in früheren Kapiteln gegeben.

Es folgt noch eine Vorschrift zur Herstellung von Ruß, der eine feinere Schwarzfarbe liefert, und Angaben, mit welchen Farben man am besten auf vorgefärbten Stoffen malt oder druckt, wobei Mennige, Zinnober, Indigo und Bleiweiß erwähnt werden. Aus diesen Vorschriften geht hervor, daß, mit Ausnahme von Safran, auch sie mit Oel angerieben werden sollten.

3) Merkwürdigerweise gibt Cennini, der sonst alles bis ins kleinste beschreibt, die Zusammensetzung des Firnisses an keiner Stelle seines Buches an. Die Kenntnisse der damaligen Zeit machen es wahrscheinlich, daß der Firniß durch Lösen von Sandarac in gekochtem Leinöl hergestellt wurde.

Wenn Cenninis Darstellung auch so unbeholfen ist, daß selbst eine freie Uebertragung darüber nicht ganz hinweghilft, so ist doch überall klar, was gemeint ist. Vorschriften für die Färbungen gibt er nicht, weil das nicht im Plane seines Buches lag. Wie man damals färbte, ist uns aber zur Genüge aus dem allerdings rund 150 Jahre jüngeren Plichto des Giovanventura Rosetti bekannt.

Um 1400 — und wahrscheinlich schon seit etwa 200 Jahren — druckte man also auf ungefärbten und vorgefärbten Stoffen mit im Rapport geschnittenen Holzmodeln die Konturen mit Oelfarbe vor und malte sie nachher mit dem Pinsel vielfarbig mit bunten Farben gleicher Art aus. Drucktisch und Chassis waren noch unbekannt und die Arbeitsweise war entsprechend umständlich.

Wie verbreitet der Zeugdruck zu Cenninis Zeiten bereits in den Städten Italiens war, geht daraus hervor, daß im Jahre 1441 die Regierung von Venedig zum Schutze der Malergilde ein Verbot der Einfuhr von Stoffen und Papier, die mit bunten Farben bedruckt oder bemalt waren, erlassen mußte[4]). Derartige Ware bildete schon damals einen starken Ausfuhrartikel. Mit der Ware verbreitete sich aber auch die Kenntnis ihrer Herstellung. Um 1452 finden wir sie in Wien[5]); auch nach Flandern muß sie bereits um diese Zeit gelangt sein.

Ein Zufall läßt uns einen Einblick in die Wanderungen derartiger Verfahren tun. In der franz. Nationalbibliothek liegt ein merkwürdiges altes Manuskript eines Pariser Rechtsgelehrten, Jehan le Begue, der wieder von einem Jehan Alcherius abgeschrieben hat. Dieser war 1409 und 1410 in Mailand und Bologna und kopierte aus einem Buche, das ihm die Mönche eines Klosters geliehen hatten, eine Reihe von Färberezepten. Dort traf er noch mit einem Sticker Theodor, der aus Flandern stammte, zusammen und dieser gab ihm noch Vorschriften, um Leinenstoffe zu bemalen.

Ein englischer Chronist des 14. Jahrhunderts meldet, daß die Engländer seiner Zeit sich in Röcke und Kappen kleideten, die mit Schriften und Blumen bemalt waren[6]).

Bedruckte Stoffe aus dem 14. Jahrhundert sind äußerst selten. Immerhin hat Bock, wie er in seinem Buche über den mittelalterlichen Zeugdruck beschreibt, noch einige Reste in Kirchen und Klöstern ausfindig machen können, die aber der Allgemeinheit ziemlich entzogen sind. Glücklicherweise ist aber wenigstens ein charakteristisches Stück an eine leicht zugängliche Stelle gelangt, nämlich an das Museum in Basel — ein Teil davon ist an das schweizerische Landesmuseum in Zürich weitergegeben —, das Dr. F. Keller in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in der Schweiz aufgefunden hat. Als er nämlich im Rhônetal die römischen und mittelalterlichen Altertümer untersuchte, entdeckte er in Sitten[7]) im Besitze eines Sammlers einen mit bunten Figuren bedeckten Stoff, der das Bruchstück eines Vorhanges bildet. Das erhaltene Stück war etwa 2½ m lang und knapp ein Meter breit; die ursprüngliche Größe läßt sich nicht mehr feststellen, da der Vorhang aus mehreren Stücken zusammengenäht ist und die Ränder zerfetzt sind. Der Stoff ist ungebleichte Hanfleinwand und die Figuren und Ornamente sind in zwei verschiedenen Farben aufgetragen; die Figuren sind schwarz, die Ornamente rot. Die Farben bestehen aus Ruß und Rötel und sind mit Oel fixiert. Daß es sich um einen Druck und nicht um Malerei handelt, geht aus den Ansatzstellen, der Gleichheit der Figuren und besonders daraus unwiderleglich hervor, daß einmal ein Modelabschlag verkehrt herum aufgesetzt ist. Daraus kann man auch mit Sicherheit die Größe dieses Models erkennen. Er war im Gegensatz zu den Vorschriften Cenninis und im Vergleich zu den heute gebräuchlichen ziemlich groß, nämlich 94 cm lang und 24 cm breit.

Die Bilder sind in drei Reihen angeordnet; die oberste stellt einen Tanz dar, die mittlere einen Kampf zwischen

4) Vergl. Bernard. Origine de l'imprimerie, Paris 1853.

5) Eine Wiener Urkunde von 1452 spricht von „Schneidung der Modelpret für Wappenfahnen". Vergl. Quellenschriften für Kunstgeschichte Wien 1871 p. 179.

6) Vergl. in The Textile Colourist. Jahrgang I 1876 p. 199 den Artikel „The manuscripts of Johan le Begue".

7) Die Tapete von Sitten, v. Dr. F. Keller, Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich. Bd. XI Heft 6. Zürich 1857.

Mohren und christlichen Rittern und die untere, erkenntlich an den mitgedruckten Inschriften, Szenen aus der Oedipussage. Zwischen den Reihen und an zwei Kanten befinden sich schmale Einfassungen, die abwechselnd Mädchen und Ungetüme darstellen. Es sind im ganzen 14 verschiedene Model verwendet, von denen verschiedene mehrfach vorhanden sind.

Aus der charakteristischen Kleidung der tanzenden Paare, der Form der Rüstung der Ritter, den Kostümen in den Oedipusszenen und allen anderen Kennzeichen hat Keller mit reichem Rüstzeuge archäologischen Wissens Ort und Zeit der Herstellung bestimmt. Danach ist das Stück im 15. Jahrhundert in Italien, wahrscheinlich in Venedig, entstanden und stammt wahrscheinlich aus dem Bischofspalast in Sitten. Die Gewandtheit der figürlichen Darstellung, die planmäßige Einteilung des Raumes und die Gleichmäßigkeit des Druckes deuten darauf hin, daß die Tapete nicht zu den frühesten Produkten des Leinwanddruckes gehört. Die gelungene Ausführung setzt eine längere Entwicklung der Technik voraus.

Das Züricher Stück der Tapete von Sitten habe ich mir gelegentlich des letzten Koloristenkongresses im Landesmuseum angesehen[8]). Interessant ist der Erhaltungszustand. Die unbedruckten Teile der rohen, grobfädigen Leinwand sind teilweise so zermürbt, daß sie zu Pulver zerfallen und zwischen den bedruckten Stellen verschwunden sind. Etwas besser hat sich die mit Rötel bedruckte Umrahmung erhalten. Ausgezeichnet erhalten sind dagegen die mit Ruß schwarz gedruckten Figuren der eigentlichen Bilder. Daraus ergibt sich, daß die Druckfarbe die von ihr umschlossene Faser vor der Wirkung von Luft und Licht geschützt hat, daß aber die Natur des Pigmentes die Haltbarkeit der Faser stark beeinflußt hat, trotzdem sie mit dem verharzten Oel getränkt war. Das Eisen des Rötels hat der Faser geschadet, während der chemisch indifferente Ruß sie nicht beeinflußt hat.

8) Es ist etwa 1/4 qm groß und ist jetzt unter Glas und Rahmen. Es hängt an einer nicht gerade günstigen Stelle, aber es wurde mir auf meine Bitte aufs bereitwilligste zur näheren Besichtigung ausgehändigt.

Die Tapete von Sitten zeigt etwa den Höhepunkt, den der Oelfarbendruck jemals erreicht hat. Im Laufe der folgenden Jahrhunderte trat die figurliche Musterung zurück und machte immer mehr einer ornamentalen Platz. Er blieb auch nicht das einzige Verfahren des Zeugdruckes; schon früh trat die Pappdruckreserve unter Indigo daneben. Als dann gegen Ende des 16. und anfangs des 17. Jahrhunderts der Indiennedruck bekannt wurde und sich von England und Holland aus über die europäischen Länder verbreitete, geriet der Oelfarbendruck in Mißkredit. In dem ältesten deutschen Buche über den Zeugdruck[9]), in dem er noch beschrieben ist, wird als Grund dafür der schwer zum Verschwinden zu bringende schlechte Geruch, der den Oelfarbendrucken anhaftete, angegeben.

Aber auch durch die im Kattundruck mit dem Indiennedruck anbrechende neue Aera des Zeugdrucks wurde der Oelfarbendruck nicht völlig zum Verschwinden gebracht. Er wurde zwar aus den Fabriken in die kleinen Landfärbereien gedrängt, aber dort ist er auch heute noch zu finden.

In den großen Kattundruckereien ist der Firnis als Fixationsmittel für Pigmente durch Albumin ersetzt worden, doch habe ich bisher nicht feststellen können, zu welcher Zeit das geschehen ist. Als Fixationsmittel beim Gold- und Silberdruck hat er sich auch dort noch lange gehalten, trotz aller Schwierigkeiten, den der Maschinendruck dem Druck mit Firnis entgegenstellt. Aber auch der Druck von gewöhnlichen bunten Oelfarben ist nicht vollständig aufgegeben, sondern wird für verschiedene Zwecke, wenn auch in kleinem Umfange immer noch regelmäßig ausgeführt. Dies bestätigt eine alte Erfahrung, daß kaum ein Verfahren jemals vollständig ausstirbt, sondern daß es in irgendeinem Winkel der Welt oder für irgendeinen besonderen Zweck immer noch ausgeführt wird.

Der Oelfarbendruck, das älteste aller Druckverfahren, hat sich sogar in den Ländern hochentwickelter Industrie und in den modernsten Fabriken ein, wenn auch sehr bescheidenes Plätzchen zu behaupten gewußt.

9) Vollständige Entdeckung des bisher so geheim gehaltenen Cotton oder Indiennendruckes, Karlsruhe, Macklot 1768.

Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigo-Küpe auf die Küpe selbst und die auf derselben hergestellten Färbungen

Von Dr. R. Haller

(Fachmitteilung aus d. Intern. Verein d. Chemiker-Koloristen)

In neuerer Zeit werden eine ganze Anzahl von Substanzen als Zusätze zur Indigo-Küpe angeboten, welche angeblich bei gleichem Indigo-Verbrauch eine höhere Intensität der Färbung bewirken sollen.

Es war nun wichtig, einmal systematische Untersuchungen darüber anzustellen, ob überhaupt eine Beeinflussung der Färbungs-Intensität durch gewisse Zusätze hervorzurufen sei und ganz besonders zu untersuchen, in welcher Weise sich Färbungen, hergestellt unter Verwendung derartiger Substanzen in bezug auf Licht-, Wasch- und Wetterechtheit, verhalten würden. Es wurden daher eine ganze Anzahl derartiger Substanzen einer normalen Hydrosulfit-Küpe zugesetzt, und zwar 2 g per Liter Küpen-Flüssigkeit. Es wurde dann das Verhalten der Küpe nach diesen Zusätzen, besonders in bezug auf Haltbarkeit, dann weiter die Beeinflussung des Dispersitätsgrades durch den Zusatz, ferner der Einfluß desselben auf das kapillare Verhalten untersucht. Weiter wurden die aus derartigen Küpen unter genau gleichen Bedingungen hergestellten Färbungen auf ihr Verhalten in der Wäsche, am Licht und am Wetter geprüft. Es ergab sich nun, daß zunächst Zusätze von Kolloiden einen entschieden ungünstigen Einfluß nach jeder Richtung hin ausübten. Zusätze von Gummi, Traganth, Leim, ferner Seife und Türkischrotöl verringerten die Haltbarkeit der Küpen außerordentlich. Obwohl die in denselben erhaltenen Färbungen zum Teil eine höhere Intensität der Färbung zeigten, waren dieselben doch, was Echtheit anbelangt, den aus der normalen Küpe erhaltenen nachstehend.

Günstigere Resultate wurden durch Zusätze von mehr oder weniger indifferenten organischen Lösungsmitteln erhalten. Dieselben erhöhten zunächst den Dispersitätsgrad des Indigoweiß zum Teil ganz außerordentlich. Die daraus gefärbten Proben waren, ganz besonders auffallend bei der Anwendung von Amyl-Alkohol, dunkler, als die aus der normalen Küpe gefärbten. Die Veränderung der Färbungen durch die verschiedenen Einflüsse im Vergleich mit einer aus einer normalen Küpe hergestellten waren minimal; zum Teil waren die Färbungen aus den mit den Zusätzen versehenen Küpen denen der normalen Küpe überlegen. Als derartige Zusätze wurden die verschiedenen Alkohole, dann Pyridin Tetrakarnit und Aceton verwendet.

Merkwürdigerweise verhielten sich sämtliche als gute Netzmittel bekannte Körper in der Küpe nach jeder Richtung hin ungünstig. Die Haltbarkeit der Flotte wurde herabgesetzt, die Färbungen wurden durch die verschiedenen Echtheitsproben sehr kräftig verändert.

Salzzusätze beeinflussen vor allen Dingen die Dispersität der Indigoweißteilchen; doch war deren Einfluß kein in die Augen fallender. Die Echtheit der mit Küpen, welche derartige Salzzusätze erhalten hatten, hergestellten Färbungen unterschied sich wenig von denjenigen aus einer normalen Küpe.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß alle diejenigen Zusätze, welche den elektrischen Charakter der Indigoweißteilchen verändert, also alle Kolloide emulsoider

Art, einen ungünstigen Einfluß sowohl auf die Küpe selbst, als auch auf die Echtheit der daraus hergestellten Färbungen ausüben. Alle diejenigen Zusätze, welche den Dispersitätsgrad der Indigoweißteilchen erhöhen, ergeben Färbungen, welche, was Echtheit anbelangt, denen aus einer normalen Küpe hergestellten überlegen sind. Salzzusätze, falls dieselben nicht in allzu hoher Konzentration angewendet werden, scheinen weder auf die Küpe selbst, noch auf die daraus hergestellten Färbungen von abnormalem Einfluß zu sein.

Physikalische Daten verschiedener Kunstseide-Produkte

Von Dr. Reinecke

Ueber 1 Jahr ist verflossen seit die Arbeit mit ähnlicher Ueberschrift von Peter Berta Mesenholl ihre Veröffentlichung fand. Diese Ausführungen blieben seinerzeit nicht unwidersprochen und sie wurden teilweise durch Dr. Curt Götze von der Textilforschungs-Anstalt, Krefeld, berichtigt. Die immensen Fortschritte, die gerade die Kunstseide-Industrie im letzten Jahr gezeitigt hat, und die vielen Verbesserungen und Neuerungen, die an dem Produkte vorgenommen wurden, lassen es nur allzu berechtigt erscheinen, heute eine Arbeit ähnlichen Inhaltes zur Veröffentlichung zu bringen. Diese Zusammenstellung soll keine phrasenhafte Reklameschrift für die deutsche Kunstseide sein, sondern mit nackten Zahlen unsere Konkurrenzfähigkeit und teilweise Ueberlegenheit bezüglich der Güte des Produktes beweisen. Sie ist gedacht als eine Stichprobe, die an einer großen Zahl von Kunstseiden verschiedener Herkunft vorgenommen wird, und ihre Angaben werden für etliche Monate mit wenigen Ausnahmen den wirklichen Verhältnissen entsprechen.

Außerdem scheint die Arbeit mir dazu berufen, dem Käufer die Wahl beim Einkauf zu erleichtern, zumal in einer Zeit, da in Annoncen und Reklameschriften von mancher Seite kaum haltbare Behauptungen bezüglich der Güte des Produktes aufgestellt werden, denn aus der Gesamtheit der Zahlen dürfte der Fachmann leicht lesen können, welches Produkt den von ihm gestellten Anforderungen am besten genügen könnte.

Ueber die Untersuchungs-Methodik sei Folgendes gesagt: Um bei meinen Untersuchungen nicht die Fehler zu begehen, die s. Zt. den Mesenholl'schen Werten anhafteten, in dem dieser teilweise lang gelagerte alte Kunstseide zur Untersuchung brachte, verschaffte ich mir mit vieler Mühe je 5—10 Stränge der einzelnen Fabrikate, die aus möglichst neuen Sendungen der einzelnen Fabriken stammten. Bei manchen Sorten kam indes noch eine bedeutend größere Anzahl zur Untersuchung. Zur Bestimmung der Ungleichmäßigkeitswerte der Titer wurde derart vorgegangen, daß jeder Strang von 100 zu 100 mtr. abgewickelt und an diesen kleinen Strähnchen die einzelnen Titer bestimmt wurden. Man berechnete die prozentuale Unregelmäßigkeit durch Bestimmung des Gesamtmittels und des Untermittels und drückte die Differenz beider in Prozenten des Gesamtmittels aus. Die Voraussetzung, möglichst auf gleichen Feuchtigkeitsgehalt in den Proben während der Untersuchungen zu halten, war insofern gewährleistet, als man die Seide 2 Tage in einem Raum aufbewahrte, der stets 65—70% relat. Naßfeuchtigkeit bei annähernd 22° C zeigte.

Die Bestimmungen der Festigkeit, Knotenfestigkeit und Elastizität wurden an einem Schopper'schen Apparat neuester Konstruktion ausgeführt. Die Einspannlänge wurde zu 50 cm gewählt. Die Vorbelastung betrug 1 g, die Hubgeschwindigkeit auf 100 mm 14 sec.

Die Veröffentlichungen von Professor Krais[1]) und Dipl.-Ing. Obermüller[2]) waren dem Verfasser nicht unbekannt. Trotzdem entschloß man sich zu der Schopper'schen Apparatur, da diese für die Praxis z. Zt. noch das universellste Untersuchungsmittel darstellen dürfte. Die Naßfestigkeit wurde im allgemeinen derart bestimmt, daß die einzelnen Fäden ½ Stunde im Wasser verblieben und darauf sofort der Zerreißprüfung unterzogen wurden.

1) Textile Forschung 3. 86 und 4, 132 (1921).
2) Melliand Textilberichte VII, 2 (1926).

Nach Angaben aus der Literatur[3]) wurden auch Naßfestigkeitsbestimmungen in 10%igem Glyzerinwasser ausgeführt, ferner solche, bei denen die Fäden in 2%igem Seifenwasser bei 60° 1 Stunde verblieben, um darauf mit kaltem Wasser nachgewaschen und naß zur Untersuchung verwandt zu werden. Gegenüber der Normalausführung, bei welcher wie gesagt die Fäden ½ Stunde in H_2O verblieben, wiesen die Bestimmungen in Glyzerinwasser 3,9% höhere, bei der Seifenwasserbehandlung 1,7% tiefere Werte auf. Der Ausführung der Bestimmung der Naßfestigkeit nach der Methodik „Obermüller," welcher die Faser nur 1 Minute lang vollkommen unter Wasser setzt, konnte nicht beigepflichtet werden. Da gerade in der letzten Zeit die Anwendung von Appreturmitteln jeglicher Art bei der Herstellung und Verarbeitung von Kunstseide mehr und mehr aufkommt, mußte man befürchten, daß besonders in solchen Fällen eine völlige Durchtränkung in 1 Minute nicht zu erreichen ist. Wenn die Angabe Obermüller's zu Recht bestände, hätten ja die Appreturmittel, die auf ein Wasserdichtmachen der Gewebe hinzielen, bei Kunstseide nur ein negatives Resultat erzielt. Aus diesem Grunde wurde die Einwirkung des Wassers auf die Seide zu einer ½ Stunde gewählt, während noch vor 1 Jahre Verfasser ¼ Stunde als genügend ansah. Bei der Wahl der Fäden, die den verschiedenen Festigkeitsbestimmungen unterworfen wurden, wurde peinlichst darauf geachtet, daß nur einwandfreies Material zur Untersuchung gelangte. Bezüglich der Raumfeuchtigkeit galten die obengemachten Angaben.

Die erzielten Resultate sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

Es war leider nicht möglich stets die gleichen Titer zur Untersuchung zu bringen, da die Beschaffung der gewünschten Stränge nicht durchwegs gelang.

In erster Linie sind bei einem Vergleich der verschiedenen Kunstseidefabrikate die Angaben über Festigkeit und Elastizität beachtlich. Von besonderem Interesse für die verarbeitenden Industrien dürften die Spalten der prozentualen Unregelmäßigkeit des Titers und derjenigen der Elastizität sein. Erstere ist für die Gleichmäßigkeit der Gewebe von ausschlaggebender Bedeutung, letztere läßt recht beachtliche Schlüsse bezüglich der Färbbarkeit zu, denn es ist eine bekannte Tatsache, daß die Färbbarkeit in einem gewissen Zusammenhang zur Elastizität steht, insofern, als im allgemeinen mit dem Ansteigen der Elastizität eine Vertiefung im Farbton (bei Substantivfarben) einhergeht. Als unumstößliche Regel kann man jedoch diese Behauptung nicht aufstellen, da es auch Fälle gibt, wo bei besonders niedriger Elastizität Dunklerfärbung eintritt. Die Ursache dieser Erscheinung beruht auf Unregelmäßigkeiten bei der Herstellung der Spinnlösung und beim Spinnprozeß. Die Angaben der prozentualen Unregelmäßigkeit können leicht zu Täuschungen Anlaß geben. Aus der Art, wie diese Werte errechnet sind, erklärt sich die meistenteils zahlenmäßig geringe Unregelmäßigkeit. Ein interessantes Beispiel, welches die Verhältnisse zwischen Mittel und Untermittel in bezug auf das Minimum gut charakterisiert, liegt bei der Snia Seide vor. Bei der Bestimmung der Elastizität der Snia Seide wurden in den Untersuchungssträngen Schwankungen über 100% aufgefunden, während man eine prozentuale Unregelmäßigkeit zu 27% errechnet.

Weiterhin dürfte die Fachwelt der Zusammenstellung der Naßfestigkeitswerte der Einzelfabrikate ein be-

3) Franz Reinthaler: „Die Kunstseide" S. 108 und 125 sowie Prof. Krais: Textile Forschung 4. 132).

sonderes Interesse entgegenbringen. Die Angaben in früheren Arbeiten bezogen sich meist auf die „relative Naßfestigkeit", während hier die Bedeutung der „absoluten" Naßfestigkeit besonders hervorgehoben werden soll.

die sich an den verschiedenen Kunstseidearten bezüglich der physikalischen Eigenschaften vollzogen hat, die hervorstechendsten Aenderungen betreffen die Elastizität. Die Arbeit, welche die Kunstseideindustrie im vergangenen Jahre

	Firma	I Titer	II Unr. %	III E F.	IV Festigkeit	V Unr. %	VI F. K.	VII Elast.	VIII Unr. %	IX Naßfestigkeit absol.	X Naßfestigkeit relat. %
1.	Acetatseide	134	3,0	26/31	0,88	4,74	0,79	22,8	10,09	0,43	48,9
2.	Agfa	184,5	7,3	24	1,27	6,53	1,18	21,3	9,9	0,56	44,3
3.	Bayreuth	176	6,8	17/27	1,24	8,11	1,19	14,5	7,9	0,43	34,68
4.	Bemberg n. Dr.	113	4,4	69/95	1,60	4,31	1,47	12,1	4,13	0,86	53,55
5.	Bemberg o. Dr.	122	3,3		1,51	4,61	1,54	9,8	14,28	0,75	50,0
6.	Borvisk	189	3,95	24	1,25	5,14	1,15	14,8	12,34	0,52	40,9
7.	Giesches Erben	186	5,38	22/24	1,26	2,65	1,26	26,5	3,02	0,57	45,44
8.	Glanzstoff	147,5	1,4	24	1,45	2,15	1,28	15,4	5,82	0,58	39,87
9.	Glanzstoff Feinfaser	126	2,1	45/48	1,54	3,09	1,34	10,3	2,91	0,58	37,7
10.	Herminghaus	198	5,69	20/24	1,14	4,56	1,08	13,95	9,53	0,38	33,31
11.	Kelsterbach	187	4,2	23	1,38	5,08	1,27	24,9	4,42	0,42	30,43
12.	Köln-Rottweil	191	2,09	18	1,09	1,78	1,04	18,6	9,14	0,39	35,8
13.	Köln-R. „Travis"	125	1,6	94/120	1,77	3,62	1,50	12,4	8,07	0,75	42,37
14.	Küttner Viskose	179	3,35	24	1,25	4,04	1,11	17,6	8,52	0,48	38,4
15.	Küttner Zellvag	179	3,35	184	1,15	3,64	1,11	13,4	8,21	0,57	49,74
16.	Oberbruch	175	2,0	24	1,39	7,50	1,26	15,3	11,33	0,62	42,2
17	St. Pölten	123	3,6	18	1,26	1,48	1,13	13,8	7,25	0,43	34,13
18.	Rorschach	303	0,99	42	1,24	2,05	1,12	16,5	5,45	0,46	37,1
19.	Spinnfaser A.-G.	182	2,19	24	1,47	4,31	1,39	17,6	7,38	0,66	44,9
20.	Spinnf. A.-G. Feinfaser	122	1,2	36	1,63	2,8	1,57	13,8	3,01	0,75	46,0
21.	Spinnstoff Glauchau	179	5,04	28	1,78	3,35	1,47	14,6	8,44	0,75	42,8
22.	Sydowsaue	190	0,53	25	1,21	1,70	1,16	20,8	4,81	0,46	38,7
23.	Viskose Arnstadt	294	4,08	48/50	1,54	4,24	1,19	11,7	10,26	0,65	42,2
24	Zehlendorf	121	6,22	15/18	1,24	6,78	1,10	19,0	12,96	0,45	36,52
25.	Amerik. Viskose	153	1,30	21	1,56	2,53	1,43	24,9	5,22	0,66	42,6
26.	Arnheim	119	2,3	18	1,31	1,54	1,27	16,8	8,33	0,50	38,2
27.	Chatillon	151	2,66	21	1,19	3,95	1,01	12,7	7,87	0,49	41,18
28.	Emmenbrücke	124	2,1	13	1,29	1,25	1,01	18,1	2,76	0,32	24,81
29.	Emmenbr. Kap	304	3,4	ca. 100	0,68	0,82	0,63	13,2	6,82	0,18	26,47
30.	Snia Viskosa	177	2,3	21/25	1,52	7,43	1,30	17,4	27,6	0,58	38,4
31.	Tubize	186	3,8	24	1,23	6,5	1,10	13,7	8,0	0,45	37,8
32.	Viskose Co. of Am.	151	0,66	18	1,28	5,42	1,20	20,6	6,28	0,46	35,94

Erklärungen II = prozentuale Unregelmäßigkeit, III = Einzelfäden VI = Knotenfestigkeit.
m. Dr. = mit Drehung. o. Dr. = ohne Drehung.

Bei den Werten der Azetatseide finden wir beispielsweise eine relative Naßfestigkeit von 48%. Danach sollte man annehmen, daß die Seide im nassen Zustande besonders haltbar wäre. Bei Betrachtung der absoluten Werte erweist sich dies jedoch als Irrtum. Somit ist eine Angabe der relativen Naßfestigkeit ohne eine solche der absoluten Naßfestigkeit (bzw. absoluten Trockenfestigkeit) irreführend.

Bei einem Vergleiche der Mesenholl'schen Werte mit den heutigen erkennt man die bedeutende Wandlung, geleistet hat, kann man nicht hoch genug rühmen und sie erfordert gebührende Beachtung. Infolge der bedeutenden Verbesserungen werden der Kunstseide erneut neue Gebiete erschlossen, viele Fabriken, die vor mehreren Monaten vergebliche Versuche mit Kunstseide anstellten, werden jetzt bei Wiederholung derselben mehr Glück haben. Ohne Einbuße zu erleiden, werden sie zur Verarbeitung dieses heimischen Produktes übergehen können, wobei außerdem der vaterl. Industrie ein wertvoller Dienst erwiesen wird.

Bronzieren von Schwefel-, basischen und substantiven Färbungen auf Baumwolle und Kunstseide

Von Carl Koox

In Nr. 9 der „Melliand Textilberichte" (1925) Seite 665 fand ich die Ausführungen des Herrn Walter Koschе über Bronzieren von Schwefelfarben usw. Ich kann die Ausführungen dieses Herrn nur unterstreichen, jedoch habe ich in meiner Praxis noch ein anderes Hilfsmittel gefunden. Wenn die von Herrn Koschе angeführten Methoden, was die Behebung des Bronzierens anbelangt, durchgeführt sind und nicht zu einem befriedigenden Erfolg geführt haben, so möchte ich für diesen Fall ergänzender Weise dem Artikel noch einen kleinen Nachsatz widmen. Ich habe mir gedacht, daß das nun Folgende in der Praxis schon mehr bekannt sei, und möchte einen Hinweis geben, wie man sich gegen das Bronzieren der Schwefelfarben einigermaßen sichern kann. Nachdem der Farbprozeß in der üblichen Weise beendet ist, aviviert man kochendheiß unter Zusatz von Milch-, Ameisen- oder Essigsäure in Gegenwart von Monopolbrillantöl — bei Griffware läßt man das Monopolbrillantöl fort und ersetzt dieses durch eine Oelemulsion, wie dieselbe gewöhnlich zubereitet wird — und gibt auf 60—100 Kilo Schwefelfärbung ca. 1—2 Kilo Kartoffelmehl, welches man mit Wasser angerührt und kurz aufgekocht hat, schnell in das Aviivierbad, oder setzt es mit kaltem Wasser angelängt einfach dem

Avivierbad zu. Auf dieses so zubereitete Bad stellt man die Partie auf und beim nächsten Schlagen wird sich herausstellen, daß das Bronzieren bedeutend nachgelassen hat, gewöhnlich aber sogar ganz behoben ist. Jetzt wird mancher der färbereitechnisch ausgebildeten Leser mir vorwerfen, die Ware wird zu hart; was ich auch voll und ganz verstehen kann. Das nun folgende Bad belehrt uns eines anderen. Man beschickt dieses bei ca. 35—40° C mit Essig-, Milch- oder Ameisensäure und Diastase, welche z. B. von der „Königs Malzfabrik" in Dresden geliefert wird, setzt dem Bade etwas Oelemulsion zu und die Aufschließung der auf der Faser fixierten Stärke wird durch dieses Bad bewerkstelligt. Jetzt hat man eine Färbung, welche nicht bronziert und die Geschmeidigkeit der Faser ist trotzdem gewahrt, da die Stärke durch dieses Bad verzuckert ist und sich daher gut auswäscht. — Selbst bei Kunstseidenfärbungen basischen Charakters, bei denen auf einem von Farbstoff stark gesättigten Bade ein Bronzieren zu erkennen ist, kann man dieser Unannehmlichkeit steuern, indem man dem Farbbad eine bestimmte Menge Kartoffelmehl zusetzt — ich erwähne nochmals: dem Farbbad — und hinterher in der Avivage, wie oben gesagt, bei 30—35° C Diastase anwendet, wodurch wieder die Stärke resp. das Kartoffelmehl aus der Faser glatt entfernt wird. Je nach Lage der Dinge ist natürlich auch noch eine dritte Avivage nötig, um die verzuckerte Stärke restlos auszuspülen. — Bei den Tanninfarben auf Kunstseide wäre noch nachzutragen, daß eine Uebersättigung des Farbbades an Farbstoff auch dadurch eintreten kann, daß nicht genügend Tanninantimonlack auf der Faser fixiert ist, um den Farbstoff zu absorbieren, ohne zu bronzieren. Für diesen Fall findet das Mittel, Stärkezusatz zum Farbbade, mit nachheriger Diastasepassage, auch mit Erfolg seine Anwendung. durch dieses einfache und doch so praktische Mittel kann man sich manche Unannehmlichkeit ersparen, hat aber außerdem noch den Vorteil, daß man eine bessere Reibechtheit erzielt, in der Schwefelfärbung sowohl wie in der basischen Färbung. Der Stärke wird also meines Erachtens die Aufgabe der Reinigung zugedacht, welche durch die Uebersättigung mit Farbstoff notwendig wird. Zu bemerken wäre noch bei der basischen Färbung auf Kunstseide, daß nach dem Zusatz der Stärke die Färbung um fast drei bis vier Töne schwärzer wird, was durch die nachherige Diastasepassage vollkommen verschwindet, und die Farbe tritt wieder in der gewünschten Leuchtkraft hervor. An Diastase benötigt man, von der Königs Malzfabrik in Dresden geliefert, 100 gr pro 10 kg Färbegut. An Kartoffelmehl auf Kunstseidenfärbung ca. 50 bis 100 gr pro 10 kg Färbegut.

Selbst der Versuch bei Seide und Schappe dürfte nicht uninteressant sein.

Neue Farbstoffe

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werke: Farbwerke vorm. Lucius & Brüning, Höchst a. Main, haben seit Oktober v. Js. folgende Neuerscheinungen angezeigt:

Helindonblau B Teig und Pulver pat., ein neuer Küpenfarbstoff für Baumwolle und andere Fasern pflanzlichen Ursprungs, gibt ein mittleres Blau von vorzüglicher Wasch- und Chlorechtheit und guter Licht- und Sodakochechtheit, kann für Apparate und bei den üblichen Vorsichtsmaßregeln für den Buntbleichartikel benutzt werden und läßt sich auch leicht drucken. Auf Seide erhält man ein rotstichiges Blau von sehr guter Echtheit gegenüber den Wasserstoffsuperoxydbleiche.

Diazanilblauschwarz A und Diazanilschwarz AV sind zwei diazotierbare direktziehende Baumwollfarbstoffe, die zur Herstellung waschechter Färbungen auf Mischgeweben aus Baumwolle und Azetatseide dienen und dabei die Azetatseide rein weiß lassen. Man färbt unter Zugabe von Kochsalz bei 75° C., diazotiert in der üblichen Weise, entwickelt mit Beta-Naphtol und seift bei etwa 50° C. Für Bunteffekte wird nach dem Diazotieren und Entwickeln die Azetatseide mit geeigneten Säurefarbstoffen oder mit Teigfarbstoffen für Azetatseide oder mit Azanilen nachgedeckt.

Mit Säurelederbraun ER bringt die obige Firma einen weiteren einheitlichen Farbstoff, der besonders zum Färben von Chromleder geeignet ist, auf diesem Material ein blaustichiges Dunkelbraun gibt und sehr gut auch auf narbenwunden Ledern egalisiert. Der Farbstoff läßt sich besondern gut zu Kombinationsfärbungen und zum Nuancieren benutzen.

Außerdem weist obige Firma auf ein besonderes Verwendungsgebiet für ihr bereits gut in der Wollindustrie eingeführtes Leonil S hin, nämlich auf die Verwendung dieses Produktes in der Sauerbadfärberei. Es lassen sich hier, wenn man im sauren Bade mit einem Zusatz von Leonil S und unter Ausschluß von Glaubersalz arbeitet, mit den meisten Säurefarbstoffen viel reinere pflanzliche Effekte oder Zierleisten erhalten, als dies bisher unter Verwendung von Glaubersalz, namentlich auf alten Bädern, möglich war. Daneben wird die Ware griffiger und bleibt glanzreicher.

Schließlich machen wir Interessenten noch auf das Musterkärtchen Nr. 1086 der Firma aufmerksam, worin sie die Verwendung ihres Lackgrün FE in der Kunstdruck- und Tapetenfarben-Industrie vor Augen führt. Das deutsch- und englisch abgefaßten Kärtchen enthält neben den Bemusterungen Vorschriften zur Herstellung der Druck- und Leimfarben.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Werke: Agfa-Berlin u. Griesheim Elektron, Frankfurt a. Main.

Nr. 41. Solaminfarbstoffe. Diese Musterkarte soll den Kunden in den Stand setzen, sich selbst von der vorzüglichen Lichtechtheit der von den beiden Werken seit mehreren Jahren in den Handel gebrachten Solaminfarbstoffe zu überzeugen. Die Karte enthält neben den Ausfärbungen der Solaminfarbstoffe Färbungen der gewöhnlichen direktziehenden Baumwollfarbstoffe in gleicher oder ähnlicher Nuance und ist so eingerichtet, daß sie von Kunden selbst ohne Schwierigkeit belichtet werden kann.

Nr. 49 Schwefelschwarz MBWJ für Apparate. Mit diesem neuen Produkt bringen die beiden Werke einen schwarzen Schwefelfarbstoff in den Handel, der dank seiner ausgezeichneten Löslichkeit unter Zusatz von Schwefelnatrium besonders für die Apparatefärberei geeignet ist. Der Hauptvorzug des Produkts liegt in seiner blumigen, blaustichigen Nuance; in seinen Echtheitseigenschaften entspricht es den bekannten Schwefelschwarz-Marken.

Nr. 68 Sambesi-Schwarz OXS und OXV sind zwei neue substantive Entwicklungsfarbstoffe, die sich vorzugsweise für Toluylendamin-Kupplung eignen. Die beiden Produkte besitzen gute Echtheitseigenschaften, ähnlich wie die bekannte Marke Sambesi-Schwarz V, von der sie sich hauptsächlich durch ihre blumigeren, mehr ins Grünliche, bzw. Violette gehenden Nuancen unterscheiden. Die mit Toluylendiamin hergestellte Färbung von Sambesi-Schwarz OXS kommt mit ihrem schönen, blumigen, grünlich-schwarzen Ton der Nuance von Anilinoxydationsschwarz sehr nahe. Sambesi-Schwarz OXV befindet sich nicht mehr im Handel.

In der Musterkarte

Nr. 85 Sambesi-Schwarz OXS im Vergleich zu Anilin-Oxydationsschwarz bringen die beiden Werke größere Musterfärbungen von Sambesi-Schwarz OXS auf Strang neben einer Anilin-Oxydationsschwarz-Färbung, an denen man sich von der wertvollen Nuance der Marke Sambesi-Schwarz OXS überzeugen kann.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Die Druckverteilung in Baumwollerzeugnissen.

H. P. Gurney (Journ. Text. Inst. 1925, S. 269—289). Durch mathematische Betrachtungen ist festgestellt worden, daß zwischen dem Grad der Drehung, dem Reibungskoeffizient, der Größe und Auswirkung der Druckverteilung, der Dichte der Baumwollfasern, dem Elastizitätsmodul und anderen physikalischen Konstanten in baumwollenen Garnen, Radreifen und anderen Geweben Beziehungen bestehen. Den Druck in diesen Gebilden vermittelt einmal die Belastungsmöglichkeit und hält zum anderen die Fasern im Faden zusammen. Je größer der Neigungswinkel der Fasern oder der Fäden gegeneinander ist, desto größer ist das Haftvermögen. Der Widerstand der Fasern gegen Gleiten nimmt zu mit Abnahme des Faserdurchmessers und Zunahme des Reibungskoeffizienten der Faseroberfläche. Die Auswirkung der Druckverteilung nimmt zu mit der mittleren Faserlänge, deren Gleichmäßigkeit und dem Koeffizienten der inneren Faserreibung. Sie wird abnehmen, je größer die Garndrehung ist und je größer dabei das Verhältnis der Zusammenziehung im Garnquerschnitt zur Dehnung ist. Sie erreicht, mit Bezug auf die Drehung, ein Maximum, welches um so größer ist, je größer die innere Faserreibung ist. Das Dublieren, Weben und Gummieren bei der Verarbeitung zu Radreifen wirkt ebenso wie die Drehungszunahme des Garnes. Schr.

Materialprüfung und Standardisierung in der Baumwollindustrie.

W. F. Edwards (Cotton, 1926, Bd. 90, Nr. 3, S. 226). Mit der zunehmenden Verwendung der Baumwolle hat sich die Notwendigkeit einer genaueren Materialprüfung und einer Vereinheitlichung der Prüfungsmethoden ergeben. Vf. weist zunächst auf die Notwendigkeit einer einheitlichen Feuchtigkeitsbestimmung und auf den Schaden hin, den der Käufer durch schlechte Feuchtigkeitsbestimmung erleidet. Er stellt ferner die Beziehungen zwischen der Feuchtigkeit und Festigkeit von Baumwollgarn und Gewebe fest und gibt eine Formel an, um die Reißfestigkeit auf den normalen Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle umzurechnen. Er untersucht ferner die Reißdiagramme für einzelne Fäden, Garnsträhne und Gewebe, die trocken und naß zerrissen worden sind. Schr.

Die Eigenschaften des Wollhaares.

F. A. Hayes (Text. Rec. 1925, Nr. 512, S. 56). Die Wolle hat verschiedene Eigenschaften, die sie zu dem besten Faserstoff für Kleiderstoffe machen. Diese Eigenschaften sind jedoch selten gleichmäßig vorhanden, und die Schwierigkeit ihrer Beurteilung gibt Anlaß zu einer Menge gerechtfertigter oder ungerechtfertigter Beanstandungen im Handel. Der Wert der Wolle liegt darin, daß sie nicht allein versponnen werden kann, sondern im Gegensatz zu Baumwolle, Bastfasern und Seide, auch verfilzt werden kann. Es ist deshalb erforderlich, daß zur Beurteilung der Wolle der Fachmann ihr Verhalten gegen Säuren, Alkalien, Salzen, Seifen, Oele u. dgl. kennt, weil diese Stoffe beim Waschen, Carbonisieren, Färben, Bleichen, Appretieren usw. eine Rolle spielen. Er muß ferner, um die Wolle daraufhin beurteilen zu können, ob sie sich zum Filzen eignet oder ob sie für gröbere oder feinere Gewebe geeignet ist, ihre Struktur und anderen Eigenschaften kennen. Diese sind Festigkeit im Haar, Haarlänge, Haftfähigkeit im gesponnenen Faden, Biegsamkeit und Elastizität, Feinheit und Gleichmäßigkeit des Stapels, Porosität und Kapillarität, ferner in der Ware: Glanz, Haltbarkeit der Ware. Diese Eigenschaften werden im einzelnen beschrieben. Schr.

Ein neues Konditionierverfahren für Kunstseide und andere Faserstoffe.

Etienne Burlet (Rev. Text. 1295, S. 1135). Bei den gebräuchlichen Konditionierverfahren für Kunstseide hat sich ein Unterschied in der Wasseraufnahmefähigkeit von 5 bis 15% ergeben. Die Unterschiede ergeben sich aus der Verschiedenheit der Kunstseiden, sind aber auch bei gleicher Art vorhanden. Die üblichen drei Verfahren, die beschrieben werden, ergeben Schwierigkeiten und lassen die Mängel nicht beseitigen. Die vom Vf. vorgeschlagene Methode, die auf einem alten Grundsatz beruht, ist folgende: Man setzt die Ware einer normalen Luft aus und läßt sie in dieser ihr hygrometrisches Gleichgewicht annehmen. Wenn beispielsweise angenommen wird, daß die Kunstseide 11% Feuchtigkeit haben soll, so ist zu ermitteln, bei welcher Temperatur und Luftfeuchtigkeit dieser Prozentsatz am schnellsten erreicht wird. Diese Temperatur und Feuchtigkeit ist in dem Konditionierraum konstant zu erhalten und die Kunstseide in ihm, die durch Versuche festgestellte Zeit, die mehrere Stunden beträgt, zu belassen. Schr.

Die Kunstseide in der Baumwollindustrie.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 97, S. 1, 3, 4). In einem in der British Association of Managers of Textile Works zu Huddersfield gehaltenen Vortrag erläuterte A. H. Cousins die Zukunftsaussichten der Kunstseide und ihr Verhältnis zu anderen Faserstoffen, insbesondere zur Baumwolle. Er hält es für notwendig, daß sich u. a. die Baumwollindustrie mit Rücksicht auf die Entwicklung und Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide in der Weise umstellen muß, daß sie auch Kunstseide rein oder gemischt verarbeitet. Die Kunstseide wird ständig verbessert. In der Strickwarenfabrikation macht sich ihre Konkurrenz schon sehr fühlbar. Die Hälfte der Kunstseideerzeugung wird von der Wirkereiindustrie verbraucht. Kunstseide wird bereits mit Wolle und Baumwolle vermischt verarbeitet. Der Vortragende ist der Ansicht, daß diese Verwendung in Zukunft hauptsächlich stattfinden wird. Diese Mischwaren sind billig und haben ein gefälliges Aussehen, was ihren leichten Absatz begünstigt. Zur Zeit ist die Kunstseide noch zu teuer, was auf die große Nachfrage zurückgeführt wird. Eine Verbilligung durch Konkurrenz wird eine Gefahr für die Baumwolle bedeuten. Der Vortr. empfiehlt deshalb, die Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide in der Baumwollindustrie durch eine Umfrage zu prüfen. Es fragt sich, ob die kunstseidenen Waren dieselben vorteilhaften hygienischen Eigenschaften wie die baumwollenen haben, was zum Teil bestritten wird. Die Naturseide hat die Kunstseide bisher noch nicht verdrängt. Die Kunstseide hat einen eigenen Markt. Schr.

Die Verarbeitung des Flachses von der Ernte bis zum Spinnen.

J. V. Eyre (Journ. Text. Inst. 1925, Heft 8, S. P 250 ff). Nach einer einleitenden Erläuterung über die Flachspflanze im Allgemeinen, die Anordnung der zum Verspinnen geeigneten Fasern im Pflanzenstengel, die Länge derselben, sowie die Vorsichtsmaßregeln, welche von der Ernte bis zum Verspinnen zu beachten sind, um ein einwandfreies Garn zu erhalten, bespricht der Verfasser die einzelnen Arbeitsprozesse. Er beginnt mit dem Rösten. In kurzen Zügen schildert er die Arbeitsverfahren sowie die Vor- und Nachteile der einzelnen Röstverfahren als: Tauröste, natürliche Wasserröste, im Flußwasser, Wasserröste in Bassins unter Zusatz von großen Frischwassermengen, Temperaturerhöhung des Wassers und Zusatz von Bakterien. Anschließend weist der Verfasser auf die verschiedenen Versuche hin, die Lösung der Bastfasern aus den Stengeln durch Einwirkung von Dampf, sowie Chemikalien der verschiedensten Art zu bewirken. Nach diesem, den größten Teil des Artikels umfassenden Besprechungen, geht Verfasser auf die Weiterverarbeitung des Flachses durch Brechen, Schwingen, Hecheln, Anlegen und Strecken ein. Er bespricht in kurzen Zügen die Hauptkennzeichen der einzelnen Arbeitsvorgänge und weist besonders auf die Veränderung hin, welche die Flachsfaser durch die einzelnen Bearbeitungen erfährt. Den Schluß des Artikels bildet eine kurze Besprechung des Trocken- und Naßspinnverfahrens, sowie des Einflusses der beiden Spinnverfahren auf das Aussehen sowie die Qualität des Erzeugnisses. X.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Der Unregelmäßigkeitsgrad in zweifachen Streichgarnen.

H. M. Williams. (Journ. Text. Ind. 1925, S. T 311—314). Es wurden eine Anzahl Streichgarnstoffe aus zweifachem Zwirn untersucht, welche große Unregelmäßigkeiten aufwiesen. Als Ursache wurde ungleichmäßiger Zwirn und ungleichmäßige Garne festgestellt, die auf ungleichmäßiges Arbeiten in den schottischen Spinnereien zurückzuführen ist. Die Ergebnisse werden an Kurven und in Tabellen erläutert. Schr.

Die Bestimmungen des Drahtes in einfachen Wollgarnen.

W. J. Hall. (Journ. Text. Ind. 1925 S. T. 359—362). Es wurde untersucht, ob die Prüfung der Drehung durch

Drehungszähler zuverlässig ist. Die Zuverlässigkeit der geprüften Apparate wurde im Vergleich mit den ausgezählten Drehungen festgestellt. Hingegen ergaben sich starke Abweichungen in der Drehungszahl gegenüber der aus der Spindelumdrehungszahl des Selbstspinners errechneten Drehungszahl, die meist höher ist. Der Grund liegt in ungenauem Arbeiten des Tourenzählers und einem Gleiten des Garns von der Kötzerspitze. Schr.

Der Glanz roher Baumwollen und der aus ihnen gesponnenen Garne.

A. Adderley. (Journ. Text. Ind. 1925 S. T 352—358). Es wurde der Glanz verschiedener Baumwollsorten (Lea Island bis ostindische Baumwolle) gemessen und festgestellt, von welchen Faktoren die Erhaltung oder Veränderung des Glanzes beim Vorspinnen der Baumwolle abhängt. Zur Besserung wurde ein Lummer-Brodhun-Photometer benutzt, in das die zu untersuchende Baumwolle und eine Vergleichsprobe gelegt wurden. Es ergab sich, daß mit Zunahme der Stapellänge der Glanz der Rohbaumwolle in den Gespinsten mehr zur Geltung kommt. Von zwei Baumwollen von gleichem Glanze ergibt diejenige mit größerer Stapellänge das glänzendere Garn. Die Ursache ist die bessere Spinnbarkeit der längeren Baumwolle, deren Fasern sich besser parallel legen, als die der kürzeren Baumwolle. Dasselbe trifft zu, für gekämmte Baumwolle im Vergleich zu nur gekrempelter. Schr.

Die Gewichtskontrolle der Kammgarnspinnerei.

K. Trommer, Leipzig. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, Heft 8, S. 288. Unterschiede in dem Gewicht der Kammzugspulen sind meistenteils darauf zurückzuführen, daß die Spulen über Nacht stehen bleiben bevor sie gewogen werden und dadurch das zum Schmälzen zugesetzte Wasser teilweise verdunstet. Um diesen Uebelstand zu beheben empfiehlt es sich, das Fasergewicht vor dem Schmälzen zu bestimmen. Für grobe Nummern genügt im allgemeinen dieses einmalige Wiegen. Da jedoch in der Vorbereitung sich das Spulengewicht leicht ändert, so macht sich für feinere Garnnummern ein öfteres Nachwiegen notwendig. Um hierbei den Einfluß der verschiedenen Feuchtigkeit auszuschalten, sind derartige Wägungen nur mit Hilfe eines Konditionierapparates vorzunehmen. X.

Neuerung an Krempelrosten.

Rev. Text. 1925, Heft 8, S. 871. Der Artikel behandelt, im wesentlichen, auf verschiedene Abbildungen gestützt, eine neuartige Ausbildung des Rostes von Krempeln. Die neue Konstruktion bietet den Vorteil, den Gehalt des Kardenabfalles an brauchbaren, langen Baumwollfasern auf ein Mindestmaß zu beschränken, ohne jedoch das Ausscheiden von Verunreinigungen hierdurch zu vermindern. Der prozentuale Gehalt des Kardenbandes an langstapligen Fasern nimmt hierdurch zu, so daß die Qualität des erzeugten Garnes wesentlich verbessert wird. X.

Das Strecken in der Kammgarnspinnerei.

A. Colle, Rev. Text., 1925, Heft 8, S. 863. Verfasser erläutert zunächst den Begriff der Stapellänge der Wolle und gibt die Mittel an, wie die Länge des Stapels bestimmt werden kann. Er erwähnt hierbei einen Apparat der Firma N.S.C. in Gebweiler, welcher es ermöglicht, die Länge der Kammzugfasern festzustellen. Daran anschließend bespricht der Verfasser den Einfluß des Verzuges auf die Qualität der Garne, sowie die Mittel um den Verzug an den einzelnen Arbeitsmaschinen in jedem gewünschten Grade zu verändern. X.

Die Festigkeitseigenschaften von Jute- Einkarden- und Zweikardengarnen.

H. Rudolph (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925 S. 375—377). Verfasser hat die Fragen untersucht, ob durch das veränderte Vorbereitungsverfahren der Faser eine höhere Reißlänge bei gleichem Drehungsgrad erreicht wird oder ob die Festigkeitseigenschaften zum mindesten gleich sind, und ob das Verarbeitungsverfahren einen Einfluß auf den kritischen Drehungsgrad hat. Bei den Versuchen wurde beachtet, daß die Garne aus Rohjutemarken gleicher Ernte stammen. Es wurde festgestellt, daß die nach dem Einkardensystem gesponnenen Jutegarne in der Nähe des kritischen Drehungsgrades eine um 2—100% höhere Reißlänge haben, ferner, daß unter der Voraussetzung, daß die bei dem Zweikardensystem erzielte Fadenfestigkeit als ausreichend betrachtet wird, bei dem Einkardensystem eine Produktionssteigerung um 5—15% möglich ist. Die Dehnung der Garne ist in beiden Fällen annähernd die gleiche, hingegen ist die Torsionsfestigkeit des einmal gekrempelten Garnes geringer, was bestätigt, daß sein Fasermaterial mehr geschont ist und die mittlere Länge seiner Fasern eine größere ist, als die der zweimal gekrempelten Garne. Schr.

Das Feststellen der Garnnummer.

Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 725—726. Es ist oftmals die Feststellung der Garnnummer aus dem Gewebe notwendig. Hierbei ist die Veränderung zu beachten, die das Garn durch Färben, Appretieren, Rauhen, Scheren o. dgl. erlitten hat. Eine einfache Nummerprüfung ist folgende: Man legt eine Anzahl Fäden aus dem zu untersuchenden Stoff in U-Form, dgl. eine gleiche Zahl Fäden bekannter Nummer, die schätzungsweise der gesuchten Nummer entspricht, hakt die beiden Bündel ineinander und verdreht sie. Durch Gefühl schätzt man, ob die Stärken der beiden Bündel gleich sind. Ist das nicht der Fall, so wiederholt man den Versuch mit einem Garn anderer bekannter Nummer. Genauer ist eine Nummerbestimmung auf der Garnwage, entweder der von Stübchen-Kirchner oder der aus dieser hervorgegangenen von Seidel. Die Einrichtung und Arbeitsweise mit dieser Wage wird beschrieben. Man hängt 1 m Faden oder bei Seide 10 m an den Wagebalken und liest die Nummer bzw. den zehnten Teil desselben am Wagebalken ab. Schr.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Das Quadratmetergewicht der Wollwaren.

(Sp. und W. 1925 Nr. 93, S. 5 und 6). Das Gewicht eines Quadratmeters Stoff kann entweder aus dem Gewicht eines ganzen Stückes oder eines laufenden Meters durch Umrechnung oder durch Auswiegen kleiner Ausschnitte oder auch durch theoretische Berechnung des in der Ware enthaltenen Garngewichtes zu- oder abzüglich der durch die Appretur hervorgerufenen Gewichtsveränderung ermittelt werden. Durch Vergleich des aus dem Garn errechneten und dem durch Abwiegen gefundenen Gewichtes kann der Appreturgehalt festgestellt werden. Es werden verschiedene Beispiele für Kammgarnwaren ohne Längeneingang und Gewichtsverlust in der Appretur und für die Bestimmung der prozentualen Länge des Eingangs einer Ware in der Appretur durchgerechnet. Schr.

Ein neues Aufsteckverfahren in der Zettelei.

Band. Ztg. 1925, S. 125. Verfasser berichtet über Maßnahmen die durch besondere Aufsteckweise die Zeit hierfür auf die Drittel- bis Viertelzeit gegenüber dem üblichen Aufstecken herabsetzen und dadurch die Gesamtlöhne vermindern. Der Vorteil besteht im U-förmigen Aufsteckgestell mit auswechselbaren Aufsteckrahmen mit feststehenden Aufsteckspindeln, die im ganzen, mit 15 Spulen besteckt, aus dem Gatter herausgenommen und eingebracht werden können. Neben Ersparnis an Zeit und Lohn wird auch noch eine große Schonung und gute Kontrolle erreicht. Hae.

Die Einstellung des Schlagzeuges am mechanischen Webstuhl mit Etagenwechsel.

H. Walter. Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 301. Das Regeln der treibenden und fangenden Teile ist am Wechselstuhl eine peinliche, namentlich beim Verweben von Seide und Kunstseide. Das wichtige Einstellen des Abzugsriemens erfolgt bei ziemlich geschlossenem Fach, es ist eingehend erläutert in Zusammenwirkung mit der federnd wirkenden Fangbrücke. Vermieden werden müssen weiter das Hängenbleiben des Pickers am Prelleder der Pickerspindel, das nicht völlige Erreichen der betreffenden Schützenkastenzelle und die damit zusammenhängende gestörte Wechselfolge, das „Schlingern“ des Eintragfadens, (Fadenspannvorrichtungen), falscher Zellenstand des Schützenkastens, falsche Blattstellung (Richtlatte) usw. Verfasser beleuchtet eingehend die Gründe des Eintritts und die Mittel zur Behebung etwaiger auftretender Mängel. Hae.

Winke für die Weberei.

L. H. Z. ges. Text-Ind. 1925, S. 303—304. Die gegebenen Ratschläge beziehen sich auf: richtiges Anknüpfen der Fäden bei Rissen (Weberknoten), richtiges Beschweren und Schlichten der Webketten, richtige Wahl und Kontrolle der Garnnummern und der Drehung, richtige Wahl des Patronenpapiers mit Bezug auf die Schuß- und Kettendichte,

Berechnung der Rietblätter, Selbstkostenberechnung, Einstellung der Breithalter, Wahl von Geschlossen- oder Offenfach. Hae.

Die Berechnung mehrfarbigen Kett- und Schußmaterials.

Sp. und W. 1925, S. 427. Zunächst muß das Schermuster ausgezählt werden, entsprechend müssen auch die Strähne zum Scheren in den einzelnen Farben gebraucht werden. Aehnliche Teilungsrechnung wird auch zur Berechnung des mehrfarbigen Schutzmaterials angewendet. In Zahlenbeispielen sind für verschiedene Gewebemuster (Hosenstoff, Baumwollflanell) die Berechnungen durchgeführt. Hae.

Leistenbildung.

J. F. (Sp. und W. 1925, S. 537). Für eine gute Leistenbildung ist zu beachten, daß die Kette und der Schußfaden die richtige Spannung haben; deshalb nimmt man dann, wenn die Kette mit geringerer Spannung gewebt werden muß, besondere haltbare und elastische Leistenfäden und läßt sie in anderer Bindung als die eigentliche Ware einbinden, gewöhnlich in Leinwandbindung. Es sind dann weiterhin noch viele Mittel und Maßnahmen angegeben, die für eine gute und geschmackvolle Leiste bei verschiedenen Webstuhlarten und Gewebearten zweckmäßig angewendet werden. Hae.

Offene Spitz- und mehrkopsige Beschnürungen.

Jos. Funcke. (Woll- und Lein.-Ind. 1925, deutsche, geschränkte Gallierung am besten. Für mehrkopsige Ware ist die englische Beschnürung die beste. Genaue Ausführungen sind gemacht für das Kartenschlagen für die einzelnen Beschnürungsarten z. B. für ein figuriertes Doppelgewebe, für im Grunde vierbindige Ware usw. Hae.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Wolle in ihrer Beziehung zur Wirkware.

W. Davis. (Text. Manufakt. 1925, N. 611, S. 370—371). Verfasser erörtert die Eigentümlichkeiten der Wolle in der Verwendung als gewirkte Unterkleidung. Wollene Unterkleidung ist oft zu rauh und reibt. Man vermischt deshalb die Wolle mit weicheren Faserstoffen. Bestimmend für die Verwendung von Wolle als Unterkleidung ist ihre Saugfähigkeit für die Ausdünstungen der Haut. Diese können u. a. nachteilig für Festigkeit und Farbe des Stückes sein. Die Ausdünstungen verschiedener Menschen, vielfach die der beiden Füße, haben eine verschiedene Wirkung auf das Schrumpfen der Wolle. Die mit menschlichem Schweiß durchzogenen Wollwaren ziehen die Kleidermotte an. Baumwolle als Ersatz für Wolle, hat nicht die gleiche Saugfähigkeit. Der Schweiß kühlt die Haut. Um ein Schrumpfen der Wollsachen beim Tragen zu verhüten, macht man sie durch besondere Verfahren unschrumpfbar. Diese Verfahren müssen der Wollsorte angepaßt werden. Bei Verwendung der Wolle in plattierter Ware ist die Materialstärke der einen Seite, der der anderen, z. B. Kunstseide anzupassen, da sonst die eine Seite zusammengezogen wird. Die Nadeln dürfen nicht rauh sein. Die Spannung beider Materialien muß ständig unter Kontrolle sein. Schr.

Vergleichende Studie der Arbeitsvorgänge der auf Rundstrickmaschinen und flachen Wirkmaschinen hergestellten Strümpfe.

(Rev. Text. 1925, S. 1089—1099 und S. 1223—1231). Als Fortsetzung des Artikels auf S. 951—961 wird weiter die Bildung der Ferse und der Spitze besprochen. Ferner wird die Arbeitsweise der Platinen und ihr Einfluß auf die Maschenbildung, sowie die Bildung kurzer und längerer Maschen zum Zwecke des Minderns der Strumpfweite beschrieben. Verfasser beschäftigt sich insbesondere mit der Rundstrickmaschine Type K von Scott und Williams zum Anarbeiten eines Doppelrandes (vergl. d. Referat an anderer Stelle der Zeitschriftenschau) und beschreibt deren Arbeitsweise. In dem folgenden Artikel wird einleitend die geschichtliche Entwicklung der Cottonmaschine, dann die Herstellung des Strumpfes auf dieser, die auftretenden Mängel und Fehler und die Möglichkeiten der Vermeidung derselben erläutert. Schr.

Flacher Ränderwirkstuhl zur Herstellung sogenannter Derby-Ware.

(Ind.-Text. 1925, S. 414). Es soll eine Runderware hergestellt werden, deren Rippen aus Maschengruppen von 3—5 Maschen auf jeder Seite bestehen. Entsprechend sind die Nadeln der beiden Fonturen in Gruppen eingeteilt, die durch nicht arbeitende Nadeln getrennt sind. Die Maschinenfontur hat Hakennadeln in gewöhnlicher Ausführung, die Stuhlnadelfontur dagegen Hakennadeln, deren Gruppen durch Nadeln ohne Haken getrennt sind. Da aber nicht alle Nadeln der Maschinenfontur Maschen bilden sollen, so werden Nadelgruppen durch einen Kamm abgepreßt, so daß ihre Fadenhenkel abgeworfen und auf die Stuhlnadeln übertragen werden können, wo sie zu Maschen verarbeitet werden. (Erfindung der Société Générale de Bonneterie in Troyes, Frankr.). Schr.

Vorrichtung zur Herstellung von Laufmaschen auf Cottonstühlen.

Ind.-Text. 1925. S. 413—414). Um Reihen von Laufmaschen nicht auf der ganzen Strumpfbreite herzustellen, ist die Fontur geteilt. Im mittleren Teil sind einzelne Nadeln nach unten ziehbar. In dieser Lage der Nadeln arbeitet ein über die ganze Fontur reichender Deckkamm, der die Maschen von den hochstehenden Nadeln abhebt. Die Nadeln des mittleren Teiles der Fontur sind verschieden lang. Die kurzen sind fest eingesetzt, die langen in eine heb- und senkbare Schiene, die durch einen Handgriff verstellbar ist. (Vergl. auch franz. Patentschr. 585 515 v. 8. 12. 23 der Société Générale de Bonneterie in Troyes, Frankr.). Schr.

Die Flechtmaschinenspitzen.

W. Schmitz. (Sp. und W. 1925, Nr. 93, S. 1, 3 und 4). Als Fortsetzung wird die zweifädige Spitze behandelt, die gegenüber der einfädigen Spitze noch immer von Bedeutung ist, da sie billig im Preise ist. Als zweifädig bezeichnet man eine Spitze, bei deren Herstellung auf einer Litze, d. i. auf einem zwischen zwei Weichen liegenden Teil der Maschine, sich zwei Klöppel befinden. Die zweifädigen Spitzenmaschinen sind entweder nach dem Zweiteller- oder nach dem Dreitellersystem gebaut. Auf letzterem erhalten die Fäden Drehung, auf dem ersteren nicht. Die Tellerzusammensetzungen und die möglichen Spitzenbildungen auf den beiden Systemen werden an Hand verschiedener Abbildungen erläutert. Des weiteren wird das Flechtschöllchen und seine Form entsprechend dem Spitzenmuster, ferner Bauart und Arbeitsweise des Kronenschlägers beschrieben. Schr.

Die Achtschloß-Strickmaschine.

E. Heinemann. (Sp. und W. 1925, Nr. 75, S. 10). Die Achtschloßstrickmaschine ist eine Flachstrickmaschine, die zur Erzeugung von langgestreifter und kariert gemusterter Ware am häufigsten in Rechts- und Rechts verwendet wird. Sie wird für Hand- und Motorbetrieb gebaut. Die acht Schlösser sind meist kombinierte Schlauch- und Fangschlösser, von denen je vier auf jeder Seite der Maschine paarweis übereinander liegen. Die Maschine hat breite Nadelbetten, in denen lange und kurze Nadeln liegen. In dem hinteren Nadelbett liegen abwechselnd lange und kurze Nadeln, während in das vordere Nadelbett die langen und kurzen Nadeln dem Muster entsprechend eingesetzt werden. Erstere werden von den unteren, letztere von den oberen Schlössern bewegt. Beim Stricken von Langstreifen arbeitet man gewöhnlich mit zwei Fadenführern, einem Grundfaden und einem Musterfaden. Bei mehrfarbigen Karomustern verwendet man vier Fadenführer, zwei auf der Vorder-, zwei auf der Hinterseite der Maschine. Schr.

Der Mailleusen-(franz.)Rundstuhl.

E. Spittler. D. Wircker-Ztg. 1925, Nr. 47, S. 6—8; Nr. 48, S. 6—7; Nr. 49, S. 6—8; Nr. 50, S. 6—7; Nr. 51, S. 6. Der franz. Rundstuhl stammt, wie der Name sagt, aus Frankreich, wird jetzt aber vorzugsweise in Deutschland gebaut, von den Firmen Terrot, Stuttgart-Cannstatt, Fouguet & Franz, Rottenburg, C. A. Roscher Söhne, Mittweida, Gebr. Haager, Stuttgart und Mayer & Co., Tailfingen. Verfasser erläutert die Montage eines Rundstuhles und beschreibt dabei die einzelnen Teile und nach welchen Regeln der Einbau dieser Teile zu erfolgen hat, damit der Stuhl gut arbeitet. Er erläutert die Stange, die Maschinendecke, den Maschinenkörper mit den genau ausgerichteten Nadeln und

die Einstellung der Platinen, den Fadenzubringer, die Abstellvorrichtung für Fadenbruch, die Einstreifvorrichtung mit dem Untersetzer, den Abschlag mit Presse, den Abstreifer der die Abschlagplatinen beim Abwerfen der Maschen unterstützt und die Anlaß- und Ausrückvorrichtung. Weiter werden die Einrichtungen zur Herstellung von Futterware (glatte Mailleuse und Futtermailleuse) und ihr Einbau im Rundstuhl und einige Spezialvorrichtungen für gemusterte Waren beschrieben. In einem weiteren Teil werden die Fehler und Störungen, die am Stuhl auftreten, behandelt, die ihre Ursachen einesteils im Fadengut, anderenteils in der Maschine haben, z. B. Nadelbrüche und ihre Ursachen. Schr.

Rundstrickmaschine.

G. R. Merill. (Textile World Bd. 68, Nr. 25, S. 51—55). Es wird eine neue Rundstrickmaschine der amerik. Fa. Scott & Williams beschrieben, die glatte Socken mit Doppelrand arbeitet. Die Maschine hat einen umlaufenden Zylinder und eine mit ihm umlaufende Nadelscheibe, sie ist also als Rundrändermaschine gebaut. Die Nadelscheibe arbeitet jedoch nur bei der Herstellung des Doppelrandes. Sie hält die erste Maschenreihe zurück, die dann auf die Zylindernadeln bei Beginn des Längens übertragen wird. Die Nuten des Zylinders sind mit Stahlstreifen ausgelegt, um Abnutzung des Zylinders zu verhüten. Die Zylindernadeln arbeiten zum Teil mit, zum Teil ohne Stößer. Die Senkbewegung erfolgt allein durch das Schloß. In der Nadelscheibe werden Uebertragungsnadeln geführt, und zwar entsprechend der Hälfte der Zylindernadeln. Diese Uebertragungsnadeln stehen nicht wie die Scheibennadeln der Rundränderstrickmaschine zwischen den Zylindernadeln, sondern in derselben Radialebene wie diese. Die Uebertragungsnadeln liegen zu zweit in jedem Scheibenschlitz. Ihre Köpfe gehen im Bogen auseinander und in der Spitze wieder zusammen, so daß die beiden Nadeln eine Oese bilden, durch welche die zugehörige Zylindernadel hindurchtritt. Für die Zylindernadeln und ihre Stößer sind besondere Schlösser vorhanden. Zur Herstellung besonderer Maschenverbindungen sind Schloßteile vorgesehen, welche die stößerlosen Nadeln abteilen und in die wirksame oder unwirksame Stellung bringen. Schr.

Veredlung

Der moderne Zeugdruck.

C. J. Centmaier. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925 S. 310—312). An Hand von Diagrammen werden die Gesichtspunkte dargelegt, die für den Bau neuer Zeugdruckereien oder für den Umbau alter Anlagen bestimmend sind, um mit größter Wirtschaftlichkeit unter Beachtung der modernen betriebswissenschaftlichen Lehren zu arbeiten. An Hand der täglichen Erzeugung ist das Arbeitsprogramm aufzustellen. Aus diesem und der bekannten Leistung der Maschinen ergibt sich der erforderliche Maschinenpark und darnach der Bedarf an Raum und Arbeitspersonal. In einer Tabelle werden die erforderlichen Maschinen für Lager, Näherei, Bleicherei und andere Vorbereitung, Druckerei, Färberei und Beizerei, Appretur und Werkstätte aufgeführt. In Form von Diagrammen wird die Kalkulation in Beziehung zu dem Kraftverbrauch der gesamten Anlage, der Kraftverbrauch der Walzendruckmaschinen in bezug auf die Tourenzahl des Antriebsmotors für 2—16 farbige Druckmaschinen, die Motorengröße in bezug zur Farbenzahl und Warenbreite, die erzeugten Warenlängen für die verschiedenen Durchmesser und Tourenzahlen des Gegendruckzylinders dargelegt und ein Plan für die gesamte Anlage des Werkes gegeben. Schr.

Wattefabrikation.

L. Baumann. Sp. und W., 1925, Nr. 87, S. 1 ff. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Einteilung der verschiedenen Wattesorten, beschreibt Verfasser den Gang der Wattefabrikation. Diese ähnelt im wesentlichen der normalen Verarbeitung der Baumwolle bis zu dem Augenblicke, in dem diese die Krempel als Vließ verläßt. Dieses wird dann auf einer Packpresse zu versandfertigen Ballen oder auf einer Wattewickelmaschine zu Rollen oder Wickeln verarbeitet. In der Wattewickel-Schneidemaschine werden dann diese Wickel zu Rollen beliebiger Breite zerschnitten. Von der Verbandwattefabrikation unterscheidet sich die Herstellung der Steppdecken- und Schneiderwatten vor allem durch die Art der verarbeiteten Rohstoffe. Für letztgenannten Zweck finden als Ausgangspunkt Lumpen Verwendung. Es macht sich zuerst eine Reinigung und daran anschließend ein Reißen der Lumpen notwendig. Die hierzu benötigten Maschinen, wie Lumpenklopfmaschinen, Lumpenreißer, Baumwollfädenreißer werden beschrieben. Den Schluß der Abhandlung bilden ausführliche Erläuterungen über die Instandhaltungsarbeiten, vor allen an den Krempeln, um ein einwandfreies Arbeiten derselben zu gewährleisten. X.

Die Kunstseide und ihre Schwierigkeit beim Verarbeiten.

W. Bruckhaus. Die Kunstseide, 1925, Nr. 12, S. 282. Verfasser weist auf die Schwierigkeiten hin, welche sich in den verschiedenen Verarbeitungsbetrieben der Verarbeitung von Kunstseide entgegenstellen. Vor allem in der Färberei treten häufig Störungen auf, deren Beseitigung nicht möglich ist und welche großen Schaden verursachen. Die Hauptursache zu dem vor allem in der Färberei oft auftretenden verschiedenartigen Verhalten der Kunstseide ist auf innere Strukturveränderung zurückzuführen, welche die verschiedensten Ursachen haben kann, wie z. B. verschiedener Reifegrad der Viskose, Aenderung in der Zusammensetzung der Fällbäder, u. a. m. Nur eine Vervollkommnung unserer kolloidchemischen Kenntnisse auf dem Gebiete der Zellulosechemie kann Mittel in die Hand geben, die Mängel zu beheben. Einen günstigen Einfluß in bezug auf Vergleichmäßigung der Faser ist, da die Kunstseide kristallinischer Natur ist, dem Ziehen des Fadens während des Spinnprozesses zuzuschreiben. X.

Untersuchungen über Kunstseiden.

F. Maillard. (Ind.-Text. 1925, S. 397—401). Nach einleitenden Bemerkungen über die Entwicklung der Kunstseidenindustrie und die Erzeugung in den verschiedenen Ländern werden kurz die Herstellungsverfahren der gebräuchlichsten Kunstseiden: Nitroseide, Kupferoxydammoniakseide, Viskoseseide und Acetatseide, beschrieben. Am aussichtsreichsten sind die beiden letzteren, die einer Untersuchung auf äußeres Aussehen, Untersuchung unter dem Mikroskop im Querschnitt, Trockenfestigkeit, Naßfestigkeit, Dehnung in trockenem und nassem Zustand. elastische Dehnung im trockenen Zustand unterzogen wurden. Untersucht wurden 8 verschiedene Viskoseseiden und eine Acetatseide. Die Querschnittsbilder der Viskoseseiden sind zum Teil stark abweichend, was auf das Spinnverfahren zurückgeführt wird. Aus der berechneten Größe der Querschnittsflächen wird die Feinheit der Fäden in Denier berechnet, aus der Anzahl der Einzelfäden die Nummer des Fadenbündels und dieses mit der ausgewogenen Nummer verglichen. Schr.

Unterscheidung von Baumwolle und Leinen.

Fr. Huth. (Sp. und W. 1925, Nr. 97, S. 4). Es werden vier Untersuchungsmethoden zur Feststellung von Baumwolle und Leinen besonders in halbleinenen Waren angegeben. Bei allen ist zunächst die Appretur durch Kochen in destilliertem Wasser und Reiben zu entfernen. 1. Einlegen der Stücke 1 bis 2 Minuten in englische Schwefelsäure, ausspülen, zwischen den Fingern reiben, mit Ammoniak nachspülen. Baumwollfäden werden gallertartig gelöst, Leinenfäden bleiben unbeschädigt. 2. Das Probestück wird in Baumöl gelegt und überschüssiges Oel abgepreßt. Leinen wird glasig durchscheinend, Baumwolle bleibt unverändert. 3. Einlegen des 4 qcm großen Stückes in laumarme alkoholische Lösung von Zyanin, in Wasser spülen, dann mit verdünnter Schwefelsäure behandeln. Baumwolle wird gelöst, Leinen wird blau gefärbt. 4. Einlegen in 10%ige Kupfervitriollösung während 10 Minuten, dann kräftig abspülen und in 10%ige Lösung von gelbem Blutlaugensalz legen. Flachs wird kupferrot, Baumwolle bleibt ungefärbt. Noch deutlicher zeigt das Mikroskop die Färbung. Schr.

Beitrag zur Kenntnis der Viskose.

R. H. (Rev. gen. Teint. Impr. Blanch. Appr. 1925, S. 1105). Zunächst wird unter Bezugnahme auf neuere Arbeiten von E. Knecht und H. Platt darauf darauf hingewiesen, daß es diesen Forschern gelungen ist, auf Grund systematisch durchgeführter Versuche aus Aetzalkalilaugen verschiedener Stärke und Zellulose und zwar sowohl unter Verwendung von Natronlauge als auch von Kalilauge, Alkalizellulosen von konstanter Zusammensetzung zu isolieren. Die Zusammensetzung der Natronzellulose mit einem Durchschnittsgehalt von 12.24% NaOH entspricht der Formel: $(C_6H_{10}O_5)^2$ NaOH (ber. 12.28% NaOH); die der Kalizellulose ist jener entsprechend und zeigt einen Gehalt an KOH von 17.28% gegenüber der Berechnung von 17.15%.

Die Versuche decken sich im wesentlichen mit denjenigen von Gladstone, Karrer, Dehnert, König, Vieweg und Heuser. Die Herstellung einer verspinnbaren Viskose erfordert eine ganze Reihe einzelner Maßnahmen. Die Darstellung der Alkalizellulose, das Altern, die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff, die Auflösung des Xanthogenats in Natronlauge und die Reifung. Hierauf folgt das Verspinnen der so erhaltenen Viskose in geeigneten Fällbädern. Die Ausführung dieser einzelnen Teilverfahren wird unter Angabe der dabei einzuhaltenden Versuchsbedingungen eingehend beschrieben unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von Rassow und Wadewitz, die sich bemüht haben, durch ihre Versuche, die chemischen Vorgänge, die sich beim Altern der Alkalizellulose, sowie bei der Herstellung und im besonderen bei der Reifung der Viskose abspielen, aufzuklären. Bei der Ueberführung der Alkalizellulose in das Xanthogenat durch Behandeln mit Schwefel-Kohlenstoff spielt die Dauer der Einwirkung eine wesentliche Rolle, sie darf weder zu kurz noch zu lange dauern. In beiden Fällen erhält man schlechte Ergebnisse, wenn die Zeit von 4—6 Stunden nicht eingehalten wird. Die Dauer hängt sehr von der Temperatur ab. Das „Reifen" der Viskose ist vermutlich eine Art Verseifungsprozeß unter teilweiser Regenierung von Zellulose. Gleichzeitig findet ein molekularer Zerfall der Zellulose statt unter Verminderung der Viskosität, wie er überhaupt bei der Einwirkung von starkem Alkali auf Zellulose stets eintritt. Rassow und Wadewitz sind der Ansicht, daß man nur unter peinlichster Beobachtung aller Bedingungen, wie Temperatur, Zeit, Konzentration, Belichtung usw. zu gleichmäßigen Ergebnissen gelangen kann. Hgl.

Das Färben von Kunstseide in Strumpfwaren.

B. Wolstenholme. (Text. Rec. 1925, Nr. 505, S. 81). Durch die Einführung der Kunstseide in die Strumpfwarenindustrie sind die Verhältnisse für den Färber gegenüber der früheren Zeit, wo man es im allgemeinen stets mit einem einheitlichen Fabrikat zu tun hatte, sehr viel schwieriger geworden. Nicht nur, daß es sich um Mischungen von Kunstseide mit Baumwolle und Wolle und natürlicher Seide handelt, hat man bei der Kunstseide auch wieder verschiedene Sorten zu unterscheiden, die in ihrem färberischen Verhalten Verschiedenheiten zeigen und demgemäß verschieden behandelt werden müssen. Vor allem nimmt die Azetatseide in dieser Beziehung eine Sonderstellung ein, indem sie von den gebräuchlichen Farbstoffen, namentlich auch von den substantiven nicht angefärbt wird. Auf der andern Seite bietet dieses Verhalten den Vorteil, daß es beim Vorhandensein von Azetatseide verhältnismäßig einfach ist, weißbunte oder verschiedenfarbige Muster herauszubringen. Um befriedigende Resultate zu erzielen, muß man die geeigneten Maschinen anwenden, vor allem aber bei der Auswahl der Farbstoffe mit der größten Sorgfalt vorgehen und darauf achten, daß die betr. Farbstoffe gut egalisieren und aus dem Bade gleichmäßig aufziehen. Von den Maschinen sind die allgemein gebräuchlichen verwendbar; es kommt nur darauf an, in ihnen die richtigen Verfahren auszuführen. Die offenen Kessel sind am wenigsten zu empfehlen, weil dabei ziemlich viel Handarbeit nötig ist. Auch die Trommelmaschinen müssen mit Vorsicht angewandt werden, weil damit die Kunstseide leicht geschädigt wird. Am besten sind die Rührgefäße und die Durchlaufapparate, bei denen die Ware selbst ruhig liegen bleibt und nur die Farbflotte umläuft. Sind die Waren gut vorbereitet, frei von Fett und Oel, so ist am besten ohne vorheriges Netzen und kochend in das Farbbad einzugehen; zwei Dinge, die sonst stark verpönt sind, die sich aber auf dem Gebiete der Strumpffärberei als zweckmäßig erwiesen haben. Man färbt unter Zusatz von wenig Soda, Glaubersalz, Türckischrotöl, Seife und löslichen Oelen. Die Ware selbst wird am besten in ein Netz gelegt, damit sie nicht von den Rührarmen im Farbbottich beschädigt wird. Beim Färben von gemischten Waren aus Kunstseide und Baumwolle müssen möglichst Farbstoffe gewählt werden, die auf Baumwolle dieselbe Nuance erzeugen, wie auf Kunstseide und gleichmäßig aufziehen. Die in der Praxis als die besten erprobten Farbstoffe werden einzeln für alle Nuancen aufgeführt. Bei Mischungen von Kunstseide und Baumwolle gestaltet sich das Färben im wesentlichen so, wie für Baumwolle allein. Jedoch ist zu beachten, daß nicht alle direkten Farbstoffe schlechthin geeignet sind. Man muß daher eine sorgfältige Auswahl treffen. Schwieriger gestaltet sich das Färben gemischter Waren aus Wolle und Kunstseide. Auch hängt hierbei sehr viel davon ab, wie groß der Prozentsatz an Wolle in der Ware ist, wie diese, zumal beim längeren Kochen leicht den ganzen Farbstoff an sich reißt. Im allgemeinen empfiehlt es sich, in diesem Falle Farbstoffe zu wählen, die Baumwolle leichter anfärben als Woll. Das Nachfarben der Wolle macht im Bedarfsfalle keine Schwierigkeit. Eine Anzahl geeigneter Farbstoffe wird aufgeführt. Zum Schluß wird das Färben von Celfact, einem gemischten Gewebe aus Celanese (Azetatseide) und Baumwolle erläutert. Hierbei ist es wichtig, daß im Färbebad kein freies Alkali ist, da sonst eine Verseifung der Azetatseide erfolgt. Endlich wird auch das Problem, gemischte Waren aus Naturseide, Kunstseide und Wolle zu färben, erörtert. Hgl.

Azetatseide und die zu ihrer Färbung dienenden Farbstoffe.

Chas. E. Mullin. (Am. Dyest. Rep. 1925, S. 787). Bei der Färbung von Azetatseide mit basischen Farbstoffen ist es wichtig, daß die Faser sofort nach dem Netzen in das Farbbad gelangt. Sobald nur einige Stellen etwas antrocknen, gibt es unfehlbar fleckige Färbungen. Nach einer Aufzählung einzelner unmittelbar geeigneter basischer Farbstoffe wird darauf hingewiesen, daß man durch vorheriges Anfärben mit sauren Farbstoffen, die dabei gewissermaßen als Beizen wirken, das Aufziehen der basischen Farbstoffe erheblich befördern kann. Eine ähnliche Wirkung hat das Celloxan und diese wird durch eine Nachbehandlung der damit erzeugten Färbungen mit Katanol oder Tannin oder Kupfersulfat noch wesentlich gesteigert. Es folgt ein Ausführungsbeispiel für die Anwendung des Celloxans bei Rhodamin, Magenta, Methylviolet u. a. Ein anderes Färbemittel ist das Acetan, das ähnlich wie das Celloxan ebenfalls das Aufziehen der basischen Farbstoffe auf die Celanese wesentlich verstärkt. Seine Anwendung wird an einem Ausführungsbeispiel erläutert und die davon anzuwendenden Mengen werden bei einer großen Anzahl von Farbstoffen einzeln angegeben. Die Affinität der Azetatseide für basische Farbstoffe läßt sich nach einem Patent der Farbenfabriken auch durch Zusatz von Pyridin oder eines seiner Derivate, wie Methyl- oder Aminopyridin zum Färbebad wesentlich steigern. Aehnlich wirken die Salze einer Oxysäure, ferner die Nitrate und Chlorate. Weitere Mittel, um die Azetatseidenfaser aufnahmefähiger für Farbstoffe zu machen, sind Glyzerylazetat und andere organische Säureester des Glyzerols. Diese greifen aber leicht die Faser an; man kann diesem Uebelstand durch Zusatz eines Esters der Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Borsäure in Form eines Salzes, wie z. B. aethylschwefelsaures Kalium vorbeugen. Ein anderes sehr geeignetes Salz dieser Art ist das Natriumdicresylphosphat. Nach Haerry lassen sich auf künstlicher Seide tiefere und zugleich echtere Färbungen mit basischen Farbstoffen erzeugen, wenn man dem Färbebade Zinksalze zusetzt. Einer vorzeitigen Fällung des Farbstoffs wird durch Zusatz von Essigsäure vorgebeugt. Die Anwendung der Zinksalze hat sich besonders bei Magenta, Viktoria-Blau, Phosphin, Auramin u. dgl. als vorteilhaft erwiesen, indem dadurch die Reibechtheit erhöht und die Dauer des Färbevorgangs abgekürzt wird. Die Wasser-Echtheit der basischen Farbstoffe auf Azetatseide läßt sich durch eine Nachbehandlung mit Katanol, Tannin oder Kupfersulfat verbessern. An besonderen Beispielen wird das Färben von Azetatseide mit Gallocyanin und das Fixieren durch Nachbehandlung mit Bichromat erläutert. Des weiteren werden die genauen Bedingungen für die Anwendung der Setacyl-Farbstoffe unter Zusatz von Gelatine in einer tabellarischen Zusammenstellung angegeben. Ueber die Zusammensetzung der Setacyl-Farbstoffe wird Näheres nicht mitgeteilt. Man unterscheidet Setacyl- und Setacyl-Brilliant-Farbstoffe und Setacyl-Direktfarbstoffe. Die letzteren scheinen mehr saurer Natur zu sein, während die Setacylfarbstoffe meist basischer Natur sind. Sie scheinen zum Typus des Auramins und des Fluoresceins zu gehören und sind zum Teil durch große Schönheit ausgezeichnet. Sie werden bei gewöhnlicher Temperatur im schwach essigsauren Bade gefärbt und liefern reine leuchtende und satte Färbungen von genügender Echtheit. Das Färben dauert im Ganzen etwa 1 Stunde. Nach mehreren Patenten der Fa. Geigy in Basel kann man Azetatseide auch mit Farbstoffen, die an sich keine Affinität zur künstlichen Seide haben, färben, indem man die Farbstoffe durch die Salze aromatischer Sulfosäuren darauf niederschlägt. Hgl.

Kunstseide.

J. Huebner. (Soc. Dyers. Color. 1925, S. 387). Der Aufsatz bringt eine anscheinend erschöpfende Zusammenstellung sämtlicher Veröffentlichungen und Patente auf dem Gebiete der Kunstseide seit dem Jahre 1914 nebst einer

kurzen Angabe des wesentlichen Inhalts und einem Hinweis auf den betr. Jahrgang und die Seite der Zeitschrift, wo die Veröffentlichungen zum Abdruck gelangt sind. Das 14 Seiten füllende Material ist nach folgenden Stichworten geordnet: a) Allgemeines, b) Viskoseverfahren (einschließlich der Herstellung von Kupferammoniakseide und Azetatseide) c) Bleichen, Färben, Drucken und Ausrüsten und d) Prüfung. Hgl.

Die Vorbehandlung von baumwollenen Strickwaren für die Färberei.

Herbert C. Roberts. (Am. Dvest. Rep. 1925, S. 781). Die Verfahren, denen die baumwollenen Strickwaren vor dem Färben unterworfen werden, bezwecken in erster Linie die Entfernung von Verunreinigungen, die der Baumwolle von Natur aus anhaften. Als solche werden genannt: 1) Wachse und Oele, 2) Farbkörper, 3) Pektine, 4) Gerbstoffe. Von ihnen bilden die Pektine den größten Prozentsatz der Verunreinigungen. Ueber ihre Natur und ihre Eigenschaften ist nur wenig bekannt. Von Alkalien werden sie unter Zersetzung in lösliche Verbindungen umgewandelt. Zur Entfernung der Verunreinigungen sind eine Reihe verschiedener Mittel vorgeschlagen worden, in erster Linie die Erdalkalien und Alkalien. So hat man vor allem Kalkmilch unter Druck und Siedehitze angewandt, neuerdings wird aber fast ausschließlich hierzu Natronlauge benutzt. Man bezeichnet diese Behandlung als „Bäuchen". Als weitere geeignete Mittel zum Auflösen und Entfernen der Verunreinigungen sind zu nennen: Türkischrotöl, und schwach alkalisch wirkende Salze, wie Borax, Wasserglas und phosphorsaures Natron. Indessen stellt sich ihre Anwendung wesentlich teurer als das Kochen mit Natronlauge. Man hat ferner zum Entfernen der Verunreinigungen auch eigentliche Lösungsmittel vorgeschlagen und zwar die sulfurierten Oele, wie Türkischrotöl unter Zusatz von Kohlenstofftetrachlorid, Schwefelkohlenstoff Olein, Terpentinöl und Kiefernadelöl. Die Wirksamkeit dieser Mischungen wird durch Hinzufügen von Schmierseife und Harzseife noch weiter erhöht. Als besonders geeignet haben sich auch die neuerdings vielfach verwendeten hydrierten Derivate des Naphtalins, Tetralin, Dekalin u. dgl. bewährt. Man verwendet sie zweckmäßig in Form von Emulsionen mit Türkischrotöl, die unter der Bezeichnung Isomerpin auf dem Markte sind. Diese Mischungen bilden mit Wasser eine milchig aussehende Flüssigkeit, die nicht nur als Reinigungsmittel sehr wirksam ist, sondern zugleich ein vorzügliches Benetzungsmittel darstellt, das das Eindringen der Farbstoffe in die Faser ganz wesentlich begünstigt. Zu diesem Zweck genügt ein verhältnismäßig kleiner Zusatz zum Färbebad. Je nach dem Grad der Löslichkeit der verwendeten Farbstoffe muß die Erwärmung des Bades während des Färbens in verschiedener Weise vorgenommen werden. Die zuletzt genannten Naphtalinderivate wirken zugleich desinfizierend und antiseptisch und schützen die Ware dauernd gegen Stockflecke, Schimmel und Mehltau. Hgl.

Neue Bücher

Einführung in das Steuerrecht von Dr. Kurt Ball, Regierungsrat in der Reichsfinanzverwaltung. Dritte Auflage (1925) Verlag J. Bensheimer Mannheim, Berlin, Leipzig. — In dem Buche „Einführung in das Steuerrecht" hat Verfasser kurz die Ergebnisse der bisherigen finanzwissenschaftlichen Forschung dargestellt; im allgemeinen Teil des Steuerrechtes, eine Systematik der gesamten deutschen und preußischen Steuergesetze, im besonderen Teil des Steuerrechts eine nach rechtlichen Gesichtspunkten gegliederte Uebersicht über den Inhalt der geltenden Steuergesetze gegeben, die sich an die im allgemeinen Teil gewonnene Systematik anschließt. — Das Buch bringt in gedrängter Form viel Wissenwertes aus der neuen Steuergesetzgebung. Ho.

Die Praxis der Ausfuhrgeschäfte. (Fabrikant und Exporteur) von Fabrikdirektor a. D. J. Kähler, Berlin. Verlag von J. Heß, Stuttgart 1926. — Das vorliegende Buch behandelt eingehend alle besonders wichtigen Gesichtspunkte, welche heute, in der veränderten Nachkriegszeit, beim Austuhrgeschäft für den Fabrikanten und Exporteur von besonderem Interesse sein dürften. Das Buch kann daher jedem Fabrikanten und Exporteur bestens empfohlen werden. Ho.

Betriebsgestaltung und Fließarbeit von Eduard Michel, beratender Ingenieur, Verlag J. Heß, Stuttgart 1926. — Der Fließarbeit durch maschinelle Mittel wird die Möglichkeit gegenübergestellt, dasselbe Ziel durch organisatorische Maßnahmen zu erreichen. Es wird erklärt, in welcher Weise eine Beschleunigung der Materialbewegung mit systematischer Aufschreibung durchgeführt werden kann. Das gesamte Gebiet der Fließarbeit wird umrissen und durch Aufstellen neuer wichtiger Gesichtspunkte erweitert. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß selbst ein Werk mit mechanischer Fließarbeit auch ihre organisatorischen Mittel benötigt. Ho.

Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden von Dr. Karl Marbe. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1926. — Diese Schrift gibt eine verständige Einführung in die Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden. Sie ist aber keineswegs ein bloß theoretisches Buch und wendet sich nicht nur an Psychologen. Sie tritt vielmehr mit ganz konkreten Anregungen an das Versicherungswesen, die Industrie und die Verkehrsanstalten heran. Insbesondere macht der Verfasser Vorschläge auf Grund gewisser, leicht zu gewinnender statistischer Erfahrungen die Betriebssicherheit zu erhöhen, die Produktionskosten zu vermindern und die richtigen Arbeiter an die richtigen Plätze zu setzen. Ho.

Wirtschaftskrise, Organisation, Menschenwirtschaft von Dr. Ing. Eicke. Verlag A. Martini & Grüttefien G. m. b. H., Elberfeld 1926. —. Auf Grund der Zahlen der deutschen Handelsbilanz, die den Zahlen der englischen, französischen und amerikanischen Handelsbilanz gegenübergestellt sind, und auf Grund des zu einer kaufmännischen Bilanz umgebildeten Haushaltplanes des deutschen Reiches sind vom Verfasser die Symptome der deutschen Wirtschaftskrisis dargelegt worden. Die maßgebenden Stellen in dem „Konzern" Deutschland müßten unbedingt bestrebt sein eine rationelle Menschenwirtschaft zu treiben. Deutschland war schon vor dem Kriege ein stark bevölkertes Land und trotz der Auswirkung des Weltkrieges, infolge der Gebietsabtrennungen, heute dichter bevölkert als vor dem Kriege, so daß augenblicklich von einer Uebervölkerung gesprochen werden muß. Der Verfasser legt deswegen klar, wie, durch eine rationelle Menschenwirtschaft, Organisationen durchführbar und damit Verbesserungen in der Wirtschaft erzielt werden können. Ho.

Kramer und Friemann, eine Lehrzeit von Fritz Müller-Partenkirchen. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg. — Der Verfasser gibt uns in vorliegendem Buche eine Lektüre deutscher Art und deutschen Geistes. Die erfrischende Erzählung ist durch acht wohlgelungene Zeichnungen illustriert. Die Art der Darstellung sowie die Persönlichkeit Fritz Müllers machen das wohlgelungene Werk Kramer und Friemann deshalb zu einer schätzenswerten Lektüre, weil es vor allen Dingen von denen immer wieder gelesen werden wird, die vor Arbeit keine Zeit zum Atemholen finden, und die darum eines Tages erkennen werden, daß sie viel — zum Schaden ihrer geliebten Arbeit — versäumen. Das Buch enthält viel frischen Humor und wird dadurch zur angenehmen Lektüre. Ho.

Färberei-Kalkulation von Paul Kraft-Thomae. Verlagsbuchhandlung Dr. Max Jänecke, Leipzig 1926. Kraft-Thomae hat in diesem Buche seine Erfahrungen als Färberei-Direktor in gedrängter Form einem großen Leserkreis zugängig gemacht. Eine streng durchgeführte Gliederung des Unternehmens in Abteilungen und die Aufstellung einer genauen Vorkalkulation, die sofort wirksame Kontrolle des ganzen Betriebes ermöglichte, waren die Grundlagen für eine gewinnbringende Tätigkeit des von ihm geleiteten Betriebes. Das Buch wird nicht nur jedem Studierenden, sondern auch manchem erfahrenen Fachmanne Wegweiser und Orientierung sein. Ho.

Die Wirtschaftskurve mit Indexzahlen der Frankfurter Zeitung. Von Ernst Kahn. Frankfurter Societäts-Druckerei G. m. b. H., Abteilung Buchverlag.

Das vorliegende Heft 1 der Wirtschaftskurve, Jahrgang 1926, enthält eine Fülle von interessantem Material zur Beurteilung der deutschen Wirtschaftslage. Im Mittelpunkt steht, wie immer in dieser Zeitschrift, die Beobachtung der Konjunktur, d. h. in der augenblicklichen Lage die Analyse der Krise. Mit statistischem Material, das in anschaulicher, vor allem auch den Bedürfnissen der Praktiker dienender Form zur Darstellung gebracht wird, werden die Entwicklungen der Preise, der Produktion, des Außenhandels sowie die Vorgänge am Arbeitsmarkt, an der Börse, am Kapital-

markt u. a. m. untersucht. Eine Spezialarbeit dient der Untersuchung psychologischer Fragen der Arbeitsintensität in industriellen Unternehmungen. Das Heft zeigt, wie sich die „Wirtschaftskurve" in standiger Vertiefung und Erweiterung ihres Arbeitsfeldes immer mehr zum unentbehrlichen Hilfsmittel des modernen Praktikers der Wirtschaft wie des Wissenschaftlers entwickelt. Ho.

Appreturmittelkunde von Eduard Herzinger. Zweite Auflage. Verlag A. Ziemsen, Wittenberg-Berlin 1926. — Die Neuausgabe der zweiten Auflage der Appreturmittelkunde von Herzinger beweist uns, daß die erste Auflage viele Freunde erworben hat und eine Neuauflage des geschätzten Werkes erforderlich wurde. Das neue Buch ist wesentlich erweitert und dürfte jedem Appreturfachmann ein willkommener Ratgeber sein. Das Buch kann allen Fachleuten und Studierenden bestens empfohlen werden. Ho.

Die Weberei. Von Oberstudiendirektor Prof. Ernst Gräbner, 4. Aufl., Leipzig 1925. Bibliothek der ges. Technik Bd. 207. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung. Preis geheftet 8.50 M., gebunden 9.65 M.

Die Auflage des bewährten Lehrbuches der Weberei ist wiederum neu bearbeitet worden. Verschiedene Abschnitte wurden erweitert und außerdem Maschinentafeln beigegeben, die den Bearbeitungsgang von Flachs, Streichgarn und Kammgarn zeigen. Eine weitere neue Tafel bringt die mikroskopischen Bilder der Textil-Rohstoffe. Im übrigen ist die bewährte Einteilung beibehalten worden. Im ersten Teil werden zunächst die textilen Rohstoffe und ihre Behandlung für die Spinnerei besprochen. Den Schluß dieses Teiles bilden Reißfestigkeitstabellen, Kapitel über die Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Gespinste und die Ermittlung des Garnhandelsgewichtes, sowie solche über die Prüfung der Garne auf Nummer, Gleichmäßigkeit, Festigkeit, Drehung, Feuchtigkeitsgehalt und Zusammensetzung des Materials. Im zweiten Teil sind die Garnberechnungen eingehend behandelt. Der dritte Teil ist den Fadenverkreuzungen (der Bindungstechnik) gewidmet. Hier finden wir ausführliche Kapitel über die Unterscheidungsmerkmale der Textilerzeugnisse, die Bindungslehre im allgemeinen, die Bindungen, geleiteten Bindungen, das Neuordnen für einfache und gemusterte Gewebe, sowie Entstehung der Farbeneffekte und Einwirkung der Garndrehung auf den Charakter des Gewebes. Es folgen die Bindungen mit mehr als einer Ketten- und Schußsorte, die gemusterten Doppelstoffgewebe der verschiedensten Art, die Damast- und Damasségewebe mit ihren Vorrichtungsarten für Jacquard, um große Muster mit kleiner Jacquardmaschine herstellen zu können. Besonders ausführlich sind die Bindungen für Plüschgewebe, Doppelsammet, Mokett- und Doppelmokettgewebe in Schaft und Jacquard und die verschiedenen Teppicharten behandelt worden. Auch die Dreherbindungen sind ausführlich besprochen worden. Die Vorteile beim Kartenschlagen für Schaft und Jacquard sind gut bearbeitet worden. Im vierten Teile ist ausführlich der Vorbereitung der Ketten- und Schußgarne (Spulen, Schären, Leimen oder Schlichten und Aufbäumen der Ketten) gedacht worden. Der fünfte Teil befaßt sich mit dem Weben und den Vorbereitungen dazu. Es werden die am häufigsten vorkommenden Webstuhlsysteme, Schaft- und Jacquardmaschinen behandelt und die elektrischen Einzelantriebe der verschiedensten Arten beschrieben. Den Schluß bilden die Webstühle mit selbsttätiger Schützen- und Spulenauswechslung, sowie die Kettenfadenwächter. 805 Abbildungen im Text und 5 Tafeln erleichtern das Verständnis der bewährten Darstellung. Ein ausführliches Sachregister ermöglicht ein rasches Nachschlagen, guter Druck und entsprechende Ausstattung gesellen sich zu den inneren Vorzügen, so daß wir das Buch auch in seiner neuen Auflage wiederum unseren Lesern gern empfehlen. x.

Neue Musterkarten

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte eine Neuauflage ihrer Musterkarte Wollätzdruck mit dem Titel Weiß- und Buntätzen mit Rongalit C auf Wollfärbungen zur Verteilung. Im ersten Teil dieser reichhaltigen Musterkarte sind die besten weißätzbaren Wollfarbstoffe illustriert, im zweiten Teil sind die zum Buntätzen geeigneten basischen und sauren Farbstoffe veranschaulicht. Die Weißätzungen sind ohne Albumin ausgeführt, so daß also die wirkliche Aetzbarkeit der Färbungen gezeigt wird.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, bringt eine neue Musterkarte „Färbungen auf Wollabraz" zur Verteilung. Dieselbe enthält neben ruhigen Farbtönen für Herrenhüte auch die z. Zt. viel verlangten, farbfreudigen Ansprüchen gerecht werdenden, Damenhutnuancen. Gefärbt wurde hauptsächlich mit Supramin- und einigen anderen Farbstoffen, welche sich gleichfalls durch einfache Färbeweise und gute Echtheiten auszeichnen.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Werke: Agfa-Berlin und Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Nr. 81 Färbungen auf Setalana. Die Karte enthält 30 Ausfärbungen und die Färbevorschriften der Farbstoffe der genannten Werke, die sich besonders zum Färben dieser seidenähnlichen, animalischen Faserart eignen. Ferner enthält die Karte noch 10 Ausfärbungen und die Färbevorschriften der Farbstoffe, welche beim Färben von Wollstoff mit Setalana-Effekten die Setalanafaser ungefärbt lassen.

Nr. 84 Halbwollstoff mit Acetatseide-Effekten. Das gegenüber den älteren Faserarten abweichende färberische Verhalten der Acetatseide, hat dieser ein vielseitiges Verwendungsgebiet für die Erzeugung von Effekten in den verschiedensten Geweben erschlossen. Die vorliegende Musterkarte führt in 30 Musterfärbungen eine Auswahl der Halbwollfarbstoffe (Vegan-, Mezzalan- und Halbwollfarbstoffe) der beiden Werke vor, die in Mischgeweben aus Wolle und Baumwolle mit Acetatseideneffekten die Wolle und Baumwolle in gleichem Ton, die Acetatseide jedoch nicht oder nur spurenweise anfärben. In 10 weiteren Ausfärbungen werden Bunteffekte auf Halbwollstoff mit Acetatseiden gezeigt, die in der Weise hergestellt werden, daß man die Acetatseide mit solchen Acetatseidenfarbstoffen vorfärbt, welche nicht auf Wolle und Baumwolle ziehen und dann auf frischem Bade die Halbwolle mit Halbwollfarbstoffen nachfärbt. Zum Vorfärben der Acetatseide eignen sich hervorragend die von den beiden Werken in den Handel gebrachten Azole. Genaue Färbevorschriften sind in der Musterkarte enthalten.

Nr. 91 Gelb 30-, Orange extra-, Rosa R extra-, Rosa B extra-, Rotviolet extra-, Violet B extra-, Blau extra-, Teig für Acetatseide. Mit diesem Zirkulare bringen die Werke eine Reihe neuer Farbstoffe in Teigform in den Handel, die mit Hilfe von Marseiller Seife im Färbebad suspendiert werden und aus diesem Bade bei etwa 60 bis 70° C. sehr gut auf Acetatseide ziehen. Diese Farbstoffe zeichnen sich, außer durch ihre lebhaften Nuancen, durch gute Echtheitseigenschaften aus, von denen besonders die sehr gute Lichtechtheit und die Wasserechtheit hervorzuheben sind. Da die pflanzliche und tierische Fasern nicht oder nur wenig anfärben, eignen sie sich vorzüglich zum Färben von Mischgeweben, welche neben Acetatseide noch Wolle, Naturseide, Baumwolle und Viskoseseide enthalten, und zwar sowohl zur Herstellung von Unitönen, als auch besonders zur Herstellung zwei- und dreifarbiger Effekte. Die genauen Färbevorschriften für Acetatseide allein, sowie für Mischgewebe aus Acetatseide und Baumwolle, bzw. Viskoseseide und aus Acetatseide und tierischen Fasern sind aus dem Zirkular ersichtlich.

Nr. 7, I und II Wollfarbstoffe, saure und substantive Farbstoffe. Diese zwei neuen Musterkarten der genannten Werke enthalten Musterfärbungen (in verschiedenen Stärken) von sämtlichen Farbstoffen, welche in einem Bade ohne Nachbehandlung auf Wolle gefärbt werden können. Die Färbevorschriften für die verschiedenen Farbstoffgruppen (Verfahren A-M) sind in beiden Karten beigefügt, außerdem sind in leicht übersichtlicher Form die wichtigsten Färbe- und Echtheitseigenschaften der einzelnen Farbstoffe angegeben.

Die Musterkarte Nr. 591 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel zeigt die Direktfarbstoffe dieser Firma und erhält ihren besonderen Wert durch die vollständig durchgeführte Klassifizierung der Direktfarben nach ihren Echtheitseigenschaften, die noch durch eine Echtheitstabelle, die auch die weniger kuranten Echtheitseigenschaften enthält, ergänzt wird.

Die Chlorantinlichtfarben (lichtechte Direktfarbstoffe), Diazotierfarben, Nitranilfarben der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel sind in dieser Karte nicht illustriert, diese Farbstoffklassen sind aber in der Klassifizierung und den Echtheitstabellen ebenfalls enthalten. Neu ist die Graduierung der Lichtechtheit mit den Zahlen 1—8, wobei 1 die beste Lichtechtheit bedeutet.

Die Karte Nr. 586 derselben Gesellschaft illustriert die gesamte Küpenfarbenserie (Ciba- und Cibanonfarbstoffe) dieser Firma auf Garn und Nr. 586a auf Stück. Sämtliche Farbstoffe sind in drei Tönen illustriert, so daß der Färber in der Lage ist, sich über die Vertiefung der Nuancen bei erhöhtem Farbstoffzusatz ein richtiges Bild zu machen. Die Färbevorschriften sind in ausführlicher Weise behandelt und geben alle Anhaltspunkte für das Färben auf den verschiedenen Färbemaschinen. Die beigegebenen Echtheitstabellen ermöglichen die Auswahl der Produkte nach den gewünschten Echtheitseigenschaften. Zum ersten Mal erscheint die Lichtechtheit mit den Zahlen 1—8 bezeichnet, wobei 1 die beste Lichtechtheit anzeigt. In bezug auf Bäuchechtheit resp. Bleichechtheit sind die Farbstoffe nach den Erfahrungen der Praxis graduiert. Die Karte Nr. 586 wird in den Bibliotheken der Färbereien ein angenehmes und bleibendes Nachschlagebuch sein.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

1. 6. 1755.

Zu Basel wird der schweizerische Seidenfabrikant Johann Lukas Le Grand geboren.

1. 6. 1826.

Vor hundert Jahren stirbt zu Urbach (Fouday) im Steintal (Unter-Elsaß) der Pfarrer Johann Friedrich Oberlin. Er machte sich um die Jugenderziehung und die Einführung der Baumwollindustrie in jenen abgelegenen, armen Gegenden sehr verdient.

3. 6. 1844.

Beginn der Weber-Unruhen in Schlesien infolge ungeschickter Maßnahmen nach Einführung der mechanischen Webstühle; dramatisiert von Gerhart Hauptmann in den „Webern".

7. 6. 1802.

Zu Braunau in Böhmen wird als Sohn eines ganz armen Tuchmachers Johann Liebig geboren, der sich zum Großindustriellen und Freiherrn emporarbeitete. Er erlernte ohne Schulbildung mit 9 Jahren die Weberei und wurde Hausierer. 1825 kam er nach England und verpflanzte die englische mechanische Textilindustrie mit großem Erfolg nach Böhmen.

9. 6. 1794.

Zu Rochlitz in Sachsen wird Friedrich Wilhelm Opelt geboren, der 1829 in Harthau bei Chemnitz eine Wollkämmaschine konstruiert, die durch Heinrich Wieck, Cockerill u. a. verbessert wird und als „Opelt-Wieck'sches System" bekannt ist.

10. 6. 1706.

Zu Spitalsfield in England wird von französischen Eltern John Dollond geboren. Er wurde Seidenweber und legte im Alter von 46 Jahren zu Spitalsfield, einem Stadtviertel von London, eine optische Werkstätte an, aus der nach 6 Jahren die ersten farbenfreien Fernrohre hervorgingen.

12. 6. 1770.

Der englische Weber James Hargraves nimmt das Patent auf seine berühmte Spinnmaschine.

14. 6. 1526.

Vor 400 Jahren stirbt im Landauerschen Bruderhaus zu Nürnberg Hanns Bayr, ein Kartätschenmacher, der die Kartätschen für Tuchmacher anfertigte. Ueber seinem Portrait im Hausbuch der Stiftung liest man: Hanns Bayr kartetschenmacher ward eingenumen in das bruderhaus am freytag nach sant Franciscus tag im 1518. jahr vnd starb dorynn am 14. tag des monats Juny im 1526. jar.

14. 6. 1723.

König Friedrich Wilhelm I. von Preußen befiehlt, daß alle Markt- und Hökerfrauen wöchentlich eine bestimmte Menge Wollgarn zu verstricken haben. So sollen diese meist müßig sitzenden Frauen der Förderung der heimischen Wollmanufaktur nutzen.

14. 6. 1852.

Die Tuchmacher-Genossenschaft zu Reichenberg in Schlesien eröffnet in ihrem Meisterhause eine Fachschule für Weberei.

17. 6. 1861.

Samuel Green schreibt an den Baumwollfabrikanten Zacharias Allen auf Rhode (U.S.A.), er nehme an, daß der Fabrikant David Wilkinson in Pawtucket (U.S.A.) der Erfinder einer Gleitbank zur Anfertigung von großen Preßschrauben sei und daß dieser auch ein britisches Patent darauf erhalten habe.

23. 6. 1341.

Bolognino Barghesano erhält vom Rat der Stadt Bologna die Erlaubnis, eine Seidenzwirnerei mit den von ihm erfundenen Seidenhaspeln anzulegen. Bis dahin wurde die Seide mit der Hand verzwirnt. Baghesanos Erfindung brachte Bologna großen Reichtum. Noch im Jahr 1682 ist es bei Strafe des Erhängens verboten, die Seidenhaspelmaschine jemanden zu zeigen.

24. 6. 1738.

Lewis Paul erhält das erste britische Patent auf eine Spinnmaschine, dessen Idee auf Wyatt zurückgeht. Paul war der Geldgeber von Wyatt.

24. 6. 1770.

Zu Ulm wird Ludwig Albrecht Berblinger geboren. Er war Schneider und versucht 1811 mit einem selbstkonstruierten Schwingenflieger zu fliegen. Er stürzte dabei in die Donau und wird seitdem als der fliegende Schneider von Ulm mit Humor gefeiert. Max Eyth hat Berblinger in dem Roman „Der Schneider von Ulm" ein Denkmal gesetzt.

20. 6. 1806.

James White und Pobeckeim nehmen ein französisches Zusatzpatent auf ihre Erfindung einer Spinnmaschine.

22. 6. 1896.

Vor 30 Jahren erscheint eine Broschüre des Züricher Baumwollspinnereibesitzers und Eisenbahnpräsidenten Rudolf Guy-Zeller „Das Projekt der Jungfraubahn".

26. 6. 1827.

Zu Bolton stirbt der Weber Samuel Crompton, der Erfinder der nach ihm benannten Mule-Spinnmaschine (1775).

28. 6. 1796.

Vor 130 Jahren erfindet Robert Miller in Glasgow den Schützenwächter für mechanische Webstühle, der automatisch in Tätigkeit tritt, wenn das Schiffchen auf seinem schnellen Lauf stecken bleibt.

28. 6. 1816.

Vor 110 Jahren zerstören Spinner und Weber, die durch Einführung der Maschinen brotlos geworden sind, unter Führung von Ned Ludd die Fabriken des Tüllwebstuhlerfinders John Heathcoat in Nottingham (Luditтenaufstand). Der Dichter Ernst Toller dramatisierte diesen Aufstand jüngst: „Die Maschinenstürmer".

Merkworte

Nur im Willen ist Rath, sonst nirgend.

(M. Claudius.)

Nirgends zeigt sich so wie in der Geschichte der Dampfmaschine, daß nicht Genialität allein, sondern Charakter Erfindungen macht und zur Reife bringt.

(Max Eyth: Wort und Werkzeug.)

Das Urteil der Menge mache dich immer nachdenkend, aber niemals verzagt.

(Platen.)

Die schönste Poesie der Technik wird nur der entdecken, der selber technisch mitschaffend tätig ist.

(Carl Weihe: Max Eyth.)

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Zerschlagen des Schusses bei feinen Jacquardgeweben.

Frage 604. Welche Mittel sind vorhanden, um das Zerschlagen des Schusses bei sehr kräftigen 5bündigen feinen Jacquardgeweben zu verhindern, ohne aber eine weitere Bindung oder feineres Material zu wählen?

Synthetische Baumwolle.

Frage 605. Was ist synthetische Baumwolle und wer liefert sie?

Einrichtung zur Erzeugung konstanter Luftfeuchtigkeit in Laboratorien.

Frage 606. Auf welche Weise wird die Konstanz der Luftfeuchtigkeit in einem mechanisch-technologischen Laboratorium, zur Untersuchung von Garnen und Geweben, erzielt? Wer ist Lieferant solcher Einrichtungen? Was werden ungefähr die Kosten sein, wenn diese nur für einen kleineren Raum, in welchem sich einige Dynamometer befinden, gewünscht wird? Für eine ausführliche Beschreibung wäre ich sehr dankbar.

Bügelechtmachen halbwollener Futterstoffe.

Frage 607 Färberei-Fachleute behaupten, daß beim Dämpfen (Bügelechtmachen) von halbwollenen Futterstoffen, die zu diesem Zweck auf perforierte Zylinder gewickelt sind, die Rolle fester, die Ware glatter wird und weniger schrumpft, wenn der Dampf von außen nach innen, d. h. erst durch den Stoff und dann durch den Zylinder, abgesogen wird. Die Wolle soll sich nach anderer Ansicht dem Dampf entgegenziehen. Andere Fachleute behaupten, daß diese erwünschte Wirkung besser zu erzielen sei, wenn der Dampf umgekehrt, d. h. erst durch den Baum und dann durch die Ware gedrückt würde. — Ist es richtiger, beim Dämpfen trockenen, d. h. überhitzten, oder nassen, d. h. Satt-Dampf, zu verwenden?

Bewegungsmechanismus der Ringbank an Zwirnmaschinen.

Frage 608. Wer dient uns mit skizzierten Beschreibungen über den Bewegungsmechanismus der Ringbank an Ringzwirnmaschinen von Hartmann, Hamel und Franke? In Betracht kommt sowohl zylindrische als auch konische Aufwindung.

Zylindrische oder konische Aufwindung von Woll- und Baumwollzwirnen auf Flügel- und Ringzwirnmaschinen.

Frage 609. Für welche Garnsorten bzw. Nummern wird die zylindrische, und für welche die konische Aufwindung von Woll- und Baumwollzwirnen an Flügel- oder Ringzwirnmaschinen angewendet? Welche Vor- und Nachteile haben diese beiden Arten?

Vorteile und Nachteile der Flügel- und Ringzwirnmaschinen.

Frage 610. Für welche Baumwollgarnsorten wird die Flügelzwirnmaschine und für welche die Ringzwirnmaschine als die geeignetere gelten?

Twiner, Flügel- und Ringzwirnmaschine.

Frage 611. Welche Vorteile hinsichtlich des zu erzeugenden Zwirnes bietet der Twiner gegenüber der Flügel- und Ringzwirnmaschine?

Lüster und Molinos.

Frage 612. Welchen Geweben gibt man die Bezeichnung „Lüster" und „Molinos"?

Baumwollstückbleiche am Jigger.

Frage 613. Wer kann genaue Angaben über das Bleichen baumwollener Stückware auf dem Jigger machen? — Welche Vorbehandlung ist erforderlich?

Rauhe Gallierschnur.

Frage 614. Wie ist Gallierschnur (Harnischfaden) bei der Erzeugung zu behandeln, um allzurasches Aufrauhen derselben bei Gebrauch zu verhindern?

Konservierung von Verdickungsmitteln und Druckfarben.

Frage 615. Wie schützt man Vorräte von Verdickungen und Druckfarben in der Farbküche vor dem Grießeligwerden, Faulen und Antrocknen?

Schutzmittel für Wolle und Baumwolle.

Frage 616. Wir bitten um Bekanntgabe von Schutzmitteln für Wolle gegen Alkalien und Baumwolle gegen die Einwirkung starker Mineralsäuren. Wir bitten um geeignete Vorschläge aus dem Leserkreise. Wo sind Literaturaufzeichnungen über diese Gebiete zu finden?

Kalkulation.

Frage 617. Welcher von den werten Fachkollegen kann mir Auskunft über genauere Preiskalkulation einzelner Färbepartien geben? Wissenswert sind besonders für mich Angaben über: Amortisation, Feuerversicherung, Haftpflichtversicherung, Risikoquote für verpfuschte Färbepartien usw.

Hutstumpenbleicherei.

Frage 618. Wie bleicht man Hutstumpen am zweckmäßigsten mit Wasserstoffsuperoxyd 30%?

Antworten

Chlorkohlenwasserstoffhaltige Seifen und Textilöle.

3. Antwort auf Frage 535. Die Anwort von Herrn Dr. Schlotterbeck, die sich mit der Kritik meiner Anwort in Nr. 4, S. 378 zum gleichen Thema befaßt, beweist nur, da Herr Schlotterbeck mir tendenziöse Absichten unterschiebt und behauptet, daß meine Antwort von Unrichtigkeiten strotzt, daß derselbe erhebliches Interesse an diesem Thema hat. Tendenziöse Absichten kann man nur dann verfolgen, wenn man in Beziehung zu einer derartige Produkte erzeugenden Firma steht. Bei mir ist dies und war dies noch niemals der Fall, so daß meine Antwort einzig eine persönliche Ansicht wiedergibt, auch habe ich bis heute noch niemals in irgendwelcher Verbindung zu einer Firma gestanden, die Spezialseifen unter Vermeidung von Chlorkohlenwasserstoffen herstellt. Der Mangel an Raum verbietet mir, mich in eine Polemik mit Herrn Dr. Schlotterbeck einzulassen und über die Frage, ob Chlorkohlenwasserstoffe toxisch wirken, und unter welchen Bedingungen, zu diskutieren. Ich verweise nur auf folgende Tatsachen, für die ich einer angesehenen deutschen Fachzeitschrift, der Seifensiederzeitung, Augsburg, die Verantwortung überlasse. Jahrgang 1926 S. 247 wird berichtet, daß in einer deutschen Fabrik bei Verarbeitung von Tetrachlorkohlenstoff zu Waschmitteln (Spezialseifen) mehrere Arbeiter unter schweren Gesundheitsschädigungen erkrankten. Des weiteren ist vor einiger Zeit die Herstellung von Tetrachlorkohlenstoffhaltigen Reinigungsmitteln von der Wiener Gewerbebehörde verboten worden, wahrscheinlich deshalb, weil dieselben außerordentlich „gesundheitsfördernd" wirken müssen. Dr. Fr.

Gewichtsverluste beim Färben von Kunstseide.

3. Antwort auf Frage 579. Die Frage bezüglich der Gewichtsverhältnisse von Kunstseide vor und nach dem Färben ist von außerordentlicher Bedeutung. Die Erfahrungen, die ich in mehrjähriger Praxis gewann, beziehen sich allerdings nur auf die Ausfärbung von Elsterberger Kunstseide (Spinnfaser A. G.). Es ist jedoch kein Grund vorhanden, daß bei Ausfärbungen von Kunstseide anderen Fabrikates die Verhältnisse anders liegen. Danach wurde in allen Fällen nach dem Färben entweder Gewichtszunahme oder Gewichtsübereinstimmung festgestellt. Eine Abnahme wurde nirgends gefunden. Um die Untersuchungen einwandfrei auszuführen, war natürlich unbedingt notwendig, das Garn vor und nach dem Färben zu konditionieren (z. B. im Schopper'schen Apparat). Daß im allgemeinen eine Beschwerung durch das Färben eintritt, ist in Anbetracht der Arbeitsmethode bei direkten und basischen Färbungen leicht verständlich. Bei Küpenausfärbungen, bei denen eine verdünnte Natronlauge bei erhöhter Temperatur

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

zur Einwirkung auf Kunstseide gelangt, lag von vornherein die Angelegenheit nicht so klar. Es soll zugegeben sein, daß bei unsachgemäßer Ausfärbung von Küpenfärbungen die lösende Wirkung der Lauge eventl. stärker hervortreten kann als die Beschwerung durch Farbstoff und Salze, doch muß eine Abnahme des Kunstseidegewichts von 4% als unmöglich bezeichnet werden. In dem hypothetischen Falle, daß unentschwefelte Seide zur Färbung in Küpen angewandt wurde und angenommen, daß der Schwefel und die anderen sonst in der Nachbehandlung der Kunstseide herauszulösenden Substanzen durch die Natronlauge entfernt würden, dürfte der Gewichtsverlust bei sämtlichen Titern nirgends wesentlich über 1% betragen. Sonach läßt sich der Gewichtsverlust auch nicht auf schlecht entschwefelte Kunstseide schieben.

Wie hoch die Beschwerung durch den Farbstoff sein kann, erläutert am besten eine Angabe der Firma Louis Hermsdorf, Chemnitz, wonach diese bei ihren Färbungen eine Gewichtszunahme von 6—8% angibt, worauf in ihrem Falle der Schwund an Garn zu schieben ist, ist nachträglich schwer festzustellen, da eine Konditionierung anscheinend nicht stattgefunden hat.

Es kann die Differenz ihre Ursache sehr wohl in verschiedenem Wassergehalt der Seide haben. Im anderen Falle handelt es sich wohl um keine „normalen" Verhältnisse. Dr. R.

Strumpffärberei.

4. Antwort auf Frage 580. Sie werden am sichersten gehen, wenn Sie zum Färben des Garnes ein Egalisierungsmittel nehmen, wie z. B. die bekannte Monopolseife oder Brillantöl. Dr. Schlotterbeck.

Bestimmung des Mineralsäuregehalts in Olein.

2. Antwort auf Frage 583. Eine einfache und schnelle Methode, um Mineralsäuren in Oelen nachzuweisen, besteht in dem Waschen derselben mit destilliertem Wasser und Prüfen des Filtrats. Dr. Schlotterbeck.

Verfahren zur Aufhebung der Walkfähigkeit der Wolle und ihre graduelle Bestimmung.

2. Antwort auf Frage 584. Um die Walk- und Filzfähigkeit der Wolle aufzuheben, ist das billigste Verfahren das Chloren derselben, und verfährt man dazu folgendermaßen:

Die Wolle wird erst gut gewaschen, dann etwa 15 bis 20 Minuten auf ein kaltes Bad gestellt, welches etwa 1½ ccm Salzsäure von 22° Bé pro Liter Flotte enthält, hierauf schlägt man auf und läßt ablaufen, oder schleudert leicht und geht ohne zu spülen auf ein zweites kaltes Bad, welches je nach Art der Wolle 10—20% Chlorchalk, (die Chlorkalklösung bereitet man, indem man trocken den Chlorkalk mit etwa der 5—6fachen Menge kalten Wassers zu einem Brei anrührt und dann mit etwa der 15fachen Menge Wasser auffüllt. Nun läßt man gut absitzen und verwendet die klare Lösung), vom Gewicht der Ware enthält und etwa 0,3—0,6° Bé spindeln soll, hantiert hierauf ca. ½ Stunde, geht auf das alte Salzsäurebad zurück, hantiert nochmals ca. 20 Minuten und spült sehr gut.

Zur Beseitigung des Chlorgeruches, sowie des durch das Chloren bedingten gelben Scheines der Wolle, behandelt man die Wolle etwa 15—20 Minuten auf einem frischen kalten Bade, welches etwa 5 g Bisulfit von 35° Bé pro Liter enthält und spült gut.

Gechlorte Wolle, wenn solche gefärbt werden soll, braucht viel weniger Farbstoff als ungechlorte Wolle und muß mit der nötigen Vorsicht gefärbt werden. Pux.

Schalen in dicht eingestellten Baumwollstückwaren.

2. Antwort auf Frage 585. Aus Ihrer Frage ist ersichtlich, daß es sich sowohl um Schmierflecke wie auch um Schalen oder Noppen handelt. Damit sich die Schmierflecken beim Abkochen der Ware mit Soda entfernen lassen, muß als Schmieröl eine Mischung von ⅔ Rüböl und ⅓ Petroleum verwendet und die Schmierlager sauber gehalten werden. Die schwarzen Schalen werden durch mehrstündiges Abkochen mit Natronlauge oder Aetznatron mürbe gemacht und durch nachträgliches Bleichen und Säuern zerstört. J.

3. Antwort auf Frage 585. Ich empfehle Ihnen, die Ware unter Zusatz von Beuchöl, A. S. Dr. Schmitz, Düsseldorf, oder Perpentol, Chem. Fabrik, Milch, Oranienburg, abzukochen. Sollte dann noch immer kein voller Erfolg erzielt werden, so wird nur ein schwaches Bleichen helfen, wodurch zuerst die Nichtzellulose und dann erst die richtige Faser angegriffen wird. Sie können durch einige Versuche im Kleinen feststellen, wie stark die Bleichbäder sein müssen, um nur die Schalen zu zerstören, ohne das Gespinst aufzuhellen. Um sich zukünftig vor den Schalen zu schützen, müssen Sie von Ihrem Spinner schalenfreie Garne verlangen, was derselbe durch exaktes Arbeiten ohne Schwierigkeit bis zu einem gewissen Prozentsatz erreichen kann. Dr. F.

Beschmutzte Gewebe in der Weberei.

1. Antwort auf Frage 585. Derartige üble Erscheinungen treten auch bei zu bleichenden Wollwaren auf. Gegen die Wirkung des durch die Bewegungen abgescheuerten Eisens dürfte wohl nur eine entsprechende Abschirmung den Zweck erfüllen.

Ueberall da, woselbst Pickerspindeln über den Schußspulen sind, gibt es Oel- und Schmierflecken und derartige Flecken fixieren Sie, indem Sie die Ware vom Stuhle weg kochen, anstatt erst zu waschen. Versuchen Sie mit einem Stücke die folgende Behandlung: Im Seifenbade, dem vielleicht eine Kleinigkeit Hydraphtal zugesetzt wurde, gründlich auswaschen, vollständig klar spülen, dann evtl. kochen, wenn nötig. Nach dem Erkalten bleichen, bläuen, trocknen. Bedeutend sauberere Ware wird durch Unterschlagstühle mit Braunlederpickern, die ölfrei auf dem Schützenkastenboden rutschen, erzielt. Da Sie nun aber über derartige Stühle nicht verfügen, gilt es, derartige Flecken möglichst schon durch oben angegebene Behandlung ungefährlich zu machen. Beim Putzen der Ware möchte ich empfehlen, die Flecken nach Möglichkeit mittels techn. reinem Chloroform zu beseitigen, denn was wirklich weg ist, erscheint nicht wieder. Prüfen Sie auch mal Ihre sogenannte Pickerspindelschmiere auf völlige Verseifbarkeit. A. S., P.

2. Antwort auf Frage 586. Ich empfehle Ihnen, der Rohware beim Abkochen außer Aetznatron etwas Beuchöl, A. S., Dr. Schmitz, Düsseldorf, oder Perpentol, Chem. Fabrik, Milch, Oranienburg, zuzusetzen. Sie brauchen auf 100 kg 1,2—3,5% Aetznatron und 0,2—0,3% Perpentol. Wenn Eisen vorhanden ist, müssen Sie nach dem Abkochen und Spülen ein schwaches kaltes Oxalsäurebad geben und darnach wieder gründlich spülen. Dann werden Sie einwandfreie Ware und auch in der Sauerstoffbleiche keine Löcher mehr erhalten. Dr. F.

3. Antwort auf Frage 586. Die sogenannten Stuhlflecken sind bekanntlich die Schrecken jeden Ausrüsters und empfiehlt es sich, die jetzt am Markt befindlichen auswaschbaren Webstühle zum Schmieren der Webstühle und Transmissionen zu verwenden, da evtl. entstehende Flecken und Oelspritzen sich leichter entfernen lassen.

Um nun solche fleckenhaltige Ware rein zu bekommen, möchte ich Ihnen raten, beim Beuchen etwa ¾—1% Verapol (Stockhausen & Cie.) mit zu verwenden, wodurch die Schmutzflecken besser gelöst werden. Evtl. wären sehr starke Flecken vorher mit einer Verapollösung etwa 1—4 bis 1—5 örtlich einzufeuchten. Da man bei Verwendung von Verapol zur Beuche die bisher verwendeten Alkalimengen etwa um ⅓ reduzieren und auch oft die Kochdauer verkürzen kann, außerdem die mit Verapol behandelte Ware ein besseres Weiß ergibt und auf Lager nicht nachgilbt, so kann ich Ihnen dieses Produkt für genannten Zweck nur bestens empfehlen und habe ich seit Jahresfrist damit nur die besten Resultate erzielt. E. Retsch.

4. Antwort auf Frage 586. Die in Ihrer Ware enthaltenen Verunreinigungen scheinen der ganzen Sachlage nach auf Mineralölspritzern zu beruhen und können allerdings bei Mischung mit Eisen großen Schaden anrichten, gleichgültig ob Sie Chlorbleiche oder Sauerstoffbleiche anwenden.

Ihr angegebenes Arbeitsverfahren ist wohl allgemein üblich, doch wird auf diese Weise das Oel selten vollkommen aus der Ware herausgebracht, d. h. also, auch das Eisen bleibt bis zum Bleichbade in der Ware.

Obwohl verschiedene Auskochzusätze zur Beuchflotte empfohlen werden, von denen sogar behauptet wird, daß sie Mineralöl lösen, so ist hier doch zu bemerken, daß derartige Produkte nur in ganz besonders hoher Konzentration, die von Ihnen erwähnten Flecken entfernen, wodurch der Kochprozeß entschieden zu teuer wird.

Das beste Resultat werden Sie nach folgendem Verfahren erzielen: Die genetzten Stücke werden an den fleckigen Stellen mit Effektol conc. betupft, gut

und stark verrieben und darauf gut ausgespült. Diese Arbeit muß natürlich mit der Hand vorgenommen werden. Dann kommt die Ware in einen Druckkessel und wird dort, wie üblich, gepackt und gekocht in einer Aetznatronflotte, die 3° Bé spindelt und pro Liter ca. 1½ gr. Diffusil T enthält, darauf wird wie üblich gespült, gesäuert, gespült, gebleicht usw...

Genaue Vorschrift über die Anwendung von Effektol conc. und Diffusil T wird ihnen sicher gern die Lieferfirma A. Th. Böhme, Dresden-N. geben. Hh.

5. Antwort auf Frage 586. Wenn es wohl möglich ist, durch große Sauberkeit und Aufmerksamkeit vonseiten der Weber das Entstehen von Mineralöl- und Schmutzflecken in der Rohware wesentlich herabzusetzen, so wird es doch kaum gelingen, die Ware immer vollständig fleckenfrei durch den Stuhl zu bringen.

Der Fachmann kennt die Schwierigkeit, derartige Mineralölflecke, die dem üblichen Bleichprozeß hartnäckig trotzen, aus der Ware zu entfernen, namentlich, wenn dieselben durch warmes Lagern, Dämpfen, Sengen usw. verharzt und dadurch fast unlösbar mit der Faser verbunden sind.

Wird mit derartigen Flecken behaftete Ware ohne Vorbehandlung abgekocht, so ist ein vollständiges Entfernen nach der Bleiche meistens ganz unmöglich gemacht, da die betreffenden Stellen in der gebleichten Ware eingekocht, als gelbe Wolken erscheinen, die selbst einer örtlichen Behandlung mit konzentrierten Fleckputzmitteln nicht mehr weichen. Dieselbe Erscheinung zeigt sich, wenn man Flecken in der Rohware vor dem Abkochen mit ungeeigneten Lösungsmitteln zu Leibe gehen will, die leicht flüchtige Bestandteile, wie Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff usw. enthalten. Derartige Mittel lösen die Flecke wohl teilweise auf, lassen dieselben aber nach dem Verdunsten des Lösungsmittels nur auf größerer Fläche und feiner verteilt wieder erscheinen, ohne sie in auswaschbare Form überzuführen. Außerdem erfordert das mühsame Ausputzen der Flecken von Hand viel Zeit und Arbeitskraft und kann für den Großbetrieb praktisch nicht in Frage kommen.

Bedeutend einfacher gelangt man durch Anwendung eines unter der Bezeichnung „Potts Emulgator" (Chem. Fabrik Pott u. Co., Dresden-N.) hergestellten Produktes in folgender Arbeitsweise zum Ziel, die praktisch erprobt, ohne Mehrarbeit, ein restloses Entfernen der Mineralflecken gewährleistet.

Jeder in der Rohware am Webstuhl entstehende Fleck wird mit dem genannten konzentrierten Präparat reichlich betupft und eingeschmiert und nun ruhig seinem Schicksal überlassen. Die Wirkung von Potts Emulgator beruht darin, daß die in ihm enthaltenen hochsiedenden Kohlenwasserstoffe das Mineralöl in Lösung bringen, welches durch weitere emulgierende Bestandteile in wasserlösliche Form gebracht und in solcher bis zur weiteren Behandlung in der Wäsche oder Bleiche erhalten bleibt.

Von der Emulsionswirkung des Präparates kann man sich in einfacher Weise überzeugen, wenn man 4—5 Teile eines beliebigen Mineralöls mit 1 Teil Potts Emulgator gut vermischt und die entstehende Lösung in Wasser gießt. Es bildet sich nach kurzem Vorrühren eine milchartige Emulsion, die auch nach längerem Stehen kein Mineralöl absetzt.

Das Betupfen der Flecken kann natürlich auch vor dem Abkochen und Bleichen beim Putzen und Durchsehen der Rohware vorgenommen werden, es ist dann vorteilhaft, die mit dem Präparat eingeschmierte Ware vor der weiteren Behandlung 1—2 Tage liegen zu lassen.

Da durch das angegebene Arbeitsverfahren gleichzeitig Metallteilchen (Eisen, Kupfer), die das Schmieröl aus den Lagern auf die Ware bringt, beim Abkochen herausemulgiert werden, sind weitere Schäden, die sonst infolge katalytischer Wirkung in der Sauerstoffbleiche auftreten, vermieden. Dipl.-Ing. W.

Säurefeste Imprägnierung von Leinen und Baumwollgeweben.

1. Antwort auf Frage 588. Eine gute haltbare Imprägnierung erhält man durch Tränken der Gewebe mit einer Lösung von 10 g Kernseife im Liter oder noch besser einer Oelsäure-Emulsion. Nach kräftigem Abpressen wird heiß getrocknet und mit ameisensaurer Tonerde von 3° Bé genügend imprägniert. Abermals heiß trocknen und nochmals auf das Seifenbad zurückgehen, trocknen und mangeln. Man kann auch in umgekehrter Reihenfolge arbeiten und genügen dann evtl. schon 2 Bäder. J.

Glyzerinersatz.

1. Antwort auf Frage 589. Als Glyzerinersatz empfehle ich Ihnen Glycinol G. S. von Dr. Schmitz in Düsseldorf-Oberkassel, das ohne Weiteres in demselben Verhältnis angewandt wird, wie man bisher Glyzerin verwendete. Es besitzt die gleichen Eigenschaften, wie Glyzerin, gibt also Gewicht und Füllung und verleiht weichen Griff, ohne Farben, Glanz usw. zu beeinflussen. In der Anwendung stellt es sich billiger als Glyzerin. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 589. Einen billigen Ersatz für chemisch-reines Glyzerin bietet eine 50—60%ige wässrige Lösung von milchsaurem Natrium, sofern es nur auf die physikalischen, nicht auf die chemischen Eigenschaften ankommt. Konzentrierte Lösungen von gereinigtem Natriumlaktat von sehr heller Farbe werden in neuerer Zeit von der Firma C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim, in den Handel gebracht. Dr. B.

Präparate zum Weichmachen von Leder und lederähnlichen Geweben.

1. Antwort auf Frage 590. Ich empfehle Ihnen einen Versuch mit Universalöl F D und C O von der Chem. Fabrik Dr. Schmitz in Düsseldorf-Oberkassel, die wegen ihres bisherigen Wirkungswertes sehr geschätzt sind. Die Universalöle ersetzen etwa 25% der angewandten Seifen. Die Marke F D ist ein schwachsauer, die Marke C O ein schwach alkalisch eingestelltes Produkt. Sie sind in kaltem Wasser vollkommen löslich, kleben und picken nicht und sind geruchlos. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 590. Als besonders geeignet und bewährt zum Weichmachen von Leder kann ich Ihnen für lohgare Leder „Coripol A" und für chromgare Leder Coripol L (Stockhausen & Cie.) nur bestens empfehlen, während für lederähnliche Gewebe, also wohl Kunstlederfabrikate Monopol-Brillantöl und Türkonöl in Frage kommen. E. Ri.

3. Antwort auf Frage 590. Eine ganz besondere Weichheit dürften Sie mit Viscosil S conc. erreichen. Dieses Produkt ist nicht hygroskopisch.

Geliefert wird Viscosil von A. Th. Böhme Dresden-N. Mit genauem Arbeitsverfahren wird man Ihnen sicher gern an Hand gehen. Hh.

4. Antwort auf Frage 590. Die Frage läßt sich, so allgemein gestellt, nur mit allgemeinen Hinweisen beantworten, an denen dem Fragesteller kaum liegen wird. Der Unterzeichnete, ist zu Spezialauskünften gerne bereit. Dr. Schlotterbeck.

Schwarzwerden von Goldlisieren.

1. Antwort auf Frage 592. Der Uebelstand des Schwarzwerdens des Goldes nach dem Trocknen wird jedenfalls nicht auftreten, wenn vorher noch ein schwaches Wasserstoffsuperoxydbad als Antichlor passiert wird, welches schwachalkalisch reagiert; spülen ist überflüssig. Das schwarzgewordene Gold erhält seine ursprüngliche Farbe und Glanz in einem warmen Cyankaliumbade sofort zurück. Der Giftigkeit des Produktes wegen ist Vorsicht von Nutzen. J.

2. Antwort auf Frage 592. Sorgen Sie dafür, daß die Stücke vollkommen neutral sind; es muß also nach der Naßbehandlung gründlich gespült werden, bis Lakmuspapier nicht mehr gerötet wird. Die Ware muß in Räumen lagern, wo sie vor allen Dingen vor Schwefelwasserstoff bewahrt ist, der leicht dann entsteht, wenn das beim Färben mit Schwefelfarbstoffen verwendete Schwefelnatrium durch Säuren zersetzt wird. Auch Hydrosulfit kann eine Schwärzung herbeiführen, ebenso Eisen-, Bleisalze oder Kupferverbindungen, wie Kupfervitriol und Kupferoxydammoniak. Dr. F.

Durchspulöl.

1. Antwort auf Frage 593. Je nachdem der Faden weich oder glänzend und glatt werden soll, wird Türkischrotöl 10—1000 oder Paraffinöl, warm, verwendet. J.

Samenschalen in der Baumwollflocke.

1. Antwort auf Frage 594. Der Mißerfolg ist durch zu geringe Natronlaugenkonzentration beim Kochen verschuldet, der Druck von 2½—3 Atm. ist hinreichend bei 5—6 Stunden Kochdauer. J.

2. Antwort auf Frage 594. Ich empfehle Ihnen das schalenhaltige Material sehr gründlich zu beuchen und den

Beuchflotten einen Zusatz von Beuchöl AS. der Chem. Fabrik Dr. Schmitz in Düsseldorf-Oberkassel, oder Perpental der Chem. Fabrik Milch in Oranienburg zu geben. Dr. F.

Appreturmasse für Eisengarn.

1. Antwort auf Frage 595. Zum Appretieren von Eisengarnen verwendet man Kartoffelstärke. Auf 100—120 l Appreturmasse nimmt man z. B. 15 kg Kartoffelmehl, mischt dieses mit Wasser, gibt 200 g Degomma DL der Firma Röhm & Haas A.-G. in Darmstadt und dann soviel Steinsalz zu, daß die Lösung 0.1—0.2% enthält, und erhitzt mit direktem Dampf bis zur beginnenden Verkleisterung. Diese erkennt man daran, daß die anfänglich milchig-weiße Mischung glasig und gallertig wird. Nun stellt man den Dampf ab und wartet unter ständigem Rühren, bis die Mischung die gewünschte Dünnflüssigkeit angenommen hat, was nach ca. 10—15 Minuten meistens der Fall ist. Alsdann erhitzt man, indem man wieder Dampf einleitet zum Kochen. Der fertigen Masse setzt man 150 g Bienenwachs, 200 g Talg, 200 g Paraffin und 200 g Borax, welche vorher für sich aufgekocht wurden, zu. Zum Anfärben für das Appretieren schwarzer Eisengarne eignen sich Blauholz und Gelbholz am besten. Man stellt sich eine solche Lösung dar, indem man auf 50 kg Wasser 2.5 kg Blauholzextract, 2,5 g Gelbholzextract und 50 g Chromkali löst. Davon benötigt man für obige Menge 2—2½ Liter. Man appretiert bei 25° C. Für weichere Appreturen setzt man etwas Seife oder Universalöl, Chem. Fabrik Dr. Schmitz, Düsseldorf-Oberkassel, zu. Die Bürstenstellung an der Eisengarnmaschine muß eine weniger Glanz gebende sein und werden nicht soviel Striche Paraffin aufgetragen, wie bei Herstellung von Hochglanz. Durch die Appreturmasse tritt gleichzeitig eine Beschwerung ein. Dr. F.

Halbkunstseide-Krepp.

1. Antwort auf Frage 596. Der eigentliche Kreppeffekt verlangt bereits in der Weberei das sorgsamste Studium bei der Zusammenstellung der Kett- und Schußgarne. Die Einstellung der Ware und die Fadendrehung des Einschlags sind die Hauptfaktoren für die Kreppbildung. Je stärker gedreht das Schußgarn ist, um so mehr wird es zum Eingehen, bezüglich Einspringen bei der Behandlung in warmem Wasser neigen. Für die Bildung der Kreppmuster geben auch die Stärke der Fäden und die Breite der Ware den Ausschlag. Keinesfalls darf das Gewebe gespannt werden, da dadurch die Effekte verschwinden oder, beim Zurückgehen der Spannung, mindestens nur noch sehr wenig hervortreten. Dr. F.

Appreturmittel.

1. Antwort auf Frage 599. Hier kommt als wasserbeständiges Appreturmittel wohl nur Gelatine oder Leimlösung in Frage, zu welcher man etwas käufliche Formaldehydlösung, zwecks Wasserbeständigkeit und als Antiseptikum, zufügt. J.

Benetzungsmittel für Wolle und entbastete Seide.

1. Antwort auf Frage 600. Kaltnetzmittel werden in letzter Zeit recht häufig angeboten und habe ich daher verschiedentlich Vergleichsversuche mit den als gut bekannten Netzmitteln angestellt und habe dabei festgestellt, daß am günstigsten, sowohl in bezug auf Netzgeschwindigkeit als auch preislich am vorteilhaftesten Diffusil N der Firma A. Th. Böhme, Dresden-N., wirkt.

Die Versuche habe ich mit kaltem Leitungswasser vorgenommen, rohe ungenetzte Ware aufgelegt und festgestellt, daß die Ware bereits nach wenigen Minuten durchgenetzt untersinkt.

Mit weiterer Auskunft wird Ihnen die vorgenannte Firma gern dienen. Hh.

2. Antwort auf Frage 600. Ihre Anfrage ist so allgemein gehalten, daß sich eine bündige Antwort nicht erteilen läßt. Für Wolle und Seide werden meist andere Benetzungsmittel gebraucht als für Baumwolle. Wollen Sie vor dem Färben, Bleichen, Mercerisieren, Appretieren oder während dieser oder ähnlicher Arbeitsprozesse netzen? Gute Wasch- und Fettlösemittel sollen gleichzeitig gut netzen. Ich nenne Ihnen hier die Cyklorane (Chemische Fabrik Milch A.-G., Oranienburg), die in verschiedenen Marken hergestellt werden. Als reine Netzmittel, die vor oder während des Färbens etc. Anwendung finden, sind die Oranite derselben Firma zu nennen. Auch Türkischrotöle oder Färböle, wie die Colorane der Chemischen Fabrik Milch A.-G., haben netzende Eigenschaften und werden vielfach zum Vornetzen, Kaltnetzen, Heißnetzen usw. gebraucht. Kalinor

Streichgarnwaren.

1. Antwort auf Frage 601. Revolverwebstühle verbessern wohl den Uebelstand, doch wird nach meinem Dafürhalten eine vollständig gleichmäßig aussehende Ware nur auf Lancierwebstühlen erhalten, wo jedesmal 2 Schuß wechseln besonders, wenn das Schwarz und Weiß im Garn, wenn auch nur ganz unbedeutend, streifig ist.

Entzünden von ölhaltigen Lappen.

1. Antwort auf Frage 603. Die Ursache der Selbstentzündung ist das verwendete Leinöl. Dieses hat wie alle trocknenden Oele mit hoher Jodzahl die Neigung, auf großen Oberflächen verteilt sich selbst zu oxydieren. Hierbei treten Erhitzungen auf, die zu Entzündungen führen können. Wenn Sie das Leinöl nicht vermeiden können, empfehle ich Ihnen, die Lappen nach Gebrauch gut auszuwaschen.

Kalinor.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 76: Wer fabriziert oder liefert Fadenschlichtmaschinen?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkästen ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 78: Wer liefert Vorrichtung, die ermöglicht, die in Kannen gelaufenen Baumwollcardenbänder für Bleichzwecke in Pakete zusammenzuschnüren?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfen?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Nr. 83: Wer liefert Roßhaarspinnereianlagen?

Nr. 84: Wer liefert eine Trockenvorrichtung für gebleichtes Cardenband, in der die Kartenbänder in abgewickeltem Zustande parallel nebeneinander gelegt, in Längsrichtung durch die Trockenvorr. gezogen werden, und das fertige Cardenband beim Verlassen der Trockenvorrichtung sofort durch eine Strecke läuft?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 89: Wer liefert Schneidemaschinen für Watte?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulaufs des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 91: Gibt es eine Firma, welche sich ausschließlich mit dem Entwurf und Verkauf von Wollstoffmustern befaßt?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. B. 116 333. Benno Borzykowski, Herzberg a. Harz. Spulenhalter mit nachstellbaren Befestigungsteilen für Kunstseidenspinnspulen. 30. 10. 24 (15. 6. 26).

29a, 6. H. 100 928. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Fadenführeranordnung für Kunstseidenspinnmaschinen. 6. 3. 25 (15. 6. 26).

29b, 1. B. 114 765. Kurt Biltz u. Dr. Paul Krais, Dresden, Wiener Str. 6. Verfahren zum Abhaspeln von Seidenkokons ohne Wärmezufuhr. 5. 7. 24 (15. 6. 26).

29b, 2. A. 45 324. Dr. Geza Austerweil u. Louis Peufaillit, Boulogne; Vertr.: Dr. A. Mestern, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren zum Rösten von Textilpflanzen. 26. 6. 25. Frankreich 7. 7. 24 (15. 6. 26).

29a, 6. N. 25 093. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zum Unterscheiden von Kunstseidenfäden verschiedener Nummer während der Herstellung. 12. 10. 25 (29. 6. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 12. T. 30 444. Tschudy Spinning Corporation, New York; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Zimmerstädt, Pat.-Anw., Berlin-Wilmersdorf, Streckwerk für Spinnmaschinen. 5. 6. 25. V. St. v. Nordamerika 11. 6. 24 (22. 6. 26).

76b, 19. Z. 15 730. Gottlob Zweigle, Reutlingen, Uhlandstraße 51. Trichter zum Ablegen von Lunte. 11. 12. 25 (29. 6. 26).

76c, 13. B. 119 864. Bergmann-Elektricitäts-Werke A.-G., Berlin. Anordnung zum Einstellen der durch Räder angetriebenen Flügel von Flügelspinnmaschinen gemäß Patent 425 974; Zus. z. Pat. 425 974. 16. 5. 25 (29. 6. 26).

76c, 13. F. 57 909. Fairbairn Lawson Combe Barbour Limited u. Joseph Ryder Bee, Armley Leeds, Engl.; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn- und ähnlichen Maschinen. 28. 1. 25. England 8. 4. 24 (29. 6. 26).

76c, 25. M. 87 473. Maschinenfabrik „Rheinland“ A.-G., Düsseldorf. Rollenhalslager für Spinnspindeln. 10. 12. 24 (29. 6. 26).

76c, 26. L. 62 116. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Einrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen zum gleichzeitigen Abheben der Flügel von den Spindeln. 13. 1. 25 (29. 6. 26).

76c, 28. H. 100 321. Karl Herforth, Gr.-Salze bei Magdeburg. Einführtrichter für die Roßhaare an Roßhaarumspinnspindeln. 28. 1. 25 (29. 6. 26).

76d, 6. H. 101 944. Firma Guido Hahn, Hohenstein-Ernstthal. Fadenführer für Spulmaschinen; Zus. z. Anm. H. 96 956. 27. 11. 24 (29. 6. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86a, 1. S. 70 019. Firma Gebrüder Sucker, Maschinenfabrik, Grünberg, Schles. Kettenschermaschine. 18. 5. 25 (15. 6. 26).

86a, 2. L. 62 986. Ernst Ludwig, Oeflingen, Amt Säckingen, Baden. Verfahren zur Herstellung von Buntketten. 21. 4. 25 (15. 6. 26).

86c, 21. M. 91 152. Maschinenfabrik Carl Zangs A. G., Krefeld. Schützenschlagvorrichtung, bei der zwischen Schlaghebel und Schlagarm eine verstellbare Feder angebracht ist. 31. 8. 25 (15. 6. 26).

86c, 27. B. 118 544. Saverio Brügger, Como, Italien; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit zwei nebeneinanderliegenden Schützenkastenzungen. 4. 3. 25 (15. 6. 26).

86d, 2. B. 112 657. Maurus Banyai u. Eisenwerke Sandau Akt.-Ges., Sandau b. Böhm. Leipa, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Webstuhl zur mechanischen Herstellung echter Knüpfteppiche. 8. 2. 24 (15. 6. 26).

86g, 10. J. 24 689. Firma Jaroslaws, Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin-Weißensee. Treiber für Webstühle. 14. 4. 24 (22. 6. 26).

86b, 2. G. 64 629. Firma Jean Güsken, Dülken, Rhld. Schaftmaschine. 17. 6. 25 (22. 6. 26).

86c, 27. H. 102 879. Richard Haase, Krefeld, Oppumer Str. 94—102. Vorrichtung zum stoßfreien Auffangen des Webschützens im Kasten. 27. 7. 25 (29. 6. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25e, —. S. 65 932. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Antrieb für Netzknüpfmaschinen. 7. 5. 24 (8. 6. 26).

25a, 6. Sch. 71 500. Joh. F. A. Schöning, Chemnitz, Enzmannstr. 13. Flachstrickmaschine zur Herstellung von schlauchförmiger Wirkware. 10. 9. 24 (15. 6. 26).

25a, 19. D. 44 113. Eugène Henri Marie Emile Durand, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Wirknadel, insbes. Zungennadel, zum Abschlag einer Masche von Nadel zu Nadel desselben Nadelzylinders. 17. 8. 23. Frankreich 30. 8. 22 (15. 6. 26).

25a, 26. R. 64 019. Max Riedel, Zwickau i. Sa., Goethestr. 1. Mechanischer Antrieb für Flach-Strickmaschinen. 9. 4. 25 (15. 6. 26).

25a, 27. P. 46 414. James Philippe, Paris; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Mustervorrichtung für Raschel- oder Kettenwirkstühle. 16. 6. 23 (15. 6. 26).

25a, 29. K. 93 864. Firma Heinrich Karle, Chemnitz i. Sa. Anfeuchte- und Imprägniervorrichtung für Wirk- und andere Textilmaschinen. 14. 4. 25 (15. 6. 26).

25a, 29. M. 92 090. Paul Kurt Müller, Uhlsdorf i. Sa. Nadelparaffiniervorrichtung für Wirkmaschinen. 9. 11. 25 (15. 6. 26).

25b, 1. M. 73 251. Firma Rubag Rundflechtmaschinen Bau- und Vertriebsgesellschaft m. b. H., Berlin. Flechtmaschine ohne Gangplatte. 6. 4. 21 (15. 6. 26).

52a, 48. U. 8584. Union Special Machine Company, Chicago; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat-Anwälte, Braunschweig. Rollenstoffdrücker. 23. 9. 24 (15. 6. 26).

25a, 2. S. 67 850. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Reibungskupplung zum Verbinden einer hin und her gehenden Stange mit einem mitgenommenen Teil, insbes. für die Fadenführerstange von Flachwirkmaschinen. 27. 11. 24 (22. 6. 26).

25a, 5. S. 72 096. Firma Seyfert & Donner, Strickmaschinen-Fabrik, Chemnitz i. S. Verschlußvorrichtung für gelenklose Stößer an Flachstrickmaschinen. 4. 11. 25.

25a, 25. B. 112 467. Firma Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Chemnitz. Langstreifenkopf für Rundstrickmaschinen. 28. 1. 24 (22. 6. 26).

25a, 31. S. 69 196. Karl Seufert, Budapest; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W 8. Aufsteckspindel für abzuarbeitende Scheibenspulen, insbes. für Strick- und Wirkmaschinen. 9. 3. 25 (22. 6. 26).

25b, 14. K. 97 083. Firma Ewald Kromberg, Barmen-Rittershausen. Treiber für Flecht- und Klöppelmaschinen. 8. 12. 25 (22. 6. 26).

25b, 27. M. 86 207. Firma B. & D. Mayer, Plauen i. V. Spitzenabschluß für auf dem Gardinenstuhl hergestellte Filetgrundgewebe und Verfahren zu seiner Herstellung. 29. 8. 24 (22. 6. 26).

25a, 2. H. 97 026. Curt Hilscher, Chemnitz, Beckerstr. 8. Kottonmaschine. 22. 4. 24 (29. 6. 26).

25a, 10. S. 59 232. Scott & Williams Incorporated, New York, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zum Rundränderstricken von fertigen Einzelstücken in Rippen- und Glattgewirk in selbsttätiger Aufeinanderfolge und Rundstrickmaschine zur Ausführung des Verfahrens. 17. 3. 22 (29. 6. 26).

25a, 10. S. 62 823. Scott & Williams Incorporated, New York, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Rundränderstrickmaschine zum Stricken von teils gerippter, teils glatter Schlauchware und nahtloser Strumpf. 8. 5. 23 (29. 6. 26).

25a, 15. W. 67 499. Firma Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik, Hartmannsdorf, Bez. Leipzig. Selbstgetriebe oder Mustervorrichtung für Kettenwirkmaschinen, Raschelmaschinen o. dgl. 4. 11. 24 (29. 6. 26).

25a, 17. B. 119 177. Ernst Heinrich Berghänel, Limbach, Sa. Verfahren zum Anarbeiten von Maschenware an dichten Stoff. 2. 4. 25 (29. 6. 26).

25a, 25. B. 117 531. Firma Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Chemnitz. Rundstrickmaschine zur Herstellung von aufplattierten, unterbrochenen, wie auch ununterbrochenen Längsstreifen (Umlegemustern). 9. 1. 25 (29. 6. 26).

25b, 3. H. 98 168. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstr. 125. Rundflechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und schwingenden Hebeln zur Führung der Fäden der äußeren Spulenreihe. 14. 8. 24 (29. 6. 26).

25b, 15. K. 92 443. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Spitzenklöppelmaschine; Zus. z. Pat. 404 875. 15. 1. 25 (19. 6. 26).

VEREDLUNG

8i, 1. L. 56 538. Dr. Georg Frank, Berlin-Dahlem, Faradayweg 6. Verfahren zum Aufschließen von Bastfasern. 22. 7. 24 (8. 6. 26).

8m, 1. B. 104 559. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Färbeverfahren für Zelluloseester. 25. 4. 22 (8. 6. 26).

8m, 1. B. 113 053. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Celluloseestern. 29. 2. 24 (8. 6. 26).

8k, 2. A. 45 029. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Behandlung von Pflanzenfasern; Zus. z. Anm. A. 43 492. 20. 5. 25 (15. 6. 26).

8m, 1. B. 109 871. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erhöhung und Regelung der Aufnahmefähigkeit von Zelluloseestern für Farbstoffe; Zus. z. Pat. 389 401. 4. 6. 23 (15. 6. 26).

8m, 3. B. 115 736. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Verhinderung des Zusammenbackens von Küpenfarbstoffpasten. 17. 9. 24 (15. 6. 26).

8m, 3. D. 44 136. Durand & Huguenin S. A., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von echten Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 25. 8. 23 (15. 6. 26).

8m, 12. M. 84 695. Dr. Ewald Mautner, Prag-Vinohrady, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: O. Wolff, Dipl.-Ing. H. Dummer und Dipl.-Ing. R. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Färbungen auf der tierischen Faser oder auf Leder. 22. 4. 24 (15. 6. 26).

8m, 13. B. 119 551. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Entwicklungssalze; Zus. z. Pat. 421 837. 28. 4. 25 (15. 6. 26).

8n, 1. B. 116 616. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Zeugdruckverfahren. 17. 11. 24 (15. 6. 26).

8b, 10. W. 68 672. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Mit Taster arbeitende Steuerung für Gewebeeinführvorrichtungen. 28. 2. 25 (22. 6. 26).

8b, 10. W. 68 673. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Wendegetriebe für die in beiderlei Sinne drehbare Stellspindel der Einlaßwände von Gewebeeinführvorrichtungen an Appreturmaschinen. 28. 2. 25 (22. 6. 26).

8e, 1. K. 89 544. August Kötgen, Münster i. W., Adlerstr. 4. Handgerät zum Einspannen der zu reinigenden Stelle von Geweben. 12. 5. 24 (22. 6. 26).

8e, 3. K. 73 740. James Blaine Kirby Cleveland, Ohio, V. St. A.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Staubsauger mit einem durch die Laufräder während des Vorwärtsschubes des Staubsaugers angetriebenen Sauggebläse. 9. 7. 20. V. St. Amerika 12. 4. 19 (22. 6. 26).

8k, 3. Sch. 75 423. Firma Wilhelm Schlochauer Nachf., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines wasserdichten Stoffes. 16. 9. 25 (22. 6. 26).

8m, 1. F. 55 945. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 15. 4. 24 (22. 6. 26).

8m, 12. B. 114 675. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Zellulose. 28. 6. 24 (22. 6. 26).

8m, 12. B. 114 711. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser. 30. 6. 24 (22. 6. 26).

8m, 12. C. 35 788. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Neuerung bei der Erzeugung von Eisfarben. 1. 12. 24 (22. 6. 26).

8m, 13. B. 119 256. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Entwicklungssalze. Zus. z. Pat. 421 837. 11. 4. 25 (22. 6. 26).

8n, 1. B. 115 004. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren von Pigmenten und Farbstoffen. 26. 7. 24 (22. 6. 26).

8m, 1. C. 35 458. Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben tierischer Fasern in sauren Bädern. 27. 9. 24 (29. 6. 26).

8n, 4. F. 58 716. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Bunt- und Schwarzätzdrucken auf Leder und Kunstleder. 27. 4. 25 (29. 6. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 3. 428 189. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland; Vertreter: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zur Herstellung einer Spinnflüssigkeit, die eine durch Auflösen von Kaliumzellulosexanthogenat in Kalilauge gewonnene Viskose enthält. 15. 8. 23. N. 22 361.

29b, 5. 428 613. Willi Manger, Elberfeld, Anilinstr. 18. Verfahren zur Präparierung eines Tagalfadens; Zus. z. Pat. 426 504. 20. 2. 25. M. 88 465.

29a, 6. 428 745. Société pour la fabrication de la soie „Rhodiaseta", Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher Fäden nach dem Trockenspinnverfahren. 17. 1. 24. S. 64 785. Frankreich 21. 12. 23.

29b, 3. 428 883. Courtaulds Limited, London; Vertr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Fasern, Bändern, Filmen o. dgl. aus Zelluloseestern. 9. 12. 24. C. 35 821. Großbritannien 2. 2. 24.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 19. 428 236. Dr.-Ing. Heinrich Gies, Blumenthal, Hann. Einrichtung für Krempeln zum Führen des vom Peigneur abgenommenen Vlieses. 1. 1. 24. G. 60 393.

76a, 2. 428 426. Firma N. V. Algemeene Chemische Produktenhandel, Haag, Holland; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zum Entfetten von Wolle und ähnlichem Fasergut in geschlossenen Behältern. 25. 10. 24. N. 23 726.

76b, 1. 428 427. Dr.-Ing. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstr. 26. Zuführvorrichtung für Maschinen zum Auflösen und Reinigen von Fasergut. 8. 8. 25. G. 65 145.

76b, 6. 428 526. Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B., Wendtstr. 11. Verfahren zur Erhöhung der Spinnfähigkeit kotonisierter Fasern aus Leinenstroh, Flachs und Hanf. 17. 2. 22. U. 7719.

76c, 13. 428 572. Dr.-Ing. Heinrich Schneider, Lenzburg, Schweiz; Vertr.: Carl Priemer, Berlin-Halensee, Ringbahnstr. 4. Spinnmaschine mit elektrisch angetriebenen Flügelmotoren. 6. 2. 24. Sch. 69 488.

76d, 2. 428 633. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Vorrichtung zur Erzielung weicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen. 24. 2. 24. P. 47 563.

76d, 20. 428 428. Firma Eclipse Textile Devices, Inc., New York, V. St. A.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Garnreinigungsvorrichtung. 18. 3. 23. E. 29 184. V. St. Amerika 29. 3. 22.

76b, 1. 428 737. Firma Deutsche Wollenwaren Manufaktur Akt.-Ges., Grünberg i. Schl. Lumpen-Auslesevorrichtung. 17. 12. 24. D. 46 839.

76b, 7. 428 673. J. J. Marx Komm.-Ges., Lambrecht, Pfalz. Selbstaufleger. 12. 5. 25. M. 89 673.

76b, 27. 428 703. Fried. Krupp. Akt.-Ges., Essen, Ruhr. Nadelwalzenstreckwerk. 17. 9. 24. K. 90 975.

76b, 27. 428 738. Gustav Krienelke, Dresden-Striesen, Behrischstr. 42b. Walzenstreckwerk. 5. 12. 24. K. 91 949.

76b, 29. 428 739. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr. Abstellvorrichtung für Spinnereimaschinen, insbesondere Nadelstabstrecken. 16. 8. 24. K. 90 622.

76c, 30. 428 704. Rudolf Kalfuß, Oberleutensdorf, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dr. W. Haußknecht u. Dipl.-Ing. M. Morin, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Unterputzwalze für Spinnmaschinen. 29. 5. 24. K. 89 740.

76d, 2. 428 705. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kreuzspulmaschine; Zus. z. Pat. 389 676. 30. 9. 25. M. 91 501.

76d, 2. 428 786. Walter Hirt u. Jean Kappeler, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kreuzspulmaschine. 3. 1. 25. H. 99 938.

76b, 7. 429 023. Platt Brothers and Company Limited, Oldham, Engl., u. John William Walker, Batley, Engl.; Vertr.: K. Osius u. Dr. A. Zehden, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Selbstaufleger für Krempeln. 3. 6. 22. P. 44 335. Großbritannien 9. 6. 21.

76b, 27. 429 322. Ernst Toenniessen, Urach. Vierzylinderdurchzugsstreckwerk. 13. 12. 24. L. 61 940.

76b, 29. 429 024. Armstrong Cork Company, Pittsburgh, Penns., V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung eines Preßkorküberzuges für Druckwalzen von Streckwerken. 29. 8. 23. A. 40 561. V. St. Amerika 2. 5. 23.

76d, 16. 429 026. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Verfahren zum Abfitzen von Kunstseide in Strähnform. 2. 2. 24. H. 95 939.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86h, 8. 428 435. Fr. A. Reinhard, Wiesbaden, Alexandrastr. 9. Dekompositionslampe zum Ausnehmen von Geweben. 16. 12. 22. R. 57 492.

86b, 3. 429 209. Frank Leeming, Bradford, Engl.; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. Schaftmaschine für Webstühle mit teilweise gezahnten Kurbelrädern. 26. 11. 24. L. 61 772.

86c, 1. 429 268. Edmund Elkan, Berlin, Charlottenstr. 56. Gewebe mit kammgarnartigem Aussehen. 15. 7. 24. D. 45 829.

86c, 18. 429 147. Rudolf Jakubec, Salach, Wttbg. Vorrichtung zur Verbindung der Webkette mit dem Anlängertuch für Webstühle. 29. 8. 25. J. 26 600.

86c, 18. 429 210. Helene Werlich, geb. Böttger, Rudolstadt. Vorrichtung zur Herstellung von Geweben mit ungleichmäßiger Schußdichte. 23. 4. 25. W. 69 151.

86c, 21. 429 211. Edgar Kilner, Manchester, Engl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Schußeintragvorrichtung für Webstühle mit feststehender Schußspule. 25. 6. 24. K. 90 026. England 28. 6. 23.

86g, 3. 429 091. Emil Wichmann, Luckenwalde, Lukkauer Str. 17a. Webschaft. 12. 5. 25. W. 69 318.

86g, 10. 429 092. Paul Haueisen, Elsterberg i. V. Aus zwei Teilen bestehender Schützentreiber für Webstühle. 21. 10. 24. H. 98 914.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 18. 428 244. Scott & Williams Incorporated, New York, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Strumpf mit einem durchweg in glatter Schlauchware gearbeiteten Längen und Maschine zu seiner Herstellung. 22. 11. 16. S. 46 022.

25a, 7. 428 318. Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin, Ital.; Vertr.: M. Wagner u. Dr.-Ing. G. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Maschenrad (Platinenrad) mit geneigter Achse für französische Rundwirkmaschinen. 31. 7. 24. O. 14 394.

25a, 15. 428 319. Firma Ernst Saupe, Limbach i. Sa. Vorrichtung zum wechselweisen Bewegen zweier oder mehrerer Legemaschinen an Kettenwirkstühlen. 25. 5. 24. S. 66 123.

25a, 19. 428 320. Alfred Fischer, Burkhardtsdorf b. Chemnitz. Verbindungsglied für den oberen und den unteren Teil eines Platinenkopfes, insbes. von Kottonmaschinen. 25. 11. 24. F. 57 440.

25b, 22. 428 449. Birkin & Company, Nottingham, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung einer Spitze mit perlenartigen vorspringenden Fadenknötchen. 12. 7. 23. B. 110 380. Großbritannien 26. 3. 23.

52b, 7. 428 514. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Festoneinrichtung für Stickmaschinen mit zweispitzigen Nadeln. 21. 12. 24. V. 19 775.

25a, 9. 428 953. Joseph Peyrard, Saint-Chamond, Frankr.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Rundstrickmaschine mit umlaufendem Schloß und Verfahren zum Arbeiten auf dieser Maschine. 22. 2. 23. P. 45 758. Frankreich 25. 2. 22.

25a, 18. 428 954. Ernst Pilz, Mittelbach i. Sa. Verfahren zur Herstellung eines gewirkten regulären Strumpfes. 18. 9. 24. P. 48 803.

25b, 3. 428 955. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Flechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und mit von einem Rollensystem fortbewegten Innenspulen; Zus. z. Pat. 415 642. 11. 6. 24. T. 28 957.

25c, 1. 428 956. Firma Heinrich Schmuck, Weißenburg i. Bayern. Umspinnmaschine und Herstellung von metallumsponnenen Garnen oder garnumsponnenen Metalldrähten mit einem elektrischen Wächter. 3. 1. 25. Sch. 72 577.

25a, 25. 429 053. Firma Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Umlegefadenvorrichtung für Rundwirk- und Strickmaschinen. 25. 1. 24. Sch. 69 401.

25b, 22. 429 178. Max Henkels, New York; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Spitze mit filet- oder gazeähnlichem Grunde. 25. 2. 23. B. 108 595.

25d, 2. 428 995. Gertrud Witte, Bern; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Knüpfverfahren. 21. 5. 24. W. 66 223.

VEREDLUNG

8m, 1. 428 176. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern, insbes. Zelluloseazetatseide. 1. 3. 24. B. 113 052.

8m, 1. 428 263. E. Oswald Sanner, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Verfahren zum Färben von Kunstfaser aus regenerierter Zellulose. 27. 4. 23. S. 62 768.

8m, 12. 428 238. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf tierischer Faser. 24. 6. 23. B. 110 151.

8a, 11. 428 484. John Brandwood, Thomas Brandwood u. Joseph Brandwood, Elton Bury, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Naßbehandeln (Bleichen, Färben usw.), insbes. von gewickeltem Textilgut. 23. 12. 22. B. 107 731. England 5. 12. 22.

8a, 25. 428 302. Paul Greve, Lindau a. Harz. Trockenvorrichtung für Kettengarn-Schlichtmaschinen mit Warmlufttrocknung. 3. 5. 24. G. 61 325.

8b, 9. 428 590. Ernst Geßner Akt.-Ges., Aue i. Erzgeb. Trockenvorrichtung für Schlauchwaren. 21. 6. 24. G. 61 671.

8b, 28. 428 591. Firma Drey, Simpson & Company, Ltd., Stockport, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Maschine zum Aufschneiden des Polschusses von Samtwaren. 27. 7. 21. D. 40 090.

8n, 1. 428 303. Firma A. Holtmann & Co., G.m.b.H., Charlottenburg. Verfahren zur Vermeidung von Walzen- und Rakelbeschädigungen beim Zeugdruck mittels gravierter Walzen. 15. 12. 23. H. 95 504.

8n, 3. 428 304. Louis Buynand, Lyon, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben aus Seide oder anderen Gespinsten. 24. 2. 21. B. 98 423. Frankreich. 2. 12. 20.

8a, 23. 428 857. Firma C. W. Piepenbrink, Baumwoll-Schwarz-Färberei und Mercerisieranstalt, Elberfeld. Selbsttätig arbeitende Strähngarnmercerisiermaschine mit Abpressung. 25. 7. 23. P. 46 594.

8f, 428 858. George William Swift jr., Bordentown, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr. H. Göller, Pat.-Anw., Stuttgart. Kupplung für periodisch arbeitende Maschinenteile, insbes. für Gewebeschneidemaschinen. 10. 3. 25. S. 69 164.

8b, 33. 428 982. Max Spuhr, Werden, Ruhr, Hafenstr. 2. Prüfvorrichtung für Tuchwaren. 1. 4. 25. S. 69 487.

8c, 7. 429 166. Firma Oscar Sperling, Leipzig-Reudnitz. Walzendruckmaschine mit periodisch bewegter Druck- oder Musterwalze. 23. 11. 24. S. 67 800.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Herstellung von Kunstseidefäden.

R. Frankl, Wien, Brit. Pat. 232 219, (6. 4. 1925). Die Kunstseide wird nach dem Streckspinnverfahren verarbeitet, derart, daß der aus der Spinndüse kommende Faden nach Verlassen des Spinnbades über eine Abzugswalze geführt und dann in einen Spinntopf geleitet wird, dessen Drehzahl derart hoch ist, daß der Faden zwischen Austritt aus dem Fadenführerrohr und Aufwickeln auf die Spinntopfwandung eine bleibende Streckung und dadurch Verfeinerung erfährt. An Stelle des gewöhnlichen Spinntopfes mit hoher Drehzahl kann auch ein Spinntopf mit großem Durchmesser und niederer Drehzahl Verwendung finden. Hierbei bietet sich die Möglichkeit, den Faden gleich als Strahn von richtiger Länge aufzuwinden. X.

Trockenspinnverfahren für Kunstseide.

G. B. Ellis, London, Brit. Pat. 236 393. Um die Temperatur in der Nähe der Spinndüsen unabhängig von den übrigen Teilen der Spinnzelle zu machen, werden die für gewöhnlich warmen Trockengase an einer in der Mitte der Zelle gelegenen Stelle derselben abgezapft. Eine Erniedrigung der Temperatur in der Nähe der Düsen wird dadurch erzielt bzw. begünstigt, durch Einführung von abgekühlten Trockengasen in die Nähe der Düsen oder durch Kühlen der Spinnflüssigkeit oder durch Kühlen der Zelle von außen in der Nähe der Düsen. X.

Verfahren zur Herstellung glänzender Fasern, Bänder, Films und Platten aus Viskose.

Erste Böhmische Kunstseidefabrik A. G. Theresienthal bei Arnau. Tschechoslow. Patent Nr. 16 622 (18. 5. 23). Das Verfahren ermöglicht ein Ueberschreiten des kritischen Säuregrades des Spinnbades, ohne Bläschenbildung in der Faser und besteht darin, daß man dem Spinnbad eine unbedeutende Ammonsalzmenge (Ammoniumsulfat) zusetzt. Unter normalen Umständen setzt man einem aus Schwefelsäure und Natriumsulfat bestehenden Spinnbade, dessen spezifisches Gewicht wenigstens 1.35 beträgt, 5% Ammonsulfat zu. Man kann aber auch abnormale Viskosen aus minderwertiger Zellulose verspinnen, falls man mehr als 5 % Ammonsulfat zusetzt. Auch in diesem Falle entstehen keine Bläschen. -K.

Staubsauge-Vorrichtung für Hand-Hechelmaschinen.

Alfons Roeder in Breslau und Stefan Rehak in Zillerthal i. Regb. DRP. 426 358. (3. 6. 25). Der Saugtrichter ist unmittelbar hinter dem Nadelfelde der Hebelvorrichtung, und zwar unter derjenigen Stelle des Nadelfeldes angebracht, an welcher die Textilfasern durch das Nadelfeld hindurchgezogen werden. An dieser Stelle findet die stärkste Staubentwicklung statt. Damit auch der sich innerhalb des Nadelfeldes unter den Fasern noch entwickelnde Staub für den Arbeiter nicht störend wirkt, ist von dem Saugrohr aus vorteilhaft noch ein zweiter Saugkanal angebracht, der zwischen dem Tisch und dem Nadelbrett liegt und unmittelbar vor dem Nadelbrett mündet. Schr.

Rinne zum Absäuern von Kunstfäden.

J. P. Bemberg Akt.-Ges. in Barmen-Rittershausen. DRP. 423 645. (16. 3. 22). Die bekannten Absäuerrinnen haben eine geneigte Form, bei der nur ein geringer Teil der Säure auf die Kunstfäden einwirken konnte und der weitaus größte Teil ungenutzt am unteren Ende abfloß. Nach der Erfindung ist die Rinne mit einer oder mehreren unter der Zuführung der Säure liegenden Knickstellen derart versehen, daß ein Ablauf der zugeführten Säure nach beiden Seiten erfolgt. Schr.

Flachserntemaschine,

T. Nicoll u. H. L. Williamson, Cluniefield. Brit. Pat. 231 022 (5. 5. 24). An einem fahrbaren Gestell ist ein feststehendes Messer angeordnet, welches die Flachspflanzen aus dem Boden holt. Ein rotierendes Messer löst die mitgerissene Erde von den Pflanzen. Diese werden zwischen einem Band und einer Trommel erfaßt und auf einen Träger hinter der Trommel geworfen, wo sie von einer Vorrichtung gebunden werden. Schr.

Fäden aus Zelluloseestern.

Courtaulds Ltd. und H. D. Gardner. Brit. Pat. 239 622 (20. 6. 24). Wenn Lösungen von Zelluloseazetat in Flüssigkeiten, die sich mit Wasser mischen, in ein wäßriges Fällbad gesponnen werden und länger als gewöhnlich damit in Berührung bleiben, so erhält man statt der gewöhnlichen festen Fasergebilde durchsichtige hohle Fäden. Das Verfahren wird z. B. in der Weise ausgeführt, daß man eine Lösung von Zelluloseazetat in Essigsäure in ein Spinnbad aus 5%iger Essigsäure unter Innehaltung einer Spinnstrecke von 100 cm bei etwa 25° C verspinnt. Die übliche Spinnstrecke beträgt 20—30 cm. Hgl.

Herstellung künstlicher Seide u. dgl. aus Viskose.

W. P. Dreaper. Brit. Pat. 239 254 (2. 5. 24). Feine Fäden von 5—2 den. bei gesteigerter Festigkeit und Elastizität aus Viskose erhält man, wenn man eine verhältnismäßig verdünnte Säure mit einem Zusatz von 4—10% Zinksalz als Spinnbad verwendet. Das Spinnbad wird zweckmäßig in folgender Zusammensetzung angewendet: 20—28% Natriumsulfat, 9—13% Schwefelsäure, 4—10% Zinksulfat. Daneben können noch kleine Mengen von Ammonium-, Magnesium- und anderer Sulfaten zugesetzt werden. Man verspinnt bei 40—45° C. Zur Nachbehandlung kann eine Zinksalzlösung, eine Lösung anderer Sulfate oder auch reines Wasser zur Anwendung kommen. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Viskoselösung.

F. Kempter. Brit. Pat. 234 039 (16. 8. 24). Viskoselösungen, die praktisch frei von ungelöster Zellulose und ungebundenem Schwefelkohlenstoff sind, erhält man, wenn man die Alkalizellulose mit einem Ueberschuß von Schwefelkohlenstoff behandelt (etwa 5% mehr als gewöhnlich) und das gebildete Xanthogenat einem energischen und länger fortgesetztem Kneten mit schwacher Alkalilauge unterwirft, ohne den Schwefelkohlenstoff zu entfernen. Wenn der gewünschte Grad der Viskosität erreicht ist, werden der überschüssige Schwefelkohlenstoff und sonstige flüchtige Verbindungen im Vakuum abgesaugt, wobei die Lösung dauernd lebhaft umgerührt wird. Hgl.

Herstellung hochglänzender Fäden und Films.

H. Hawlik. Brit. Pat. 240 487 (28. 9. 25). Durch Zusatz von Kadmiumsalzen zu den sauren Fällflüssigkeiten bei der Herstellung von Kunstseide und Films aus Viskose erhält man Erzeugnisse von besonderem Hochglanz, größerer Festigkeit und besonders guter Deckkraft. Die Wirkung wird schon durch einen ganz geringen Zusatz von Kadmiumsalz erreicht, und es steht nichts im Wege, nach diesem Verfahren die allerfeinsten Fäden zu spinnen. Die Beispiele erläutern die Benutzung von Spinnbädern aus Schwefelsäure mit Magnesium- und Natriumsulfat mit und ohne Zusatz von Glukose, sowie von Schwefelsäure mit Natriumsulfat, in beiden Fällen unter Zusatz von etwas Kadmiumsulfat. Hgl.

Herstellung neuer Zelluloseverbindungen.

L. Lilienfeld. Brit. Pat. 231 800, 231 802, 231 805 bis 231 811 (4. 4. 24). Die neuen Zelluloseverbindungen werden aus Viskose durch Umsetzung mit einer Aminohalogenfettsäure oder einem Salz, einem Ester oder einem andern Derivat davon hergestellt. Die erhaltenen Produkte sind entweder in Wasser löslich, oder in wässrigem Ammoniak und Lösungen von fetten oder aromatischen Basen und in Aetzalkalien und können daraus in durchscheinenden, geschmeidigen Fäden oder Films abgeschieden werden. Geeignete Fettsäuren sind Monochlor- oder Monobromessigsäure und ihre nächst höheren Homologen. Als Füllungsmittel haben sich Alkohol, Azeton mit oder ohne Zusatz von Säure und einem Salz bewährt. Durch Einwirkung von Ammoniak auf die Zellulosexanthofettsäurecondensationsprodukte werden diese in Wasser unlöslich. Durch Einwirkung von Halogenhydrinen werden sie auch in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln unlöslich. Die genannten Erzeugnisse lassen sich für die verschiedensten Zwecke als Appreturen, Bucheinbänden, künstliches Leder, plastische Massen, Klebemittel, Fixierungsmittel usw. benutzen. Hgl.

Herstellung von Fäden und sonstigen Gebilden.

Soc. Anonyme „Cellophan", Paris, Brit. Pat. 211 446 (29. 12. 23). Es handelt sich um ein kontinuierliches Arbeitsverfahren, bei welchem die Viskose aus dem Vorratsbehälter ununterbrochen durch ein geeignetes Mundstück,

Düse u. dgl. in das Fällbad geführt wird, wo die Koagulation stattfindet und bei dem unmittelbar darauf die Gegenstände in das Fixierbad gelangen, wo die endgültige Umwandlung des Xanthogenats in das Zellulosehydrat erfolgt. Die Waren werden darauf durch einen Waschapparat geführt und zum Schluß einer Behandlung mit Glyzerin unterworfen. Hgl.

Herstellung von Viskoseseide.

L. A. van Bergen. Teteringen (Holland). Brit. Pat. 211 140 (7. 2. 24). Das Verfahren betrifft die Anwendung von sauren Spinnbädern, in denen Salze, wie z. B. Glaubersalz und Magnesiumsulfat aufgelöst sind, und zwar in einem solchen Verhältnis, daß der erhaltene Faden nicht sofort fixiert ist, sondern nur seine Löslichkeit unter dem Einfluß jener Salze verliert. Die eigentliche Fixierung erfolgt in einem besonderen Bade durch Nachbehandlung mit Säure. Oder man kann auch so vorgehen, daß man aufspult und die Fixierung auf der Spule unter dem Einfluß der Säure von selbst sich vollziehen läßt. Hgl.

Herstellung von Zellulose-Ester-Lösungen.

Carbid und Carbon Chemical Corporation. Brit. Pat. 238 485 (3. 4. 25). Als Lösungsmittel für Zelluloseester haben sich die Alkyläther und das Aethylenglykol als besonders geeignet erwiesen. Die genannten Flüssigkeiten lösen z. B. Nitrozellulose mit der größten Leichtigkeit. In Mischung mit andern organischen Substanzen stellen sie auch sehr geeignete Lösungsmittel für Azetylzellulose dar. Hgl.

Herstellung von Zelluloseestern.

Soc. Chimique des Usines du Rhône. Brit. Pat. 237 567 (28. 7. 24). Die Esterifizierung der Zellulose wird wesentlich erleichtert, wenn man sie mit einer kleinen Menge Essigsäure von zweckmäßig 70—85% behandelt. Besonders geeignet ist das Verfahren für Zellulose, die einen Mercerisierungsprozeß durchgemacht hat, die mit Sodalösung vorbehandelt oder gebleicht ist. Die Zellulose wird in trockenem Zustande mit der Säure benetzt und bleibt dann bei etwa 30° C einige Zeit damit in Berührung. Bei feuchter Zellulose muß die Säure dem Feuchtigkeitsgehalt entsprechend konzentrierter angewandt werden. Hgl.

Verfahren zur Gewinnung von Fasern aus tropischen Saftpflanzen, wie Musen, Agaven und ähnlichen Saftpflanzen.

Fa. Friedr. Krupp Grusonwerk AG. in Magdeburg-Buckau. DRP. 425 808 (22. 3. 24). Nach diesem Verfahren geschieht das Aufschließen des rohen Arbeitsgutes in der Weise, daß man die Pflanzenteile zunächst durchfrieren läßt und dann in der Luft oder in flüssigen, gas- oder dampfförmigen Mitteln auf die Temperatur des Entfleischungsraumes bringt. Das Durchfrieren kann nötigenfalls mehrmals wiederholt werden. Auf diese Weise wird nicht nur eine weitgehende Auflockerung des Pflanzenfleisches bewirkt, sondern auch die Epidermis vom Fleisch gelöst, so daß das Entfleischen derartig vorbereiteter Pflanzenteile viel leichter als bisher geschehen kann. Hgl.

Gewinnung von Spinnfasern aus Pflanzenmaterial.

V. Roche. Brit. Pat. 239 161 (16. 2. 25). Behufs Gewinnung von pflanzlichen Fasern auf dem Wege der Fermentation werden die für den Röstprozeß erforderlichen Bakterienkulturen unter Verwendung des Pflanzenmaterials selbst hergestellt. Das Material wird zu diesem Zweck fein gemahlen und einige Zeit gekocht. Man erhält auf diese Weise einen Nährboden, auf dem man die Kulturen etwa 5—8 Tage bei Temperaturen nicht über 30° C aus frisch zerkleinertem Pflanzenmaterial züchtet. Die erhaltene Kultur wird durch Filtration durch Knochenkohle und dgl. gereinigt, bis sie frei von Geruch und Schwefelwasserstoff ist. Hgl.

Verfahren zum Rösten von Flachs.

Société pour l'Application Industrielle in Lille. Brit. Pat. 227 836 (13. 1. 25). Nach diesem Verfahren wird der Flachs in Wasser gekocht, dem ein Teil eines vorhergehenden Bades, sowie eine kleine Menge eines Kohlenwasserstoffes zugesetzt ist. Im ersten Bad beträgt die Menge des zugesetzten Kohlenwasserstoffs, z. B., Petroleum 3—5%, während im zweiten Bad, dem man etwa zur Hälfte das erste Bad zusetzt, und zur andern Hälfte Wasser auffüllt, die Gesamtmenge des Petroleums nur 3% betragen soll. Es ist beobachtet worden, daß bereits gebrauchte Bäder besser die inkrustierenden Substanzen in Lösung bringen, als Wasser und Petroleum allein, und daß der Röstprozeß in dieser Weise wesentlich gefördert wird. Hgl.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Spulmaschine.

E. Schweizer, Basel, Schweiz. DRP. 416 307 (19. 9. 24). Zum Wickeln von an beiden Enden konischen Spulen wird der Hub des Fadenführers, mit zunehmender Spulendicke allmählich verkleinert, indem der die Hubverstellung bewirkende Spulenfühler derart auf ein Zwischenglied einwirkt, daß das an der Hubscheibe angreifende Fadenführerglied allmählich radial der Drehachse der Hubscheibe genähert und damit der Hub verringert wird. -X.

Ausschaltvorrichtung für Spulmaschinen.

Wildt & Co. Leicester, Brit. Pat. 221 659 (10. 10. 23). Gegenstand des Patentes ist eine Ausschaltvorrichtung für Spulmaschinen zum Spulen vom Haspel auf Spulen, welche derart ausgebildet ist, daß bei Ueberschreiten einer Höchstspannung der Fadenfühlerhebel aus seiner normalen Arbeitslage herunter geklappt wird und hierbei einmal eine die Haspeldrehung bremsende Vorrichtung betätigt sowie gleichzeitig den Reibscheibenantrieb der Spule entkuppelt. X.

Herstellung von Garn.

Brit. Cellulose & Chemical Mfg. Comp. Ltd., London. Brit. Pat. 229 360 (19. 9. 23). Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von gedoppelten Garnen aus trocken gesponnener Acetat-Kunstseide und Gespinnten aus Baumwolle, Leinen, Seide u. a. m., wobei das Spinnen beider Garne auf derselben Maschine erfolgt und die Dopplung durch eine Topfspindel erfolgt. -X.

Garn-Doubliermaschine.

J. Stubbs Ltd., Manchester, Brit. Pat. 217 400. (15. 5. 23). Für jeden zum Antrieb der einzelnen Spindelgruppen dienenden Seilzug ist eine besondere Spannrolle vorgesehen. Um eine gleichzeitige Verstellung der sämtlichen Spannrollen herbeizuführen, wie es z. B. bei Aenderung der Drehrichtung der Spindeln erforderlich ist, sind die Rollen je an dem einen Ende eines um einen senkrechten Zapfen drehbaren zweiarmigen Hebels gelagert, an dessen anderem Ende eine längsverschiebbare, sämtliche Hebelenden gleichzeitig betätigende Stange angreift. Eine Verschiebung dieser Stange hat somit eine Schwenkung der zweiarmigen Hebel und eine Verstellung der Spannrollen zur Folge. -X.

Haspelmaschine.

Dr. Alfred Lehner, Oskar Kohorn & Co., Chemnitz. DRP. 420 110 (4. 6. 24). Das An- und Abstellen des Haspelantriebes erfolgt durch eine Steuerung für ein gasförmiges oder flüssiges Druckmittel, vorzugsweise Druckluft. -X.

Spulensortiermaschine.

E. Aldermann, Holyoke, Mass. U. S. A. Brit. Pat. 229 815 (9. 1. 24). Um schadhafte und für den Betrieb ungeeignete Spulen von der weiteren Verwendung auszuscheiden, werden die leeren Spulen durch eine Sortiervorrichtung gelassen, welche mit selbsttätigen Meßvorrichtungen versehen ist. Diese stellen fest, ob die Spule auf die Spindel paßt und den richtigen Außendurchmesser besitzt. Ist die Spule in Ordnung, so wird sie sofort zu einem Sammelbehälter geleitet. Sobald eine Spule eine fehlerhafte Abmessung besitzt, wird die Maschine selbsttätig angehalten, so daß die Spule entfernt werden kann. -X.

Fadenaufwindevorrichtung für Selbstspinner.

Societa Lanificio Rossi in Vicenza, Italien. DRP. 424 913 (11. 7. 24). Die Vorrichtung hat ein für die Einwirkung auf den Regler zur Verschiebung der Quadrantenmutter bestimmtes Kettenradtriebwerk, das unter den Einfluß des Gegenwinders gestellt ist. Zur Vermeidung einer übergroßen Fadenreserve wirkt auf ein Sperrad des Kettenrades, dessen Stillsetzung den Regler in Tätigkeit setzt, ein Sperrgestränge ein, das durch eine Feder eingeschaltet und durch eine Stange außer Eingriff gebracht wird, deren Stellung von der Lage des Gegenwinders abhängt. Schr.

Anordnung zum Einstellen der durch Räder angetriebenen Flügel von Flügelspinnmaschinen.

Firma Bergmann-Elektricitäts-Werke, A.-G. in Berlin. DRP. 425 974 (8. 2. 25). Das Einstellen der Flügel wird

durch einfaches Einschalten des Spinnmaschinenantriebes eingeleitet wonach die Flügel durch eine selbsttätige Abstellvorrichtung des vorzugsweise elektrischen Spinnmaschinenantriebes bei Erreichung der gewünschten Stellung stillgesetzt werden. Schr.

Spulenhülse für Schußgarn,

A. L. Blackburn Cleckheaton, Engl., Brit. Pat. 241 395 (1. 4. 24). Die Spulenhülse ist aus Blech in zwei Teilen gefertigt. Der kegelig zulaufende Schaft, der mit Querrippen versehen ist, ist auf den Fuß der Hülse aufzustecken. Es kann somit jeder Teil für sich erneuert werden. Der Spulenkopf ist durch eine Kappe abgedeckt. Schr.

Bremsvorrichtung für Flügelspinnmaschinen.

T. Wright, Bradford. Brit. Pat. 241 477 (9. 5. 25). Die Reibscheibe, auf welcher die Spule ruht und welche diese bremst, bildet den Kopf einer Büchse, welche in dem Spindellager sitzt. Die Scheibe kann somit beim Abnehmen der Spule nicht mit abgenommen werden. Schr.

Zwirn-, Dublier- und Umspinnmaschine,

E. M. Collinge & Climax Machine Co. Limtd, Stalybridge, Engl. Brit. Pat. 241 275 (16. 7. 24). Die Spule des zu zwirnenden oder um einen anderen zu wickelnden Fadens steckt auf einer undrehbaren Holzspindel, durch die u. a. der zu umwickelnde Faden geführt wird. Unabhängig von dieser Spule ist der Flügel über der Spule gelagert und wird durch einen Riemen angetrieben. Die Spulenlagerschiene ist herunterklappbar, um die Spulen zum Auswechseln freizulegen. Schr.

Spinnspindel.

Karl Hermann Freyer in Rabenstein i. Sa. DRP. 426 277 (15. 5. 24). Bei einer sich selbst einstellenden Spinnspindel mit Rollenlager sind in einem feststehenden Lagerbolzen zwei etwa im Winkel von 120° zueinander liegende Lagerrollen angeordnet, an denen die Innenwandung des Hohlwirtels anliegt. Der Spindelfuß ist in einem im Lageroberteil federnd nachgiebigen Lager gelagert. Hierdurch ist bei einfacher Bauart die freie Einstellung der Spindel gesichert und auch bei Abnützung der Lagerstellen ein gutes Laufen der Spindel gewährleistet. Schr.

Krempel mit Vorreißer.

Albert Egli in Heidenheim, Brenz. DRP. 426 285 (14. 10. 24). Um die durch den Vorreißer unbeabsichtigt ausgestoßenen Baumwollfasern zu gewinnen, ist die an den Vorreißer abgegebene Watte dort durch einen unter dem Vorreißer angeordneten und durch einen Kasten abgeschlossenen Rost infolge der Drehung des Vorreißers einer Saugwirkung unterworfen, die verhindert, daß sich die feinen Baumwollfasern ablösen, bzw. abfallen, während die Baumwollschalen, Staubteilchen und andere Unreinigkeiten infolge ihres größeren Gewichtes abfallen können. Schr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Federspulenschoner für alle Arten Webschützen.

Anton Preibisch, Alt-Habendorf bei Reichenberg i. B. Tschechoslow. Patent Nr. 14 969 (1. 8. 21). Gegenstand der Erfindung ist ein federnder Spulenschoner, um das Herabtreiben der Spule zu verhüten und ein „Weichgehen" derselben zu bewirken. Der Spulenträger ist hierbei in bekannter Weise im Webschützen schwenkbar gelagert und die Garnhülse wird auf der Spindel mittels seitlichen Zangen gehalten. Das Wesen der Erfindung besteht darin, die Stützfeder in ein Gehäuse zu verlegen, das das Ausfedern der Garnhülse mitmacht und im Webschützen achsial geführt ist. Dieses Gehäuse wird zweckmäßig als ein nach oben offenes Kästchen zur Aufnahme der Stützfeder ausgebildet und trägt die bekannten, den Bortrand der Garnhülse umfassenden seitlichen Zangen, die nach geringem Anheben der Spindel die Auswechselung der Spule ermöglichen. K.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Bremsvorrichtung für die Stickfäden von vielnädligen Stickmaschinen.

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. DRP. 420 273 (22. 2. 25) Zwischen der Spulenreihe und der Schmirgelwalze sind drehbare Bremsköpfe angeordnet, die einen oder mehrere Schlitze für das Einlegen eines Stickfadens besitzen. Je nach der Einstellung der Schlitzrichtung zur Nadelachse wird der Faden beim Durchzug durch den Schlitz mehr oder weniger gehemmt und auf diese Weise der Zulaut des Fadens auf die Schmirgelwalze geregelt. X.

Einrichtung zum mechanischen Aufsticken von auf den Stickfaden aufgereihten Perlen.

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. DRP. 405 447, Zus. zu 377 712 (8. 9. 22). Die zum Zweck der Perlabteilung erfolgende Senkbewegung des Abteilgliedes wird entsprechend der Größe der jeweils zu verarbeitenden Perlen verstellt. X.

Spulenbremse für Flechtmaschinenklöppel.

J. Chase, Adamsdale. Mass. USA. Brit. Pat. 238 068 (22. 7. 24). Die Spule ist an ihrem unteren Ende mit einem Sperrad versehen, in welches eine Sperrklinge eingreift. Diese wird durch das Fadenspanngewicht je nach der Menge des noch vorrätigen Fadens zwischen Spule und Fadenführungsauge in Sperrstellung gebracht oder aus dieser zurückgezogen. X.

Rundflechtmaschine.

O. A. Frederickson, Hartford, Conn. USA., Brit. Pat. 236 254. Die Erfindung betrifft den Antrieb für die inneren Spulenschlitten einer Rundflechtmaschine mit in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenschlitten. Jeder Spulenschlitten der inneren Reihe wird durch einen gezahnten Treiber angetrieben, welcher mit einem an dem Spulenschlitten angebrachten Zahnrad kämmt. Die Zahntiefe der Treiberzähne ist größer als die Zahnhöhe der Zahnräder, so daß der Faden der äußeren Spulenreihe ungehindert durch die hierdurch entstehenden Lücken zwischen Zahnkopf und Zahnfuß hindurch gehen kann. X.

Garnzuführung an Flechtmaschinen.

O. Frederickson, Wethersfield, USA., Brit. Pat. 229 736 (7. 11. 23). Um auf der Flechtmaschine gewöhnliche Spulen normaler Größe verwenden zu können, ohne die Maschine deshalb vergrößern zu müssen, sind die Spulenhalter der äußeren Spulen derart eingerichtet, daß sie die großen Spulen aufnehmen können, wohingegen die Spulenhalter für die inneren Spulen zur Aufnahme von Kops halber Größe eingerichtet sind. Nach Verbrauch der äußeren Spulen bis auf den halben Durchmesser, werden diese durch volle große Spulen ersetzt, während die kleineren Spulen auf die inneren Halter aufgesetzt werden. Es wird hierdurch das Umspulen der großen Spulen auf kleine vermieden. X.

Umwendevorrichtung für Trikotagen.

J. Collins, Birmingham, Brit. Pat. 217 980 (24. 3. 23). Das Umwenden z. B. eines Strumpfes erfolgt dadurch, daß dieser mit seinem offenen Ende über die Mündung einer mit einem starken Ventilator in Verbindung stehenden Saugleitung gezogen wird. Der Luftstrom zieht hierbei das herunterhängende Ende des Strumpfes, indem es diesen umkrempelt, in die Leitung hinein. Sobald nun das anfangs über die Saugleitung gezogene Strumpfende losgelassen wird, folgt der Strumpf dem Luftstrom und wird von diesem durch die Saugleitung hindurch in einen Sammelbehälter für bereits gewendete Strümpfe geführt. In Richtung der abgesaugten Luft ist dieser Behälter durch einen Sieb abgeschlossen, so daß ein Mitreißen des Strumpfes in den Ventilator vermieden wird. X.

VEREDLUNG

Verfahren zum Schutz tierischer und pflanzlicher Fasern.

Dr. Max Bergmann, Dr. Immendörfer und Dr. Loewe in Dresden. DRP. 417 707 (20. 3. 23). Bei den Veredlungsprozessen von Textilfasern unter Anwendung von Alkalien, Säuren, Oxidations- und Reduktionsmitteln treten häufig Schädigungen der Faser auf. Sie können weitgehend unterdrückt werden, wenn man bei den betreffenden Prozessen Rübenmelasse oder deren wesentlichen Bestandteil, Betain, mitverwendet. Das Verfahren hat sich besonders beim Waschen der Rohwolle mit Soda und beim Bleichen der Baumwolle mittels Superoxyden bewährt. Hgl.

Verfahren zum Schutz der tierischen Faser bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. DRP. 418 110 (22. 8. 24). Zusatz zum Pat. 359 228.

An Stelle der im Hauptpatent genannten Oxyverbindungen der Benzol- und Naphtalinreihe werden nach der Zusatz-Erfindung geschwefelte Phenole, wie sie z. B. durch Behandeln von Phenolen mit Schwefel in starker Schwefelsäure oder mit Schwefelchlorür erhalten werden, angewandt. Das Verfahren ist besonders für die alkalische Behandlung von Wolle wertvoll. Hgl.

Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Zelluloseestern.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 418 980 (14. 12. 23). Zu den Azofarbstoffen, die ohne weiteres Verwandtschaft zur Kunstseidenfaser aus Zelluloseestern besitzen, gehören auch diejenigen Kombinationen, die aus den Diazoverbindungen der Sulfo- und Carbonsäuren aromatischer Nitroamine durch Vereinigung mit Aminen oder deren Substitutionsprodukten entstehen. In den Beispielen werden die Kombinationen aus Nitranilinsulfosäuren und Nitroaminobenzoesäure mit Methylbenzylanilin, Aethylnaphtylamin u. a. beschrieben. Hgl.

Bleichen von Borsten

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. DRP. 417 407 (25. 6. 24). Das bekannte und allgemein übliche Verfahren des Bleichens von Schweinsborsten mit Superoxyden läßt sich wesentlich abkürzen, wenn man eine etwa ½ stündige Behandlung der Borsten mit angesäuerten unterchlorige Säure enthaltenden Bleichlösungen vorausgehen läßt. Gleichzeitig wird dadurch jede Nachbehandlung mit Oelen oder Seifen überflüssig. Hgl.

Verfahren zum Durchfärben und Konservieren von Knoten.

Carl Jäger G. m. b. H. in Düsseldorf-Derendorf. DRP. 418 941 (24. 4. 23). Schieferöle, Steinöle oder Braunkohlenteeröle zeigen als solche oder in Form ihrer Destillationsprodukte in hervorragendem Maße die Fähigkeit, mit oder ohne Zusatz von fett- und öllöslichen Farbstoffen bereits in der Kälte und noch besser beim Kochen die Gewebefaser zu durchdringen. Dabei kommt diesem Verfahren die Eigenfarbe der ungereinigten Produkte sehr zu statten, welche an und für sich schon lichtechte Färbungen geben. Gleichzeitig wird eine Konservierung erreicht. Um wasserlösliche Farbstoffe für diese Zwecke zu verwenden, wird das Oel am besten mit Hilfe von Seifen emulgiert. Das Aufziehen der Farblösungen kann durch die gleichzeitige Anwesenheit von organischen Lösungsmitteln, wie wasserlöslichen Textilölen noch wirksamer gestaltet werden. Das Verfahren ist besonders für Tränkeimer und besonders kräftige Gewebe, wie Wagenplanen, Decken wertvoll, die mit Leichtigkeit im Knoten durchgefärbt werden können. Hgl.

Färben von künstlicher Seide aus Azidylzellulose, Zelluloseäthern und dgl.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 418 940 (6. 12. 23). Während die meisten Azofarbstoffe keine besondere Verwandtschaft zu Azetatseide haben, zeigen in überraschender Weise die Kombinationen aus den gebräuchlichen Aminen mit Alkylaralkylanilinsulfosäuren starke Affinität zur Azetatseide, sowie zu den Seiden aus Zelluloseäthern. Man erhält schöne gelbe bis rotviolette Färbungen mit ausgezeichneten Echtheitseigenschaften. Hgl.

Haltbare Küpenfarbstoffdruckpasten.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 418 990 (7. 5. 24). Für gewöhnlich verwendet man zum Drucken der Küpenfarbstoffe die Formaldehydverbindung des Natriumsulfoxylats und Alkali. Doch sind diese Präparate wenig luftbeständig. Dieser Nachteil fällt weg, wenn man statt der Natriumverbindung die betr. Zinkverbindungen z. B. die Formaldehydverbindung des Zinkhydrosulfits verwendet. Man erhält damit noch völlig einwandfreie Drucke, auch wenn die Drucke wochenlang vor dem Dämpfen an der Luft gelegen haben. Hgl.

Verfahren zum Färben mit wasserunlöslichen oder schwerlöslichen Farbstoffen.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. Frankfurt a. M. DRP. 418 939 (15. 7. 23). Eine große Zahl von Farbstoffen, die wegen ungenügender Löslichkeit in Wasser nicht zum Färben verwendet werden konnten, erlangen eine genügende Löslichkeit, wenn sie mit organischen Lösungsmitteln, die mit Wasser nicht mischbar sind, und Seifen versetzt werden. Als Seifen können außer den gewöhnlichen Seifen auch Türkischrotöl, Monopolseife und dgl. Verwendung finden. Ein geringer Zusatz von Soda und Ammoniak befördert die Löslichkeit der betreffenden Produkte. Als organische Lösungsmittel sind in den Beispielen genannt Solventnaphta und Tetralin. Hgl.

Erzeugung von echten Indigofärbungen auf Wolle.

Durand & Huguenin A.-G., Basel. DRP. 419 061 (25. 12. 23). Dehydroindigobisulfitverbindungen besitzen eine ausgesprochene Affinität zur Wolle, wenn man sie nach Art der sauren Farbstoffe, d. h. in Gegenwart einer Säure und bei erhöhter Temperatur aufziehen läßt und dann die auf der Wolle fixierten Verbindungen zu ihren indigoiden Stammsubstanzen abbaut. Es geschieht dies durch Behandlung mit überschüssiger Säure oder noch besser durch Behandlung mit schwach alkalischen Mitteln, wie Ammoniak, Bicarbonat und dgl. bei mittlerer oder höherer Temperatur. Hgl.

Anordnung zum Aufhängen der Platten mittels Ketten in Spindelpressen und hydraulischen Pressen.

F. Schuster, Chemnitz. DRP. 420 745 (27. 10. 22). Die Vorrichtung zum Aufhängen der Platten in Spindel- und hydraulischen Pressen, besteht aus Kettengliedern, die schiefwinklig gegen die Platten gestellt sind, so daß beim Hochgehen der Platten die Glieder aneinander vorübergleiten. X.

Führung für den Messerkopf elektrisch betriebener Stoffzuschneidemaschinen.

Krauss & Reichert G. m. b. H. Stuttgart-Cannstatt. DRP. 420 497 (30. 12. 23). Die Führung für den Messerkopf von elektrisch betriebenen Stoffzuschneidemaschinen, besteht aus runden Führungsstangen, die von Leisten mit die Stangen halb umgreifenden Böckchen getragen werden. Die Leisten sind mit Hilfe von mit Links- und Rechtsgewinde versehenen Schrauben einstellbar und können nach Einstellung der Führungen durch Bolzen festgeklemmt werden. X.

Kalanderwalze.

J. Kubitschek, Landskron, Böhmen. DRP. 418 099 (28. 7. 23). Bei Kalanderwalzen mit einem Kern aus minderwertigem und Mantel aus besserem Stoff, ist der Kernstoff an mehreren Stellen mittels bis zur Walzenachse durchgehender, z. B. aus dem Stoff des Mantels, einem Faserstoffe, Papier usw. bestehender Stoffschichten, welche mit ihrem über den Durchmesser des Kernstoffes hinausgehenden Teil zwischen den Schichten des Mantelstoffes festgehalten werden, mit dem Mantelstoffe verbunden. X.

Antrieb für Schermaschinen mittels eines Elektromotors.

A. Monforts Maschinenfabrik, M.-Gladbach. DRP. 420 753 (14. 5. 24). Der die Schermaschinen antreibende Elektromotor ist in einem vertikal schwingenden Arm sitzend, in eine Schleife des die Messerwalzen treibenden Riemens eingehängt, so daß er dem Heben und Senken der Messerwalzen selbsttätig folgt. X.

Spannkluppen für Breitspannmaschinen.

H. Liebert, Rochdale, Brit. Pat. 229 758 (29. 11. 23). Um zu verhüten, daß durch das zum Schmieren des Drehzapfens benutzte Oel die Gewebe beschmutzt werden, sind über jedem Drehzapfen Kappen mit einem größeren Durchmesser als der Drehzapfen gesetzt, welche unter Federdruck gegen die Zapfenlager anliegen, so daß das Gewebe vor einer Berührung mit dem am Zapfenlager austretenden Oel geschützt wird. X.

Maschine zum Aufschneiden von Florgeweben.

T. Massey, Congleton. Brit. Pat. 229 721 (5. 9. 23). Das zu zerschneidende Gewebe wird zunächst in Schlangenlinien über und unter mehreren Zuführungswalzen hindurchgeführt und gelangt von der letzten über einen Leitstab, ein längeres Stück freitragend gespannt, zu einer Gruppe von mehreren Abzugswalzen, welche eine um ein Geringes größere Umfangsgeschwindigkeit haben als die Einzugswalzen. Hierdurch erfährt das Gewebe eine gleichmäßige Spannung. Die

zum Schneiden des Flors bestimmte Schneidvorrichtung ist zwischen den beiden Gruppen von Walzen angeordnet. X.

Sengmaschine.

Hunt & Moscrop Ltd., Middleton, Lancashire, Brit. Pat. 233 862. Um das Gewebe für den Fall eines plötzlichen Stillstandes außer Bereich der Gasbrenner zu bringen, sind die Gewebeleitwalzen derart durch Gelenkhebel untereinander verbunden und in Gleitbahnen verschiebbar gelagert, daß sie nach Lösen eines Sperrhebels unter dem Einfluß von Gegengewichten sich selbsttätig aus ihrer Arbeitsstellung entfernen. X.

Gewebetrockenvorrichtung.

J. Sykes, Leeds, Brit. Pat. 236 480 (3. 2. 25). Um den richtigen Feuchtigkeitsgehalt des Gewebes zu erhalten, wird dieses in herabhängenden Falten über die horizontalen Sprossen eines Rahmens gelegt. Dieser Rahmen ist mit einer Wägevorrichtung derart verbunden, daß bei richtigem Feuchtigkeitsgehalt des Gewebes die Wage auf Null einspielt. Ist während des Trockenvorganges dieser Zeitpunkt erreicht, so wird von der Trockenvorrichtung ein Zeichen gegeben, welches das Bedienungspersonal davon in Kenntnis setzt, so daß das Gewebe von dem Rahmen entfernt und ein neues aufgelegt werden kann. X.

Verfahren zum Imprägnieren von Faserstoffen.

Heinrich Hesse, Reichenberg. Tschechoslow. Pat. 7832 (24. 9. 19). Die zuerst mercerisierten Gewebe werden mit einem aus Teer, Elain, Dextrin und Paraffinöl bestehenden Bade behandelt, getrocknet und mit verdicktem, gekochtem Teer bestrichen. Sodann wird das Imprägniermittel mit Kalandern in die Poren des Gewebes getrieben. Das Bad besteht aus 50 Teilen Teer, 35 T. Elain und Dextrin und 15 T. Paraffinöl. Zwecks Verdeckung des Teergeruches mischt man Birkenäther bei. K.

Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben, insbesondere zur Herstellung von Stoffbatik durch direkten Druck.

Nordböhmische Industriegesellschaft Kunst-Batik der Firma Franz Preidl, Böhmisch Kamnitz. Tschechoslow. Pat. 13 009 (1. 4. 22). Die Kennzeichen des Verfahrens sind die Verwendung von flächenartig stufenweise in die Tiefe gearbeiteten (geätzten) Druckwerkzeugen und die Anwendung von Tüpfelwerkzeugen, durch welche das Druckwerkzeug in der Längs- und Querrichtung gleichzeitig mit verschiedenfarbigen Tupfen versehen wird. Die Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß sie für den Farbenauftrag auf den zu bedruckenden Stoff mit einem flächenartig stufenweise in die Tiefe geätzten Tiefdruckwerkzeug, einem den gleichzeitigen verschiedenfarbigen Auftrag von Tupfen in der Längs- und Querrichtung des Druckwerkzeuges ermöglichenden Tüpfelwerkzeug, einer Mehrzahl von Farbauftragsbändern für den streifenartigen Auftrag gleich- oder verschiedenartiger Farben und den an sich bekannten Rakeln zur Entfernung des Farbüberschusses und zur Verwischung der Farbränder versehen ist. Ferner ist die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Tüpfelwerkzeugen (Tüpfelwalzen) für eine gemeinsame Druckwalze vorgesehen und mit einem einzigen in sich geschlossenen Farbübertragungsband versehen ist, welches die verschiedenen Tüpfelungen auf das Druckwerkzeug überträgt und daß der gleichzeitige verschiedenartige Farbenauftrag in der Längs- und Querrichtung des Druckwerkzeuges durch eine Reihe von periodisch eingeschalteten Farbenauftragsspritzen erfolgt, durch welche ein feingesprenkelter vielfarbiger Untergrund auf dem Stoff erzeugt wird. K.

Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung des geschnittenen Flores von Samtgeweben.

G. A. Fröhlich's Sohn, Weberei-, Samt- und Druckfabrik Aktiengesellschaft, Warnsdorf i. B. Tschechoslow. Pat. 12 291 (26. 10. 21). Das Verfahren gemäß der Erfindung vereinfacht in wesentlicher Weise die bisher übliche Verarbeitung des geschnittenen Flores von Samtgeweben und besteht im wesentlichen darin, daß das zu bearbeitende Gewebe auf der Rückseite angefeuchtet oder genäßt und während der Bürstenbearbeitung einer Wärmeeinwirkung ausgesetzt wird. Durch den sich während der Bürsteneinwirkung entwickelnden Dampf wird der Flor leicht beweglich und aufgestellt, so daß das Bürsten in wirksamer Weise erfolgt. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß das Samtgewebe zunächst über eine Befeuchtungswalze und hierauf über eine unter der eigentlichen Bürsteinrichtung angeordnete Heizeinrichtung (beispielsweise Heizwalze) geleitet wird. K.

Spannvorrichtung zum Mercerisieren von Strumpf- und anderen Wirkwaren.

Hielle & Wünsche, Schönlinde i. B. Tschechosl. Pat. 12 554 (4. 4. 21). Die Spannvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem der Form der zu mercerisierenden Ware entsprechenden Halter, auf welchen die zu mercerisierende Ware aufgeschoben wird. Um ein Spannen dieser Ware zu ermöglichen und die richtige Form und Größe zu erhalten bezw. ein Einschrumpfen zu verhindern, ist die Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung aus zwei an der Rumpfspitze gelenkig miteinander verbundenen Schenkeln zusammengesetzt, deren obere Enden durch eine einstellbare Spreizvorrichtung auseinandergedrückt gehalten werden können. Gleichzeitig an den Schenkeln der Höhe nach einstellbar und feststellbar eine Schiene angeordnet, deren gabelartige Zinken durch den am Doppelrande der Ware vorgesehenen Schlitz eingeführt werden können. Durch Höher- oder Tieferstellen dieser Schiene kann ein Strecken der Ware der Länge nach, durch Auseinanderspreizen der Schenkel der Breite nach erfolgen. K.

Trockenvorrichtung.

J. White, Bradford. Brit. Pat. 195 975 (6. 1. 22). Die Trockenluft wird an mehreren Stellen der Trockenkammer unter das zu trocknende Garn geleitet, so daß sie beim Emporsteigen durch das auf Trockenhorden ausgebreitete Gut hindurchstreicht. X.

Gewebe-Anfeuchtungsvorrichtung.

J. Clough, Leeds, Brit. Pat. 233 127 (17. 4. 24). Das zu befeuchtende Gewebe wird senkrecht an einer Reihe von Zerstäuberdüsen vorbeigeführt. Hierbei ist die Anordnung so getroffen, daß der durch die Düsen vermittelst Preßluft zerstäubte Wasserstrahl nicht senkrecht sondern schräg auf die Gewebefläche auftrifft und daß außerdem der Kern des Zerstäubungskegels mehr Wasser enthält, als der Mantel. Die benachbarten Zerstäubungskegel überdecken sich teilweise, so daß eine sehr gleichmäßige Anfeuchtung des Gewebes erzielt wird. X.

Apparat zur Reinigung, Kühlung und Befeuchtung von Luft.

Cooper & Jackson, Urmston. Brit. Pat. 216 790 (9. 11. 23). Der Apparat besteht aus einer seitwärts mit festen Wänden versehenen Kammer, deren obere Seite zwecks Abführung der gereinigten Luft mit einem Ventilator in Verbindung steht. Nach unten wird diese Kammer von einer luftdurchlässigen Gewebebahn abgeschlossen, welche in senkrechten Schlangenlinien über im Innern der Kammer angeordnete Stützen derart geführt ist, daß die eingesaugte Luft durch das Gewebe hindurchtreten muß. In den nach unten offenen Schleifen der Gewebe-Falten sind in deren oberen Teil Wasserzerteilungsdüsen angeordnet, welche Wasser, das je nach Bedarf kalt, warm oder heiß sein kann, so gegen das Gewebe blasen, daß dieses vollkommen durchnäßt ist. Je nach dem Grade der Anfeuchtung des Gewebes kann eine mehr oder weniger starke Sättigung der Luft mit Feuchtigkeit sowie Kühlung oder Erwärmung erfolgen. X.

Stopfvorrichtung in Form einer Puppe zum Ausbessern von schadhaften Strümpfen und Stoffen mit einem runden, eine seitliche Nut aufweisenden Stopfpilz.

Max Korndörfer in Eger. Tschechoslow. Pat. 16 166 (25. 6. 25). Der Stopfpilz dient zur Aufnahme einer kleinen Webvorrichtung mit kurbelförmigen, drehbar gelagerten Haken und die Stopfvorrichtung selbst ist dadurch gekennzeichnet, daß blos eine Reihe von Haken vorgesehen ist, deren Enden in einem Springschieber gelagert sind, welcher mit zwei Excenterlöchern versehen ist, in die zwei Zapfen eines auf der Profilrückwand verschiebbar befestigten Schiebers und zwei auf demselben angebrachte Hebefedern eingreifen, die der Seitenverschiebung entgegenwirken. K.

Neuzeitliche Betriebsführung in der Spinnerei

Von Alfred Seibt

Je nach der Art des Spinnereibetriebes und dem Standort der Fabrik wird heutzutage die immer weiter schreitende Entwicklung der Organisation verschieden vorzunehmen sein. Ein gut erprobter, idealer Laufplan des Arbeitsganges bildet schon den durchgehenden, organisatorischen Leitfaden, dessen Hauptzweck ist, in jeder Hinsicht äußerste Sparsamkeit an den Tag zu legen.

Nur durch eingehende Initiative ist die Möglichkeit niedriger Herstellungskosten der Erzeugnisse gegeben, vorausgesetzt, daß schon beim Einkauf des Rohstoffes Rücksicht auf die Betriebserfahrungen genommen ist.

Wird nun die Betriebsführung derart wissenschaftlich durchgeführt, daß der maschinelle Teil und die menschliche Arbeitsleistung eine Untersuchung erfahren, so wird man bald erfahren, wo Produktionsverluste auftreten.

Um Letzteres feststellen zu können, werden alle Vorgänge schriftlich niedergelegt, damit auch späterhin Vergleichswerte aufliegen, wodurch man die Gelegenheit hat, den Fortschritten im Organisationswesen zu folgen.

Als Vorarbeiten gelten Aufzeichnungen der mannigfaltigsten Art. Grundlegend ist der Tagesbericht. In ihm werden alle weiteren Vorgänge eingetragen. Die Eintragung erstreckt sich auf die generellen Daten, wie Kraftverteilung, Betriebsdauer, Kohlenverbrauch, Wasserverbrauch, Verdampfungsziffer, Energieverbrauch von Elektromotoren und Sekundenliter, wenn Wasserturbinen vorhanden sind u. a. m. Nun folgen die spinntechnischen Daten, wie Gesamtgarnerzeugung, Durchschnittsnummer, laufende Spindelzahl, Schneller per Zeit-Einheit etc.; hieran schließen sich dann die Eintragungen über die Ursachen der Maschinenstillstände und zwar unter weitgehender Berücksichtigung der täglichen Leistung der einzelnen Spinnmaschinen und der durch sie beschäftigten Arbeiterzahl. Der Ballenbefund und Mischungsergebnisse sind ebenfalls einzutragen, damit beim Ausscheiden besserer oder minderwertigeren Ballen, als es das betreffende Sortiment verlangt, sofort Disposition für die nächste Mischung getroffen werden kann. Einer besonderen Aufmerksamkeit bedürfen die Abfälle, die einer scharfen Kontrolle zu unterziehen sind; denn jede Flocke die täglich auf dem Fußboden dahinfegt, vermindert im Laufe der Zeit das Rendement einer Spinnerei. Man wird jede Abfallsorte getrennt halten und den überschüssigen Prozentsatz an bewußter Stelle zu rügen wissen. Die eingehendste Kontrolle bei den Maschinen und dem Bedienungspersonal ist sehr angebracht. Weitere Notizen beziehen sich auf Abgabe und Verbrauch von Maschinenöl, Spindelöl, Spindelschnüren. Riemen etc. sowie auf die Eintragung der durchschnittlichen Saal-Feuchtigkeit und Temperatur. Konditionierbefunde sind mit zu erwähnen. Als letzter Punkt und nicht unwesentlich ist die Beantwortung der Frage: „Sind alle Feuerlöschmittel in Ordnung?“

Jst nun ein solcher Tagesbericht abgeschlossen, so entwirft man nebenbei ein Produktionsdiagramm, auf welchem die täglichen Erzeugungseinheiten eingetragen werden. Diese Aufzeichnung gibt eine gute Uebersicht und eine stetige Kontrolle über die Laufzeit der Maschinen, denn jeder Maschinenstillstand zeigt eine Abweichung von der Geraden an.

An Hand dieser täglichen Aufzeichnungen erfolgt nach laufenden Tagen geordnet die auszugsweise Eintragung der Betriebseinteilungen in die Statistik, welche am vorteilhaftesten nach Zahltagen abgeschlossen wird. Eine derartige Statistik muß alle Nebensächlichkeiten enthalten, wenn das Bild der Uebersicht nicht gestört sein soll. Man trennt streng die einzelnen Arbeitsvorgänge des Betriebes und trägt nebst den ausbezahlten Löhnen die für die Garnerzeugung geleistet werden, auch die für jede Betriebsabteilung erforderliche Arbeiteranzahl ein. Aus der Zusammenstellung der einzelnen Ergebnisse errechnet man aus der gesamten Garnerzeugung und aus der sich ergebenen Durchschnittsnummer unter Berücksichtigung der ausbezahlten Löhne und der Arbeiterzahl die eigentlichen Betriebskosten per Einheit z. B. Pfd. engl., o. kg. aus, Durch die Auftragung dieser gefundenen Werte in graphischer Darstellung gewinnt man sofort einen Einblick in die Wirkungsweise der Betriebsorganisation. Eine Arbeitskraft gibt schon einen Ausschlag auf den Spinnlohn, zu dem noch gewisse Zuschläge hinzu kommen, die dann den Herstellungspreis für die betreffende Gewichtseinheit ergeben.

Von diesem Diagramm den Linienzug verfolgend und von der Statistik ausgehend, greift man in die verschiedenen Arbeitsvorgänge ein, wo, mit einem richtigen Studium begonnen wird, auf welche Art und Weise der gesamte Betrieb am wirtschaftlichsten arbeitet.

Alle Betriebsmittel werden laufend nach ihrem Bedarf notiert und dabei größte Sparsamkeit eingehalten. Es empfiehlt sich z. B. bei Kesselanlagen in Bezug auf den Kohlenverbrauch Sparsamkeitsprämien zu verabfolgen. Unter keinen Umständen darf die Sparsamkeit zum Schaden des Betriebes führen. Die Betriebsmittel-Abgabe wie Schmieröle, Spindelschnüre, Ringläufer u. s. w. hat nur durch bestimmte Personen an gewissen Tagen stattzufinden.

Wird nun auf den maschinellen Teil übergegangen, so ist vor allem der gesamte Maschinenpark auf sein richtiges Funktionieren hin zu untersuchen. Schlecht kämmende Räder, ausgelaufene Lagerstellen, abgenützte Zylinder, Ringe, u. a. m. sind zu ersetzen und im besten Zustand zu halten, wobei der Revisionsbefund in ein Buch einzutragen ist.

Erst wenn alle Maschinen in einwandfreier Ordnung sind, beginnen die Aufnahmen über die verschiedenen Verhältnisse an den einzelnen Maschinen, wie minutliche Umlaufszahlen, Zylinder, Zylinderentfernungen (min-max). Oberzylinder, Druckbelastungen etc. Sodann stellt man das Verhältnis zwischen der theoretischen und praktischen Produktion fest, wonach sich Klarheit über die Leistungsziffer ergibt. Drehung, Festigkeit des Gespinstes und Nummersortierungen sind während des ganzen Sortimentlaufes genau zu untersuchen.

Ueber jede Maschinenkategorie führt man zweckdienliche Tabellen, in welche die aufgenommenen Zeitabschnitte und geleistete Produktion eingetragen werden. Bei dieser Gelegengewinnt man hervorragende Beobachtungswerte und beginnt gute Arbeiterkräfte mit den angewiesenen Arbeiten vertraut zu machen. Der ganze Arbeiterstamm einer Spinnerei ist erst auf Qualitätserzeugung zu erziehen und dann auf Produktionserhöhung anzuspornen. Geeignete Arbeiter werden durch Aushändigung von Prämien zur Arbeit angeeifert. Auf Grund der Leistungen setzt man den Accordlohn fest und zwar unter Ausbau des Prämiensystems, das nicht nur für jede Betriebsabteilung, sondern selbstverständlich auch für jede Spinnerei verschieden ist. Darüber ist man sich wohl einig, daß ganz überraschende Resultate erzielt werden, wenn der Arbeiter mehr Verdienst erblickt, es wird sich meine Erfahrung mit denjenigen aller derer decken, die mit der Einführung von Lohnsystemen zu tun hatten. Jnsbesondere bei Neueinrichtungen von Spinnereien und dem Anlernen von ungeschulten Arbeitern ergeben sich interessante Erfahrungen. Ohne eine sogenannte Arbeitsbremsung seitens der Arbeiterschaft läuft es in solchen Fällen nie glatt ab, doch auch dieses läßt sich überbrücken. Es folgt hieraus, daß eine größte Vorsicht und eine sehr reifliche, gutdurchdachte Ueberlegung bei der Herausgabe des Prämiensystems anzuwenden ist, das sich nach ganz bestimmten Werten, wie Arbeitspensum, u. a. m. richtet. Jeder Handgriff der Arbeitskraft wird verfolgt und auf ein einheitliches System hingearbeitet, damit nicht unnötige Kraftverschwendungen auftauchen.

Wichtig ist, daß die ganze organisatorische Arbeit in einer Hand liegt. Inwieweit alle hiezu benötigten Aufzeich-

nungen zu gehen haben, richtet sich natürlich ganz nach der Größe des Unternehmens.

Durch den ständigen weiteren Ausbau der Organisation, die sich auf vorhergehende Darlegungen stützt, wird ihre Auswirkung immer einschneidender auftreten und jeder Energieverschleuderung entgegensteuern. Ebenso ist das Transportwesen innerhalb des Werkes und die Verteilung der geeigneten Arbeiter neuzeitlich auszugestalten.

Es versteht sich von selbst, daß ein derartiges, zielbewußtes Studium nicht nur theoretische Fachkenntnisse, sondern auch praktische Erfahrungen und eiserne Ausdauer verlangt.

Werkbuchführung im Textilveredlungs-Betriebe

Von W. Schramek

(Fortsetzung u. Schluß von Seite 488)

Die Unkosten, die an jeder Maschine, sei es im Hilfsbetriebe, sei es im Produktionsbetriebe, entstehen, lassen sich nach folgenden Kostenarten unterteilen.

1. Löhne,
2. Gehälter,
3. Soziale Abgaben,
4. Kraftverbrauch,
5. Dampfverbrauch,
6. Wasserverbrauch,
7. Gasverbrauch,
8. Farbstoffe,
9. Chemikalien,
10. Betriebsstoffe,
11. Kalkulierte Abschreibungen,
12. Kalkulierte Zinsen,
13. Reparaturen,
14. Diverse Unkosten,
15. Anteil an den Regieunkosten.

Auf dieser Grundlage kommt nun die Erfassung jeder einzelnen Kostenart auf folgende Weise zustande:

1. Löhne: Es werden im Betriebe von den Meistern sogenannte Beschäftigungslisten geführt, in welchen zunächst alle Arbeiter aufgezählt sind, die dauernd an einer Maschine oder Maschinengruppe verwendet werden. Sechs Rubriken für die sechs Wochentage gestatten es, die tatsächliche Verwendung der Arbeiter an jedem Tage festzuhalten. Ausfallende Arbeiter sind aus dieser Liste sofort zu erkennen, ebenso können zur Aushilfe hinzugezogene Arbeitskräfte in einigen freigelassenen Zeilen aufgeführt werden.

Die vier im Monat liegenden vollen Wochen zusammen mit dem Monatsanteil der über die Monatsgrenze hinausragenden Woche ergeben den gesamten, sehr schnell zu ermittelnden Lohnverbrauch an jeder einzelnen Maschine. Gleichzeitig gibt diese Liste, die nach endgültiger Ausfüllung und Verbuchung in das Archiv der Betriebsleitung wandert, wertvolle Kontrollmöglichkeiten.

Aus den drei Faktoren: Mögliche Leistung pro Stunde, tatsächliche Leistung pro Stunde und Arbeiterbeschäftigung an einer Maschine kann die Betriebsleitung sofort, in den meisten Fällen sogar täglich, feststellen, ob an einer Maschine wirklich nur die unbedingt notwendige Arbeiterzahl beschäftigt wird, oder ob wirklich nur diejenige Stundenzahl bearbeitet wird, die für das vorhandene Warenquantum unbedingt notwendig ist. Nachlässige Arbeiter, Drückeberger, lassen sich dadurch schnell herausfinden. Treten außerdem am Ende des Monats an die Betriebsleitung Fragen heran, wie z. B. nach der Ursache scheinbar ungewöhnlich hoher Lohnzahlungen an einer Maschine, so bedarf es keiner umständlichen Nachprüfungen mehr, deren Ergebnis wegen der leider recht häufigen Unzuverlässigkeit der Meister zum mindesten zweifelhaft ist, sondern man kann aus obigen drei Faktoren im Handumdrehen feststellen, ob die Beschäftigung einer Maschine auch den aufgewendeten hohen Lohnzahlungen entsprochen hat.

2. Gehälter: Zur Ermittlung der auf die einzelnen Maschinen direkt zu verteilenden Gehälter der Meister und Aufseher sind insofern Vorarbeiten nötig, als der Anteil der einzelnen Maschinen an der Tätigkeit des Meisters einmal festgelegt werden muß und der so ermittelte Verteilungsschlüssel bei gleichbleibender Verwendung der Meister nur in den Gehaltsanteil umgerechnet zu werden braucht, und ein für allemal feststeht. Gehälter der leitenden Beamten werden hier zweckmäßig nicht verteilt, weil die Umrechnung auf die recht große Anzahl der Maschinen mit einem zwecklosen Arbeitsaufwand verbunden wäre; diese Gehälter werden auf die Regieunkosten verbucht und gelangen mit diesen zur Verteilung.

3. Soziale Abgaben: Ebenso wie die gezahlten, unter 1. verwerteten Bruttolöhne vom Lohnbüro der Werkbuchhaltung gegeben werden, sind auch die sozialen Abgaben (Krankenkasse, Invalidenversicherung) im Lohnbüro zu ermitteln und können direkt eingesetzt werden.

4., 5. und 6. Kraft, Dampf und Wasser: Soweit ein Betrieb seinen Kraftbedarf selbst erzeugt, bedarf es dazu in den meisten Fällen des Wassers und der Kohlen, nebst den entsprechenden maschinellen Anlagen. Die Kosten dieser Anlagen werden in derselben Weise ermittelt, wie die der produktiven Betriebe. Es bedarf nur einer kurzen Ueberlegung, in welcher Reihenfolge die Kosten so erfaßt werden müssen, daß keine überflüssige Rechnerei, keine Umbuchungen und nachträgliche Aenderungen nötig werden.

Es ist klar, daß Kohle und Wasser das primäre jeder Kraftanlage sind. Zur Heranschaffung beider ist Kraft notwendig. Hier scheint eine unüberwindliche Schwierigkeit zu entstehen. Es sollen die Kosten der Kraft errechnet werden und doch sollen schon vorher hier die Kosten des Kraftaufwandes für den Transport von Kohl und Wasser eingesetzt werden. Es ist zwar tatsächlich nicht möglich, für den Kraftverbrauch der Bekohlung und Wasserversorgung einen zahlenmäßig errechneten Wert einzusetzen. Aber man kommt, wie gezeigt werden wird, mit einem Schätzungswerte für diesen Kraftbedarf vollkommen aus.

Die Kosten einer mittleren Bekohlungsanlage mit einer Monatsleistung von ca. 1500 t Kohlen belaufen sich auf rund 1500—1700 Mark. Der Kraftbedarf dieser Anlage schwankt in der gleichen Zeit zwischen 30 und 40 Mark. Nicht ganz so günstig liegen die Verhältnisse bei der Wasserversorgung, die in der gleichen Zeit unter Zugrundelegung eines Wasserverbrauches von 50 000 cbm. einen Kraftverbrauch von 200—300 Mark hat. Ungenauigkeiten spielen eine außerordentlich untergeordnete Rolle, da sie sich erst in $^1/_{100}$ Pfennigen auswirken. Dasselbe gilt auch für den Kraftverbrauch der Reparaturwerkstätten, deren Kraftbedarf bei ausgedehnter Verwendung von Werkzeugmaschinen noch nicht 10% ihrer Gesamtunkosten beträgt. Nachdem man sich nun mit dem Schätzungswert für den Kraftbedarf bei der Wasserförderung und Bekohlung abgefunden hat, läßt sich mit Leichtigkeit der Preis des geförderten Wassers aus den Gesamtkosten der Pumpenstation errechnen, ebenso wie der Kohlenpreis ohne weiteres aus den Kosten der Kohlen bis zur Bekohlungsanlage selbst zu finden ist. Es wird nun der Wasserverbrauch der Kesselanlage gemessen und das Kesselhaus mit dem Anteil der Pumpenstation belastet, der sich aus dem Verhältnis der insgesamt geförderten Wassermenge und dem im Kesselhause verbrauchten Wasser ergibt. Zusammen mit den Gesamtkosten der verbrauchten Kohlen und den übrigen Kostenarten, die im Kesselhause oder für das Kesselhaus entstehen, liegen nunmehr die Kosten der Dampferzeugung fest. Um die Kosten der einzelnen Tonne Dampf zu errechnen, wird laufend die Dampfabgabe gemessen.

Nunmehr stehen auch der Errechnung der Krafterzeugungskosten keine Hindernisse mehr im Wege. Als erläuterndes Beispiel sei die vom wärmewirtschaftlichen und betriebstechnischen Standpunkte für einen Textilveredlungsbetrieb wahrscheinlich beste krafterzeugende Anlage einer Gegendruckmaschine (Kolbenmaschine oder Turbine) mit elektrischem Generator angenommen. Der Dampfverlust in der Maschine selbst kann mit Leichtigkeit gemessen werden. Wird für den Ausrüstungsbetrieb nur der Gegendruckdampf

verwendet, dann geht der gesamte erzeugte Dampf durch die Kraftanlage, um dann von der Niederdruckseite in die produktiven Betriebe zu wandern, wo er fast ausschließlich als Heizdampf Verwendung findet. Da der gesamte, die Anlage verlassende Dampf auf diese Weise noch nutzbar gemacht wird, braucht man in die Kosten der Kraftanlage nur noch denjenigen Dampf einzusetzen, der in der Gegendruckmaschine tatsächlich verbraucht wird. (Die Gegendruckmaschine kann in diesem Fall als ein Reduzierventil aufgefaßt werden. Die nicht in elektrische Energie umgewandelte Wärme wird restlos dem Betriebe zugeführt.)

Sind die Kosten der Kraftanlage unter Zusammenrechnung aller Kostenarten festgestellt, so errechnet sich der Preis für die Krafteinheit, hier kw-St., aus den Kosten der Kraftanlage und den im Betriebe verbrauchten kw-St.

Um nun zu einer richtigen Verteilung der im Betriebe verbrauchten Wasser-, Dampf- und Kraftmenge auf die einzelnen Maschinen zu kommen, wird erstens an jeder einzelnen Maschine der Kraft-, Wasser- und Dampfbedarf je nach der Art der Maschine nach Stunden oder wie z. B. beim Beuchkessel für die Arbeitsdauer eines bestimmten Verfahrens durch Messungen oder durch theoretische Erörterungen festgelegt und zweitens von der Betriebsleitung eine tägliche Liste geführt, die die Beschäftigungsdauer jeder einzelnen Maschine enthält. Aus der Beschäftigungsdauer einer Maschine und der pro Stunde normalen Arbeitsganges benötigten Wasser-, Dampf- und Kraftmenge wird der tatsächliche Wasser-, Dampf- und Kraftverbrauch ermittelt. Diese Zahlen multipliziert mit den vorher errechneten Einheitspreisen ergeben die für diese Betriebsmittel an einer Maschine aufgewandten Unkosten.

8. und 9. Farbstoffe und Chemikalien sind auf ganz einfache Weise zu erfassen. Für diese kann zweckmäßig eine besondere Kostenstelle errichtet werden. Aus dem Lager für Chemikalien und Farbstoffe wird nichts ausgegeben ohne eine Anweisung, die von der Betriebsleitung, Meistern oder Vorarbeitern unterschrieben sein muß. Die Materialanweisungen werden an der ausgebenden Stelle gesammelt und der Betriebsbuchhaltung ausgehändigt, die nach Einsetzen der Preise die verbrauchende Kostenstelle belastet. Dies läßt sich zunächst einwandfrei durchführen für die Mercerisation, für die Anilinschwarzfärberei, für die Bleiche und z. B. auch für die Warendurchsicht (Fleckwasser, Seife) nicht aber für die Färberei auf Jigger oder Haspelkufe oder für die Druckerei. Da ja die durch die Werkbuchführung gefundenen Werte einer zuverlässigen Kalkulation die Grundlagen schaffen sollen, kann weder bei den verschiedenen Färbungen einer Färberei noch bei den vielseitigen Farbenstellungen einer Druckerei ein Durchschnittspreis zugrunde gelegt werden, der sich z. B. aus dem gesamten Farben- und Chemikalienverbrauch in der Färberei oder Druckerei und der Anzahl der gefärbten oder bedruckten Quadratmeter Ware errechnen könnte; es muß vielmehr der Preis jeder einzelnen Färbung oder Farbenstellung aus dem einmal festzulegenden Verbrauch an Farbstoff und Chemikalien an Hand festliegender Rezepte errechnet und am zweckmäßigsten in einer Kartothek niedergelegt werden. Dasselbe gilt für die verschiedenen Bleichverfahren und für Füllvorschriften der Appretur. Es können also nur diejenigen Maschinen mit den verbrauchten Chemikalien belastet werden, die für das gleiche Warenquantum angenähert gleiche Chemikalienmengen verarbeiten.

10. Betriebsstoffe: Auch diese werden durch Anweisungen erfaßt und direkt auf die verbrauchende Maschine verbucht. (Hierher gehören Schmiermittel, Treibriemen, Kohlen oder Oel der Plattensenge; hierher gehört eigentlich auch das von Gassenge oder Kalander verbrauchte Leuchtgas, das nur deswegen in einer besonderen Rubrik geführt wird, weil es durch Verrechnungsverfahren mit der das Gas erzeugenden Stelle (städt. Gaswerk) erfaßt wird.

11. und 12. Kalkulierte Abschreibungen und kalkulierte Zinsen. Sie werden für jede einzelne Maschine unabhängig von den steuertechnisch zulässigen Zahlen so festgelegt, wie sie nach Maßgabe der augenblicklichen Wirtschaftslage (Verluste der Reservefonds und Betriebskapitalien durch die Inflation) errechnet werden müssen. Das gilt vor allen Dingen von den Abschreibungen. Die Differenz zwischen den kalkulierten und steuerlich zulässigen Abschreibungen wird bei dem Ausgleich mit der Finanzbuchhaltung leider als Gewinn gebucht werden müssen. Man darf sich aber nicht darüber im unklaren sein, daß derartige Gewinne nur Scheingewinne sind und es wird für manchen, der Abschreibungen und Zinsen in die Kalkulation nicht richtig einsetzt, d. h. wie es der augenblicklichen Wirtschaftslage entspricht, einmal ein furchtbares Erwachen geben, wenn er eine größere Anzahl überalteter Maschinen in seinem Betriebe ersetzen muß.

13. Reparaturen: Die Erfassung der im Laufe des Betriebes an den einzelnen Maschinen vorkommenden Reparaturen geschieht an Hand von Reparaturkarten, die für jede einzelne Reparatur ausgestellt werden müssen. (Laufende kleine Reparaturen, z. B. an Treibriemen werden zweckmäßig nicht einzeln erfaßt, vielmehr den Regieunkosten belastet und mit diesen verteilt, oder wie z. B. das Auswechseln von elektrischen Sicherungen auf das Konto der Kraftversorgung verbucht.) Die Reparaturkarten enthalten einmal die für die Reparatur verwendeten Löhne, andererseits die verbrauchten Materialien. Hierzu kommt noch ein Zuschlag, der sich ergibt aus den Gesamtunkosten der Reparaturwerkstätten, vermindert um die auf Reparaturkarten nachgewiesenen Löhne, die nun prozentual auf die einzelnen Reparaturen verbucht werden.

14. Unter der Rubrik diverse Unkosten werden alle Kostenarten erfaßt, die sich unter keiner der angeführten Kostenarten unterbringen lassen.

Sind auf diese Weise sämtliche Selbstkosten verbucht, so werden zunächst die Hilfsbetriebe der Abteilung B abgeschlossen und nach den oben angeführten Gesichtspunkten den produktiven Kostenstellen belastet. Darauf werden auch die produktiven Maschinenkonten zum Abschluß gebracht und die prozentuale Verteilung des Kontos allgemeine oder Regieunkosten vorgenommen.

Es sind auf diese Weise alle überhaupt vorkommenden Unkosten erfaßt.

Es bleibt nur noch eins zu erwähnen: der Verbrauch an Farbstoffen, Chemikalien, Betriebs-, Reparatur- und Baumaterialien deckt sich nicht mit dem Einkauf dieser Gegenstände. Es werden daher für diese Lagerkonten geführt werden müssen, die mit dem eingegangenen Material belastet und für die Ausgabe in den Verbrauch erkannt werden.

Es ist auf diese Weise eine vollständige Uebereinstimmung mit der Finanzbuchhaltung zu erzielen, nur daß von dieser die Unkosten an Hand tatsächlicher Ausgaben ermittelt werden.

Es sei nun noch in Kürze der Kalkulationsvorgang erläutert an Hand einer Maschinengruppe, der Mercerisation (die Zahlen können als brauchbare Zahlen für die Errechnung der Kosten dieses Veredlungsvorganges angesehen werden). Die Maschine, einschließlich Imprägnierungsvorrichtung habe insgesamt Rm. 22 769,85 Kosten in einem Monat verursacht und dabei 484 465 qm Ware 140 cm breit veredelt. Das ergibt einen Preis von 4,7 Pfg. pro qm für das Mercerisieren. Für jeden anderen Veredlungsvorgang läßt sich der Preis in derselben Weise ermitteln.

Die Selbstkosten jedes einzelnen Veredlungsvorganges schwanken je nach dem Beschäftigungsgrad, den vorkommenden Reparaturen, Maschinenreparaturen usw. von Monat zu Monat und es erhebt sich zum Schluß die Frage, welches Monatsergebnis der Kalkulation zugrunde gelegt werden soll. Und da sollte doch unter allen Umständen so gerechnet werden, daß bei einigermaßen normalen Verhältnissen unter Zugrundelegung der ungünstigsten Selbstkostenhöhe immer noch eine normale Amortisation und eine dem Reichsbankdiskont angepaßte Verzinsung verdient wird.

Einfluß der Organisation auf die Arbeitsleistung des Arbeiters

Von Ingenieur Georg Renegew

Habt ihr nicht schon oft, wenn die Rede von Organisationsbestrebungen im Arbeitswesen war, den Ausruf gehört: „Arbeitsorganisation! Unding! Sie bezweckt ja nur die Versklavung und Verdummung des Arbeiters!“

Hinter dieser anscheinend menschenfreundlichen Entrüstung verbirgt sich die größte Oberflächlichkeit und Verständnislosigkeit. Gerade das Gegenteil des Behaupteten ist der Fall.

Schaut ein graziös tanzendes Paar an: alle Schwierigkeiten, die die Materie dem Tanz bereitet, sind verschwunden, die Schwerkraft scheint aufgehoben; der Rhythmus herrscht, die Körper schweben, während die Tänzer heiter miteinander plaudern, ohne auf ihre Bewegungen auch nur zu achten.

Oder betrachtet einen Musiker, dessen Finger über die Tasten gleiten, denkt er über das nach, was er tut? Berechnet er die komplizierten Griffe, die er ausführt? Bleibt er stecken, wenn sein Blick die Noten auf einen Augenblick verläßt? Durchaus nicht. Er läßt sich bloß von seinem Gefühl leiten, und die Hände vollbringen die Arbeit mechanisch.

Ihr, die Ihr diesen Artikel lest, konzentriert Ihr Eure Aufmerksamkeit auf die Wörter, die Buchstaben? Nein, Euer Blick gleitet schnell, und mühelos erfaßt Ihr den Sinn des Geschriebenen, während Euer Körper gleichzeitig auf mancherlei andere Weise arbeitet: Die Lungen atmen, das Herz schlägt, der Magen verdaut, vielleicht raucht Ihr gar eine Pfeife dazu.

Die Automatisierung, die Mechanisierung haben den Tänzer von gewissen Banden der Körperlichkeit befreit, so wie sie den Musiker freimachten von Nachdenken und bewußten Fingerbewegungen, so wie sie Euch aus der Lektüre eine spielend leichte Sache machten.

Arbeitseinteilung.

Warum sollen nun dieselben Faktoren den Arbeiter verdummen?

Bei den angeführten Beispielen, zu denen wir andere hinzufügen können, etwa den arbeitenden Ingenieur oder den lange Zahlenreihen summierenden Kaufmann, kurz bei allen geistigen Arbeiten, leuchtet der Satz von der Befreiung durch Mechanisierung wohl ein. Und wenn man von Verdummung redet, meint man gewöhnlich die mechanisch schaffenden Arbeiter.

Warum aber sollte man auf diese nicht anwenden können, was auf jene durchaus zutreffend ist?

Ein Beispiel wird auch hier am besten erklären: Beim Aufziehen der Saiten beim Klavierbau handelt es sich um eine dreifache Arbeit: Das Dübeln und Einsetzen der Stimmwirbel, das die größte Präzision verlangt, das eigentliche Aufziehen der Stahlsaiten, das eine kräftige Faust erfordert und das Zwicken und Stimmen, das ein fein geschultes Gehör voraussetzt. Nun gibt es kleine Fabriken, wo diese dreifache Arbeit einer, höchstens zwei Personen übertragen ist. Ist es wohl anzunehmen, daß ein Mann die drei verschiedenen Fähigkeiten in sich vereinigt? Vielleicht, aber er wird niemals ein Meister in allen dreien sein. Präzisionsarbeit und die Arbeit sehniger Arme und erst die des fein unterscheidenden Ohres sind kaum miteinander zu vereinigen.

Wird nicht die Arbeitskraft durch solche Vermengung zersplittert? Wird nicht der Feinstimmer stöhnen, wenn er die widerspenstigen Saiten, die ihm beim Stimmen so gehorsam sind, beim Aufziehen mit schwerer Mühe zu meistern hat? Und wird nicht der Arbeiter, der von den Gesetzen der Töne nur oberflächliche Ahnung hat, beim Zwicken mißmutig obenhin arbeiten?

Aber jeder der drei Erwähnten wird, wenn er als Spezialarbeiter seine Arbeit mechanisieren kann, mit Lust und Freude schaffen, er wird qualitativ, sowie quantitativ mehr leisten, er wird besser entlohnt werden.

Natürlich sind nicht alle Arbeiten so kraß von einander zu unterscheiden, wie die hier angeführten. Aber die Anwendung des Grundsatzes von der Mechanisierung trifft bei allen zu.

Der Organisator teilt die vielartige Arbeit ein: er weist dem Ungeschickten eine einfache Arbeit zu, dem Intelligenten eine solche, die die Denkkraft in Anspruch nimmt (was allerdings nur für den Anfang zutrifft), den körperlich kräftigeren läßt er Muskelkraft ausführen, dem Feinfingerigen und Geschickten vertraut er Präzisionsarbeit an. Bei der Spezialisierung werden sich die erwähnten Fähigkeiten in ungeahntem Maße entwickeln, so wie der Gaumen des Weinprüfers im Lauf der Zeit eine erstaunliche Unterscheidungsgabe erwirbt und das Auge des Jägers Spuren findet, die ein anderer mit Brillen und Ferngläser niemals entdecken wird.

Die zu ganzer oder teilweiser Vollkommenheit gesteigerte Fähigkeit muß nun keineswegs auf die augenblickliche Arbeit beschränkt bleiben; sie kann bei vielerlei ähnlichen Arbeiten immer wieder vorteilhaft verwendet werden.

Es dürfte damit hinreichend bewiesen sein, daß die Arbeitsteilung den Menschen durchaus nicht verdummt, indem sie das Feld seiner Tätigkeit einschränkt, im Gegenteil: sie sorgt dafür, daß er den Platz ausfüllt, für den er geschaffen ist, weist ihm die Arbeit zu, für die er am meisten begabt ist, erhöht sein Vergnügen an der Arbeit und vermindert die Anstrengung.

Bessere Technik durch Schablonisierung.

Kann man der Organisation einen Vorwurf daraus machen, daß sie die Bewegungen des Arbeiters studiert und bessere Methoden ausfindig macht?

Der Chirurg lehrt seine Schüler die Adern abzuwickeln und das Gewebe mittels des Ritzenmessers abzutrennen. Er tut dies nach einer reiflich überdachten und erprobten Methode. Ist er darum kleinlich zu nennen? Wäre es großzügig, wenn er den Lernenden anheimstellte, nach eigener Phantasie gefährliche Versuche zu machen?

Oder sollen wir den Maurer tadeln, der, in Anwendung der Methode von Gilbreth, bei geringerer Anstrengung doppelt soviel Steine zusammenfügt, wie sein Genosse, der mit vieler Mühe halb soviel leistet, weil er die traditionelle Dortmethode anwendet?

Dann müßten wir auch die Maschinenschreiberin schelten, die bei einem guten Lehrer eine praktische Handhabung ihrer Maschine erworben hat, die sie befähigt, mit kleiner Mühe viel und sauber zu schreiben. Wir müßten dann der Autodidaktin, die da stümpert, indem sie sich selber abquält, den Preis zuerteilen, weil sie das „Können“ aus sich selber hat. Aber solches Lob und solcher Tadel wären töricht. Nein, die Organisation, die die beste Methode lehrt und die Arbeiter vor schlechten Angewohnheiten bewahrt, kann nicht als immoralisch und verdummend taxiert werden, weil sie dem Arbeiter nicht die Zügel frei läßt. Die Organisation ist eine Lehrmethode: und wie man die Kinder in der Schule mit den Erfindungen von Jahrhunderten vor uns direkt bekannt macht, anstatt sie aufzufordern, selbst zu erfinden, so soll auch der Arbeiter Nutzen ziehen aus den Erfahrungen derer, die vor ihm seine Arbeit studierten und vereinfachten. Für den, der Anlage zu persönlichem Forschen hat, liegt noch ein weites, unbebautes Feld da.

Automatisierung der Bewegungen.

Und darf man wagen zu behaupten, die Automatisierung der Bewegungen gehe auf völlige Erniedrigung des Arbeiters aus?

Ich bin im Gegenteil der Meinung, daß er nur so hoch kommt. Wenn man immer eine und dieselbe Bewegung macht, dann denkt man schließlich überhaupt nicht mehr daran; der Geist kann sich dann, während die Hände schaffen, mit Gedanken, die ihn interessieren, befassen. Ich habe Frauen gesehen, die Seifenstücke in Kartons einpackten. Rhythmisch und hurtig ging die Arbeit von der Hand, die Arbeiterinnen schienen vergnügt. Woran mochten sie denken? Vielleicht den für den Abend geplanten Spaziergang? Oder die Hausarbeit? Sie konnten denken und besprechen was sie wollten, denn die Arbeit beanspruchte ihre Aufmerksamkeit in keiner Weise. (Schluß folgt).

Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren

Von Gewerberat W a u e r

(Fortsetzung von Seite 490)

Zunächst ist selbstverständlich dafür zu sorgen, daß an allen Stellen, wo CS_2 zur Verwendung gelangt, völlig geschlossene Apparate und Rohrleitungen verwendet werden, undichte Stellen sofort beseitigt werden, und eine Absaugung an den Stellen Platz greift, wo CS_2 in die Atmosphäre entweichen kann. Zwar sind diese Maßnahmen schon mit Rücksicht auf die Unfallgefahr notwendig; bei den geringen Mengen an CS_2 indessen, die, der Atemluft beigemischt, Erkrankungen hervorrufen können, müssen sie weitergehen, als gerade zur Beseitigung der Unfallgefahr nötig wäre.

Folgen wir dem Fabrikationsprozeß, so tritt uns der CS_2 zunächst entgegen beim Sulfidieren. Die Trommeln, in denen dies geschieht, stehen in besonderen Räumen; hier muß, wie bereits bei der Erörterung der Unfallgefahr ausgeführt wurde, die Absaugung der Dämpfe wegen ihrer großen spezifischen Schwere vom Fußboden her erfolgen; ebenso muß man die Entlüftungsöffnungen am Fußboden anlegen; eine Absaugung der Dämpfe in höheren Lagen, etwa unter der Decke, würde die Dämpfe gewaltsam in die Höhe ziehen und in die Atemhöhe der Arbeiter bringen, daher mehr schaden als nützen; umgekehrt dringt die nachströmende Frischluft von den höher gelegenen Fensteröffnungen ein und verdrängt die mit CS_2-Dämpfen verunreinigte Luft durch die Lüftungsöffnungen am Fußboden ins Freie, so daß in Atemhöhe stets frische Luft vorhanden ist. Eine besondere Vorsicht erfordert das Arbeiten bei der Entleerung und Reinigung der Trommeln nach beendigtem Arbeitsprozeß. Zunächst müssen die Trommeln von dem überschüssigen CS_2 befreit werden; das geschieht dadurch, daß man sie an eine Absaugeleitung anschließt und während der Absaugezeit, die etwa 20 Minuten bis eine halbe Stunde beansprucht, rotieren läßt; das ist unbedingt notwendig, um den in der krümeligen Masse eingeschlossenen Schwefelkohlenstoff möglichst vollständig zu entfernen; dann müssen die Trommeln von den an ihren Wänden haftenden Krusten befreit werden; so weit wie irgend möglich, werden sie von außen her gereinigt; da sich aber ein Befahren nicht vermeiden läßt, und sich aus den abgestoßenen Krusten immer noch CS_2-Dämpfe entwickeln, so ist das Befahren nur unter Verwendung von Gasmasken oder unter Verwendung eines Schutzhelms mit Frischluftzuführung vorzunehmen. Für die Gasmasken hat sich als Absorptionsmittel für Schwefelkohlenstoff eine dafür besonders vorbereitete Holzkohle bewährt.

Wenn so der Gefahr der Einwirkung dieses Giftstoffes auf die menschlichen Organe bei der gesamten Sulfidierarbeit verhältnismäßig leicht entgegengetreten werden kann, so verursacht die Beseitigung des während des eigentlichen Spinnprozesses freiwerdenden Schwefelkohlenstoffs größere Mühe und Kosten; wir haben es hier übrigens nicht allein mit diesem zu tun, sondern auch noch mit dem Schwefelwasserstoff, einer nicht minder bösartigen chemischen Verbindung (H_2S) von üblem, an faule Eier erinnernden Geruch, der übrigens in leichter Form den Viskosefabriken als spezifischer Geruch anhaftet. In seiner Wirkung auf den menschlichen Organismus ist der Schwefelwasserstoff der des Schwefelkohlenstoffs in manchen Beziehungen ähnlich, und daher sind Erkrankungen durch den einen oder anderen Stoff nicht ganz leicht voneinander zu unterscheiden, zumal bei den Spinnmaschinen beide Körper als schädigende Faktoren auftreten können. Zangger erwähnt, daß die Vergiftung durch H_2S als sicher diagnostizierbare, gewerbliche Erkrankung außer bei Unglücksfällen selten in Betracht komme, offenbar deshalb, weil H_2S meist nicht allein als schädigender Faktor auftritt, sondern gleichzeitig mit anderen mehr oder weniger schädlichen Gasen. Schwefelwasserstoff, in konzentrierter Form eingeatmet, wirkt blitzartig tödlich, akute Vergiftungen rufen nach der schon erwähnten Giftliste in leichteren Fällen Magenbeschwerden, Uebelsein, faulig riechendes Aufstoßen, Reizung und Entzündung der Augenbindehaut, Bläschenbildung an den Lippen, Hustenreiz, Kopfschmerz und Schwindelgefühl hervor. Chronische Vergiftungen erzeugen Bindehautkatarrh, Druckgefühl im Kopf und auf der Brust, Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Schwindel, Uebelkeit, Verdauungsstörungen, fahles Aussehen, Abmagerung, Verlangsamung des Pulses, Neigung zu Furunkelbildung. Nach Lehmann (Würzburg) wirkt H_2S schon in 0,01 und 0,02% Gehalt in der Atemluft schädigend, vor allem reizend auf alle Schleimhäute, Nasen, Rachen, Konjunktiva (Augenbindehaut), bei 0,1—0,3% tödlich.

Das wichtigste Mittel, eine Schädigung der Arbeiter an den Spinnmaschinen durch die gefahrbringenden Gase zu vermeiden, besteht darin, daß man sie absaugt, ehe sie in die Atemluft gelangen. Da diese Maschinen meist umfangreiche und lange Aufbauten darstellen, und eine größere Zahl von ihnen meist in einem großen Raum vereinigt zu sein pflegt, erfordert die Absaugung nicht nur ein weitverzweigtes Rohrsystem für die Abluft und Frischluft, sondern auch eine weitgehende Abdeckung und Umkapselung der Maschinen selbst. Da ferner die Arbeitsstellen, d. h. das Säurebad und die Fadenführung, freibleiben müssen, weil sie beständig Aufsicht und Handgriffe erfordern, muß die Absaugung verhältnismäßig sehr stark sein, um sicher zu wirken. Mit der intensiven Absaugung wird aber gleichzeitig auch der erforderliche Luftwechsel in den Arbeitsräumen bewirkt, der in ihnen mindestens das 8—10fache in der Stunde betragen muß. Absaugung ist nicht nur erforderlich an den eigentlichen Spinnmaschinen, sondern auch an den Stellen, wo die Spinnfäden entweder in Strängen oder auf Spulen gewaschen werden. Gerade hier haben sich verschiedentlich Erkrankungen herausgestellt, wo man es am wenigsten vermutet hatte, und sie waren es, die als psychische Erkrankungen Unruhe und mehr oder weniger eine allgemeine Psychose in der Arbeiterschaft in der Weise hervorriefen, daß sie geneigt war, nun jede Erkrankung auf den Schwefelkohlenstoff zurückzuführen. Solche Psychosen sind für jeden Betrieb äußerst bedenklich, weil sie sich nur schwer wieder beseitigen lassen, zum mindesten den Wechsel in der Belegschaft, der heute an sich schon in hohem Maße besteht, und damit alle mit ihm verbundenen Unannehmlichkeiten, vermehrt.

Ob das Waschen nun mit kaltem oder heißem Wasser vor sich geht, ist an sich ohne Belang. Da der CS_2 dem Seidenfaden anhaftet, muß er entfernt werden, und da er vom Wasser nur in sehr geringer Menge aufgenommen wird, entweicht er in die Luft, bei kaltem Wasser langsam, bei heißem rascher. Die Erfahrungen haben jedenfalls gelehrt, daß Absaugung in jedem Falle notwendig ist; auf die Waschmethoden genauer einzugehen, muß ich mir aus bereits erwähnten Gründen versagen, so verschiedenartig und interessant sie auch sind.

Neben dem wichtigsten technischen Mittel der Absaugung der Schwefelkohlenstoffdämpfe bleibt für eine Betriebsleitung, die sich für das Wohl und Wehe der ihr unterstellten Arbeiterschaft verantwortlich fühlt, noch ein zweites Abwehrmittel gegenüber den Gesundheitsschädigungen; das ist die ärztliche Untersuchung der Arbeiter. Zunächst ist es dringend empfehlenswert, für die erwähnten Arbeiten die richtige Auswahl der Arbeiter zu treffen und von vornherein alle diejenigen auszuscheiden, die nach ihrer ganzen Konstitution dafür nicht geeignet erscheinen, dann aber eine fortlaufende ärztliche Kontrolle durch einen Fabrikarzt zu üben. Schwefelkohlenstoff ist ein Blutgift; er hat die Eigenschaft, die roten Blutkörperchen, die dem Blut seine Farbe geben, zum Zerfall zu bringen. Da nun aber dieser Zerfall durch Ausscheidungen im Urin verhältnismäßig leicht erkennbar wird, ehe noch schwere Schädigungen

eintreten, ist darin dem kundigen Arzt ein Mittel an die Hand gegeben, rechtzeitig solche Personen von ihrer sie gefährdenden Arbeitsstelle ablösen und durch andere ersetzen zu lassen. Eine Fabrik läßt daher von diesen Arbeitern wöchentlich Urinproben entnehmen und untersucht sie. Nach den mir von dem Fabrikarzt gemachten Angaben wird geprüft mit Benzidin, Eisessig und Wasserstoffsuperoxyd, wobei sich die Probe bei Anwesenheit von Blutfarbstoff bläulich färbt, ferner mit Dimethylamidobenzaldehyd (2% in 20%iger Salzsäure), das bei positivem Ausfall eine kirschrote Färbung gibt; mit Zinkacetat in Alkohol wird auf Urobilin geprüft. (Schluß folgt).

Delkredere-Versicherung

Kreditprüfung, Kredithingabe, Kreditüberwachung hatten noch selten im kaufmännischen Leben Deutschlands eine so tiefgehende Bedeutung wie in jetziger Zeit, in der ein Krisensturm das Geschäftsleben erschüttert und nicht nur junge, auf leichteren Fundamenten ruhende Häuser niederreißt, sondern auch alte, festgegründete, an deren Stabilität sich bis dahin kein Zweifel herangewagt hätte. Die Frage nach einer Sicherung wurde damit zu einer der brennendsten des Tages. Die alten Mittel hatten im Laufe der geänderten Zeiten an Wirkungskraft eingebüßt. Neue Wege mußten gefunden werden. Ein solcher Weg ist bereits vorhanden und wohl ausgebaut, aber noch nicht genügend bekannt, — nämlich die Kreditversicherung. Dieser Versicherungszweig (Delkredere-Versicherung) war bereits in Vorkriegszeiten in Deutschland gepflegt worden. Aber erst in den letzten Jahren hat er in wachsendem Maße an Bedeutung gewonnen, so daß die Kreditversicherung heute als eine ebensolche Notwendigkeit angesehen wird, wie bisher etwa die Feuerversicherung als selbstverständliche Pflicht erachtet wurde.

In welchen Formen und Bahnen bewegt sich nun eine Delkredere-Versicherung? Die üblichste Form ist der sogenannte Pauschal-Delkredere-Vertrag. Er deckt in Bausch und Bogen die Außenstände einer Firma, ohne daß es einer besonderen Aufgabe von Namen oder Betrag im Einzelfalle gegenüber der Versicherungsgesellschaft bedarf. Die Versicherungsgesellschaft deckt blind. Sie deckt aber selbstverständlich nicht schrankenlos jedes Risiko. Der Vertrag legt eine obere Grenze fest, bis zu der ein Schuldner blind gedeckt ist (Höchstkredit). Der Zweck dieser Begrenzung ist Verhinderung einer wegen ihrer Höhe zu gefährlichen Kreditgewährung. Damit der Versicherte an seiner Kredithingabe interessiert bleibt, muß er einen gewissen Anteil seines Risikos auf eigene Rechnung nehmen, etwa soviel, wie erfahrungsgemäß jeweils der Normaljahresverlust dieser Firma beträgt. Diese normalen Verluste lassen sich ja ohne weiteres in die Verkaufspreise einkalkulieren und werden auch einkalkuliert. — Die unerwarteten Verluste, von denen man auch jeden Tag getroffen werden kann und deren Eintreten gefährlich werden wird, finden Schutz und Deckung durch die Versicherung.

Aber auch diejenigen Kredite, die über den Höchstkredit hinausgehen, sollen nicht ohne Deckung bleiben. Der Unterschied in der Versicherung dieser Kredite besteht lediglich darin, daß diese Kredite, die die Höhe der Normalkredite eines Geschäftsbetriebes überschreiten, nicht mehr blind gedeckt werden können. Das gesteigerte Risiko bedarf der Prüfung (Höherdeckung). Die Kredite müssen der Versicherungsgesellschaft nach Betrag und Schuldnernamen genannt werden. Sie werden im einzelnen geprüft. Mancher Verlust ist versicherten Firmen erspart geblieben, weil die Versicherungsgesellschaft in genauer Kenntnis der Verhältnisse durch die Prüfung den Versicherten rechtzeitig warnen konnte. Die Einrichtung der Delkredere-Versicherung hat sich in gewisser Beziehung so gestaltet, daß sie als ein Ersatz für das Institut des amerikanischen Kreditmannes angesehen werden kann. Durch die Einrichtung der Kreditkontrolle kann die Versicherungsgesellschaft überwachen, welche Kreditengagements eine Abnehmerfirma bei einer Mehrzahl von Lieferanten läuft. Die Versicherungsgesellschaft kann somit feststellen, ob die angefragte Firma in ihrem gesamten Kreditengagement sich unter Umständen übernommen hat, wenn sie auch dem einzelnen Lieferanten gegenüber ihre Kreditverpflichtungen im Rahmen hält.

Was kostet die Delkredere-Versicherung? Diese Frage läßt sich allgemein nicht beantworten. Die Kosten sind ganz individuell. Sie richten sich nach der Höhe des Höchstkredites, nach der Höhe der Normalverluste der betreffenden Firma, nach der Gefährlichkeit der Branche und des Absatzgebietes, nach der Dauer des Kreditzieles. Die Kosten sind demgemäß in einzelnen Fällen verschieden, sie sind aber so gehalten, daß sie jeweils bequem in den Kaufpreis einkalkuliert werden können.

Beim Leipziger Meßamt ist eine Spezialstelle für Kreditversicherung eingerichtet, die über alle einschlägigen Fragen Auskunft erteilt.

Verschiedenes

Der Prozeß um die deutschen Farbstoffpatente

Die amerikanische Regierung, die, wie bekannt, bestrebt ist, den Verkauf der deutschen Farbstoffpatente rückgängig zu machen, hat beim Obersten Gerichtshof einen neuen Schriftsatz eingebracht, in dem behauptet wird, der Verkauf der Patente an die Chemical Foundation bedeute eine Abweichung von dem Plan, den der Treuhänder für das feindliche Eigentum Wilson zur Billigung vorgelegt habe. Weiter wird behauptet, es liege kein Beweis dafür vor, daß Wilson je erfahren habe, daß die Chemical Foundation nicht die Verpflichtung übernommen hatte, an alle Hersteller Lizenzen abzugeben und der Regierung solche Lizenzen kostenfrei einzuräumen.

Die schwierige Lage der polnischen Textilindustrie

Die Lage der polnischen Textilindustrie hat sich im Oktober und November noch weiter verschlechtert. Verhältnismäßig günstig liegen die Verhältnisse in der Lodzer Baumwollindustrie, da sowohl im Ausland wie im Inland die Nachfrage nach Baumwollgewebe gut war. Die Wollindustrie dagegen hat in noch stärkerem Maße als in den vorhergehenden Monaten unter Auftragsmangel zu leiden. Die Zahl der Arbeitslosen betrug im Bezirk Lodz zirka 40 000. Auch in der Industrie von Bialistock ist die Situation sehr kritisch. Von 150 000 Spindeln in der Vorkriegszeit arbeiteten im September 1925 nur noch 12000 und die Zahl der im Betriebe befindlichen Webstühle ist von 2300 auf 270 zurückgegangen. Die Mehrzahl der Fabriken hat die Arbeit eingestellt. Im Bezirk Bilsk, der bis vor kurzem noch einen erträglichen Absatz hatte, hat man die Produktion um 25% herabsetzen müssen. Von der vergangenen Wintersaison ist bei den Fabrikanten und den Großhändlern noch beinahe 50% unverkaufte Ware zurückgeblieben.

Großfeuer in Troyes

Die Weberei Donine in Troyes wurde durch Großfeuer heimgesucht. Der Betrieb ist niedergebrannt. Der Schaden wird auf über drei Millionen Franken geschätzt. 180 Arbeiter wurden durch den Brand erwerbslos. Die Ursache steht noch nicht genau fest.

Die Textilindustrie gegen die Luxussteuer für Seidenwaren

Zu der gegenwärtig erörterten Umgestaltung der Luxussteuer haben die Spitzenverbände von Textilindustrie, Bekleidungsgewerbe und den beteiligten Handelszweigen in einer ausführlichen Eingabe an den Reichstag Stellung ge-

nommen, die mit der Forderung schließt, die Seidenwaren völlig von der Luxussteuer zu befreien. Begründet wird diese Forderung mit dem § 16 des Umsatzsteuergesetzes, der sowohl übermäßige Spezialisierung als Beeinträchtigung hochwertiger Qualitätsarbeit und die Besteuerung geringwertiger Gegenstände vermieden sehen will. Die Eingabe sagt, daß auf dem Seidengebiet, eine wirtschaftlich vernünftige Abgrenzung überhaupt ein Ding der Unmöglichkeit ist. Eine Beschränkung der Luxussteuer auf Waren, die sich weder als hochwertige Qualitätsarbeit noch als geringwertig darstellen, läßt sich auf dem Seidengebiet, wenn überhaupt, nur durch eine geradezu unübersehbare weitgehende Spezialisierung erfüllen. Da der Export sich immer nur auf der Grundlage eines breiten Inlandsmarktes entwickeln läßt, bedeutet die Schädigung dieses durch die Luxussteuer aber auch eine starke Schädigung des Exportes.

Französische Textilfabriken in Italien

Die von der nordfranzösischen Textilindustrie zu Beginn des Jahres in Angriff genommenen Pläne, ihre Unternehmungen nach Italien zu verpflanzen, beginnen sich nunmehr zu verwirklichen. Nach dem Abschluß einer Untersuchung der Produktions- und Arbeitsverhältnisse Italiens durch eine Kommission von Textilindustriellen aus Lille und Roubaix ist jetzt der erste Versuch zur Gründung eines Unternehmens für Verarbeitung von Flachs und Hanf mit französischem Kapital, französischen Maschinen und französischen Fachleuten in Italien unternommen worden. Das Unternehmen nennt sich „Manufatura Lombarda" mit dem Sitz in Mailand. Es ist eine Aktiengesellschaft und verfügt über ein Kapital von 9 Millionen Lire. Seine Hauptaktionäre sind nordfranzösische Textilfabrikanten und sein Leiter der frühere Direktor der Etablissement Agache in Seclein. Der Betrieb, der einige hundert italienische Arbeiter beschäftigen wird, nimmt seine Tätigkeit Anfang des neuen Jahres auf.

Bei Gelingen des Experiments ist mit einer Abwanderung französischer Textilunternehmungen nach Italien in großem Umfange zu rechnen.

Weber fehlen in Lancashire

In der Weberei von Lancashire macht sich ein Mangel an gelernten männlichen Arbeitskräften geltend. Seit dem Kriege ist nämlich die Beschäftigung am Webstuhl zu einer vorwiegend weiblichen Beschäftigung geworden, und es kommt so gut wie gar nicht vor, daß junge Männer in die Arbeitsstellen der verstorbenen oder der sich zur Ruhe setzenden Weber einrücken. In einem Bezirk von Lancashire gibt es unter den an Webstühlen Arbeitenden 95% Frauen. Wenn auch dies ein Ausnahmefall ist, so darf doch die Anzahl der männlichen Weber nicht höher als mit 10% veranschlagt werden.

„Apex"

Unter dem Namen Apex (British Artificial Silk Ltd.) ist eine englische Fabrik gegründet, die Azetat-Kunstseide herstellt. Das Kapital beträgt 400 000 £. Unter den Direktoren befinden sich Mr. P. M. Quas Cohen, Mitinhaber des in Lancashire und Yorkshire ansässigen Textilkonzerns Cohen & Wilks, Ltd., und Mr. E. J. Boake, Mitinhaber der chemischen Fabrik A. Boake, Roberts & Co., Ltd. Der Sitz der neuen Gesellschaft ist Edmonton bei London.

Eine neue Hanffabrik in Ungarn

Wie verlautet, wird im Rahmen des Investitionsprogramms der Regierung ein Betrag von 5 Millionen Goldkronen zur Errichtung einer neuen Hanffabrik auf der Mezöhegyefer Domäne des Staates aufgewendet werden. Hingegen macht sich in den industriellen Kreisen großer Widerstand geltend, da bereits zwei Hanffabriken tätig sind, welche für den Export arbeiten müssen.

Wachsende Kunstseideneinfuhr der Vereinigten Staaten

Der immer stärker werdende Bedarf der Vereinigten Staaten an Kunstseide konnte bis jetzt von der heimischen Industrie nur mangelhaft befriedigt werden, obwohl die Produktion schnell in erheblichem Maße erweitert worden ist, und auch ausländische Kunstseide-Unternehmungen in steigendem Umfang dazu übergehen, Niederlassungen innerhalb des amerikanischen Zollgebietes zu gründen. Für das abgelaufene Jahr kann der Wert der amerikanischen Kunstseideproduktion auf Grund der für eine größere Anzahl von Monaten bereits vorhandenen Produktionsergebnisse auf etwa 50 Millionen lbs. geschätzt werden, gegenüber einer Leistung von 8 bzw. 15 Millionen lbs. in den ersten Produktionsjahren 1920 und 1921.

Trotz dieser starken Erhöhung der Produktion sind vorläufig noch nicht die geringsten Anzeichen einer Ueberproduktion vorhanden. Der größte Abnehmer von Kunstseidengarn in den Vereinigten Staaten ist die Strickwarenindustrie die ungefähr ein Viertel des Gesamtbedarfs beansprucht. Ihr folgt die Strumpfwarenindustrie mit 22 pCt., so daß diese beiden Industrien allein nahezu die Hälfte des Gesamtbedarfs für sich in Anspruch nehmen. Bei der Beliebtheit der Kunstseide in den Vereinigten Staaten scheint die verhältnismäßige Stetigkeit der Preise mitzusprechen. Diese werden seitens der Fabrikanten gewöhnlich für das kommende Vierteljahr bekannt gegeben, und die darauf einlaufenden Aufträge werden entsprechend kontingentiert.

Infolge des ungedeckten Bedarfs weist die Einfuhr 1925 eine beträchtliche Steigerung auf. Gegenüber einer Gesamteinfuhr i. J. 1923 von 3,9 Millionen lbs. im Werte von 6,73 Millionen Dollars, der infolge Preisherabsetzungen der amerikanischen Fabrikanten bei gleichzeitiger starker heimischer Produktionssteigerung 1924 eine Einfuhrmenge von 1,71 Millionen lbs. im Werte von nur 2,29 Millionen Dollars folgte, betrug die Einfuhr für die ersten zehn Monate 1925 bereits über 5 Mill. lbs. im Werte von 5,76 Mill. Dollars. Für das ganze Jahr dürften sich Menge und Wert auf beträchtlich über 6 Mill. lbs. bzw. über 7 Mill. Dollars belaufen. Die Einfuhr stammt im wesentlichen aus England, Frankreich, Deutschland und Italien.

Die Verträge des russischen Textilsyndikats

Das amtliche Textilsyndikat dementiert entschieden die im Auslande verbreiteten Falschmeldungen über eine angebliche Annullierung der von ihm in Europa und Amerika abgeschlossenen Verträge über den Ankauf von Maschinen und Rohstoffen für die Textilindustrie wegen angeblicher finanzieller Schwierigkeiten der Union der Sowjetrepubliken. Das Syndikat hat die in Europa und Amerika abgeschlossenen Verträge nicht annulliert und wird sie nicht annullieren, vielmehr die Verhandlungen zum Abschluß neuer Verträge fortsetzen. Das Syndikat leidet nicht an finanziellen Schwierigkeiten. Es ist in der Lage, seine Ausfuhr und Einfuhroperationen störungslos auszubauen.

Eine Textilmaschinenausstellung in Chicago

Am 18., 19. und 20. Mai findet in Chicago anläßlich der Konventional der International Association of Garment Manufacturers auch die jährliche Textil- und Maschinenausstellung statt.

Vom 9. bis 15. Juni findet in New York erstmals eine auf Heimerzeugnisse beschränkte Ausstellung von amerikanischen Strumpfwaren und Unterwäsche-Kleidungsstücken statt, auf der alle Materialarten (Seide Kunstseide, Wolle, Baumwolle usw.) gezeigt werden sollen.

Normalisierung der Seidenbandbreiten in Böhmen

Zwischen den im Textilverein (Spolek) vereinigten Seidenbanderzeugern und den Abnehmerorganisationen wurde ein Uebereinkommen in der Normalisierung der Seidenbandbreiten getroffen. Für sämtliche Seidenbänder, ausgenommen Herrenhutbänder, wurden einheitliche Breiten festgesetzt, welche in französischen Linien ausgedrückt sind (1 Linie gleich 2¼mm) Abweichungen im Ausmaße ¼ Linie aufwärts und abwärts bis Nr. 30 und von ½ Linie von Nr. 30 aufwärts sind gestattet. Das bestehende Lager wird nach den bisherigen Numerierungen ausverkauft. Die Erzeuger verpflichten sich jedoch ausnahmslos und bindend, vom 1. Januar angefangen die Seidenbänder nur in den normalisierten Breiten zu erzeugen. Es steht den erzeugenden Firmen frei, die bisher breiter erzeugten Nummern zu den neu normalisierten Breiten abzuverkaufen. Bei abweichenden Linienbreiten muß die Linienzahl (statt der Nummer) auf der Schleife ausdrücklich angegeben werden. Nachheriges Umschleifen mit einer anderen Nummer ist nicht zulässig.

Notierungen und Kurse *)

Baumwolle

		Loko¹)	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai
In Cents					*Bremer Baumwolle*								(1 Uhr amtlich)		
14.	B	—	18,90	—	18,74	—	18,53	18,03	—	18,00	17,95	—	18,44	—	—
5.	G	19,95	18,70	—	18,57	—	—	17,99	—	17,95	17,91	—	18,30	—	—
13.	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	B	—	—	—	18,92	—	18,73	18,26	—	18,15	18,11	—	18,60	—	—
5.	G	20,17	18,92	—	18,85	—	—	18,22	—	18,11	18,07	—	18,52	—	—
In Cents					*Amerik. Baumwolle. New York.* Middling upland										
14. 5.		18,95	—	—	18,45	18,05	17,66	17,56	—	17,65	17,58	—	17,66	—	—
13. 5.		18,95	—	—	18,35	17,95	17,51	17,41	–	17,50	17,44	—	17,55	—	—
12. 5.		19.—	—	—	18,49	18,09	17,64	17,59	—	17,64	17,62	—	17,75	—	—
In Pence					*Aegyptische Baumwolle. Liverpool*										
14. 5.		16,60	15,27	—	14,95	—	—	14,77	14,67	—	14,52	—	—	—	—
13. 5.		16,60	15,11	—	14,80	—	—	14,70	14,60	—	14,45	—	—	—	—
12. 5		16,60	15,20	—	14,90	—	—	14,80	14,70	—	14,51	—	—	—	—

Alexandrien.

Ashmouni	April	Juni	Aug.	Okt.	Sakel-larid.	Mai	Juli	Nov
14. 5. . .	—	21,36	21,56	21,85	14 5..	30,20	29,32	2 9,06
13. 5. . .	—	21,45	21,60	21,98	13. 5..	30,30	29,52	29,22
12. 5. . .	—	21,40	21,65	22,02	12. 5..	30,32	28,48	29,38

Bremer Baumwollkurse vom 15. Mai. Notierungen des Bremer Vereins für Terminhandel in Baumwolle. Nordamerikanische Baumwolle Basis middling, nichts unter low middling, nach den Bedingungen des Vereins. Preis pro 1 lb in USA-Cents netto Kassa. Januar 18,12 G., 18,18 B., März 18,45 G., 18,48 B., Mai 18,91 G., 19,05 B., Juli 18,70 G., 18,80 B., September 18,60 B., Oktober 18,14 G., 18,20 B., Dezember 18,15 G., 18,20 B. Stetig.

Australische Wollauktion. (Drahtbericht). Am 6. Mai wurden in Sydney 9476 Ballen angeboten und 7265 Ballen verkauft. Es gelangte eine mittelmäßige Auswahl zur Versteigerung, die Marktstimmung war unverändert. Die Konkurrenz war lebhaft, für erstklassige Wollen blieben die Preise fest auf der Basis der Vortage. Geringere Sorten gaben bei unregelmäßiger Nachfrage um 5 Prozent im Preise nach. Stärkste Abnehmer waren europäisches Festland und Japan. Wiederum kaufte der englische Handel sehr schwach. Merinos im Schweiß notierten bis zu 30½ d per lb.

Wollumpen.

M.-Gladbach	Dollar p. 100 Kilo 8. Mai	1. Mai
Alttuch	2½—3	2½—3
Neutuch	8—9½	8—10
Wollgestrickt	10—15	10½—15
Neubunt Tibet	10—15	10—15
Altbunt Tibet	8—9½	8—10

Kunstwollgarn.

	Dollarcents p. 1 Kilo 8. Mai	1. Mai
7 mm	28½—36½	29—37

Seide

Lyon.	Frcs. 14. 5.	Frcs. 12. 5.
Grèges Italie extra 13/15	420	440
„ Syrie bon 2 ordre 9/11	400	415
Grèger Cévennes 1 ordre 13/15	415	430
Japon fil 1½ 13/15	425—430	425—430
Grèges fil Chine petit extra 9/11	490—495	490—495
Chine petit extra 13/15	460—465	460—465

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

Grèges, Canton best Nr. 1 11/13 — —
Canton, best Nr. 13/15 320—325 320—325

Lyon.

Grèges	Cévennes extra 9/11	Frcs. 510
„	„ extra 12/16	„ 460
„	Francia, 1. ord. 11/13	„ 445
„	Italia exquis 11/13	„ 450—460
„	Italia classica 10/12	„ 435
„	Italia semi réale 12/16	„ 405
Grèges	Syria extra 12/16	„ 425
„	Syria extra 1. ord. 11/13	„ 410
„	Syria extra 2. ord. 12/16	„ 380
Organzins	Italia extra 22/24	„ 500

Schanghai.

Grèges Chin fil.
Sin cheong factory extra et I 10/12 Frcs. 510
Grèges Chin fil. Double Eagle extra et I 13/15 „ 450
Grèges Chin. fil. Blue elefant extra et I 13/20 „ 430

Canton.

Grèges Cant. fil.
Wing cheong sing 13/15 schwimmend Frcs. 380
Grèges Cant. fil.
Kai sing cheong 13/16 schwimmend „ 335

Yokohama.

Grèges Jap. fil. Triple extra 13/15 greifbar Frcs. 440
Grèges Jap. fil. Double extra 13/15 greifbar „ 407,50—430

Jute.

Hamburg, 14. Mai. Jute-Notierungen. First loco cif Hamburg je nach Qualität 47—48/10 £, per Mai/Juni 44/10 £ Blitz loco cif Hamburg je nach Qualität 41—42 £, per Mai-Juni 37/5 £.

Dundee, 14. Mai. Jute-Notierungen. Gunny Bags 2½ lb. A. Twills 101, Gunny Bags 2¼ lb. B. Twills 84, Gunny Bags E. Bags 71/9, Gunny Flous Bags 107, Hessians cit Buenos Aires 33/6, Hessians 8 oz 9 por 3, Hessians 10½ oz II por 4, Twilled Sacking $6^3/_{16}$, B. W. Bagging 8¾, Tone of Dundee Fabrics ruhig, B. W. Tarpauling $10^1/_8$, Good Firsts 9¾.

London, 14. Mai. Notierungen für Jute in Pfd. Sterl. per to. Tendenz flau.

Monatsdurchschnitt Firsts per erstnot. Mon.		Termine	14. 5.	13. 5.	12. 5.
1.—30 I. . .	59,00	Firsts:			
1.—28. II. . .	54,87	Mai—Juni	44	45	$45^3/_8$
		Aug.—Sept neue Ernte	37	39	$39^1/_4$
		Blitz:			
		Mai—Juni	—	$38^1/_4$	$38^1/_2$

Calcutta, 14. Mai. Notierungen für Jute: Rs. = 1 sh $1/5^{29}/_{32}$ d per Bazaar-Maund = 400 lbs = 181,44 kg. Tendenz stetig.

Kunstseide.

Marktmäßige Kunstseidennotierungen in Italien.
Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire.

	10. Mai	3. Mai		10. Mai	3. Mai
$^{90}/_{105}$*) . .	72,—	72,—	$^{190}/_{220}$ . . .	49,—	49,—
$^{10}/_{135}$ . . .	61,—	61,—	$^{220}/_{270}$ . . .	47,—	47,—
$^{40}/_{165}$ . . .	52,—	52,—	$^{275}/_{230}$ . . .	45,—	45,—
$^{70}/_{185}$ . . .	50,—	50,—			

*) Die Notierungen beziehen sich auf Rohkunstseide in Strähnen „prima“ gebleichte Ware.

Aktiengesellschaften

Vereinigte Kunstseidefabriken in Frankfurt a. M. Die Gesellschaft legt nunmehr ihren Abschluß für das am 31. Dezember 1925 endende Geschäftsjahr vor. Danach erzielte sie einschließlich des Gewinnvortrages auf 1924 einen Bruttogewinn von 1,29 Mill. Rm. (i. V. 1,25). Generalunkosten erforderten 0,6 Mill. Rm. (0,68), Abschreibungen 0,65 Mill. Rm. (0,52) (der Hauptteil von Abschreibungen entfällt auf Fabrikanlagen mit 427 711 Rm. (317 945), so daß ein Reingewinn von 40 801 Rm. (52 887) verbleibt, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll.

Verlustabschluß der Kammgarnspinnerei Gantzch Akt.-Ges. bei Leipzig. Der Jahresabschluß schließt mit einem Verlust von ca. 50 000 Rm. ab, der infolge der außerordentlich ungünstigen Verhältnisse, die der Wollmarkt im Jahre 1925 gezeigt hat, entstanden ist. Der Generalversammlung soll vorgeschlagen werden, den Verlust auf neue Rechnung vorzutragen. Im Vorjahre wurden nach reichlichen Abschreibungen und Rückstellungen 6% Dividende verteilt.

Kammgarnspinnerei Stöhr & Co. Akt.-Ges. Dividendenvorschlag 6% nach Berücksichtigung reichlicher Abschreibungen und erforderlicher Rückstellung. Das Jahr 1924 war dividendenlos.

Verlustabschluß der Kammgarnspinnerei Meerane. Die Gesellschaft, die im Jahre 1924 einen Reingewinn von 152 851 Rm. erzielt hatte, aus dem 8% Dividende auf die Vorzugsaktien und ebensoviel auf die Stammaktien ausgeschüttet worden sind, schließt diesmal nach Absetzung von Löhnen, Gehältern, Unkosten und Steuern im Betrage von 1,1 Mill. Rm. und Abschreibungen von 30 687 Rm. mit einem Verlust von 167 687 Rm. ab, der aus der gesetzlichen Rücklage gedeckt werden soll.

Mechanische Flachsspinnerei Bayreuth in Laineck bei Bayreuth. Die Verwaltung beantragt die Uebertragung des Gesellschaftsvermögens an die Kolb & Schüle Akt.-Ges. in Kirchheim-Teck unter Ausschluß der Liquidation. Sollte die auf den 7. Mai 1926 anberaumte Generalversammlung diesem Vertrage die Zustimmung versagen, so soll zum Zwecke der Sanierung (Beseitigung der Unterbilanz) das Aktienkapital der Gesellschaft im Verhältnis von 2 zu 1 auf 100 000 Rm. herabgesetzt werden.

Baumwollweberei Mittweida. Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 8% für die Stammaktien fest. An Stelle des verstorbenen langjährigen Aufsichtsratsvorsitzenden Geh. Kommerzienrats Oscar Meyer wurde Bankier Paul Meyer in den Aufsichtsrat berufen. Die Verwaltung führte aus, daß mit Rücksicht auf die derzeitige ungeklärte Wirtschaftslage eine Mitteilung über die Aussichten nicht angängig sei.

I.-G. Farbenindustrie Akt.-G. Die bisher zu dem Landwirtschaftsbetrieb der Firma Benecke, Hecker & Co., Staßfurt, gehörige Jakobsgrube bei Preußisch Börnecke ist, wie wir hören, in den Besitz des Anilinkonzerns übergegangen. Es handelt sich um eine Braunkohlengrube, die die I.-G. Farbenindustrie vermutlich im Zusammenhang mit anderen Projekten im Staßfurter Bezirk erworben hat. Ferner vermutet man, daß der Anilinkonzern die Betriebe der Gewerkschaft Neustaßfurt, die vor ihrer Stillegung hauptsächlich verfeinerte Chemikalien hergestellt haben, fortführen will.

Tränkner & Würker Akt.-Ges. Juteindustrie in Leipzig. 6% auf die Vorzugsaktien, die Stammaktien bleiben dividendenlos.

Fusion Bedburger Wollindustrie Akt.-Ges. — Gladbacher Wollindustrie Akt.-Ges.? Zwischen der Bedburger Wollindustrie Akt.-Ges. und der Gladbacher Wollindustrie Akt.-Ges. vorm. L. Josten in M.-Gladbach sind, wie die „Köln. Volksztg." erfährt, Verhandlungen aufgenommen worden über die Vereinigung der beiden Betriebe bzw. wegen Uebernahme der Bedburger Gesellschaft durch die Gladbacher Wollindustrie. Die letztere Gesellschaft hat vor etwa einem Jahre auch die Gladbacher Textilindustrie Akt.-Ges. vorm. Schneiders & Irmen in M.-Gladbach übernommen. Die Bedburger Wollindustrie ist bekanntlich Ende Februar saniert worden. Wie damals erklärt wurde, soll das Unternehmen dann die Reorganisation, für die sich vor allem Herr Silverberg (der aber hernach aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden ist) stark gemacht hatte, wieder auf einer tragfähigen Basis gestellt worden sein.

Die Textilindustrie Akt.-Ges. in Barmen-Wicklinghausen teilt mit, daß die Geschäftslage, wie in der gesamten Barmer Textilindustrie, zu wünschen übrig läßt, sich aber seit der letzten Generalversammlung nicht ungünstig entwickelt hat. Insbesondere hat die Gesellschaft irgendwie nennenswerte Zahlungseinstellungen in der Kundschaft nicht zu beklagen.

Bautzener Tuchfabrik Akt.-Ges. in Bautzen. Bei der Gesellschaft ist, wie uns gemeldet wird, eine Dividende nicht zu erwarten, es ist ihr aber gelungen, den Bankkredit abzudecken infolge freundschaftlicher Verständigung mit einer großen norddeutschen Spinnerei. — In der letzten Bilanz waren neben 292 306 Rm. Akzeptschulden noch 1 320 285 Rm. Kreditoren ausgewiesen.

Geraer Jutespinnerei und Weberei. Die Generalversammlung der Gesellschaft wird sich u. a. mit Aenderung der Statuten beschätigen, nach denefn die Gesellschaft berechtigt sein soll, sich an anderen Unternehmungen zu beteiligen. Ferner soll über die Einziehung der Mehrstimmrechtsaktien entschieden werden.

Manufaktur Koechlin, Baumgartner & Cie. A.-G., Lörrach/B. Die Aktionäre werden aufgefordert, ihre Aktien ohne Dividendenbogen mit einem Nummernverzeichnis in doppelter Ausfertigung bis zum 30. April zur Abstempelung bei der Badischen Bank Karlsruhe oder der Bank für Textilindustrie Berlin, oder der Deutschen Bank, Berlin, oder der Disconto-Gesellschaft Berlin, oder der Rheinischen Creditbank, Mannheim oder der Süddeutschen Diskontogesellschaft, Mannheim, einzureichen. Das Grundkapital wird bekanntlich von 50 Mill. Pm. auf 6,5 Mill. Rm. umgestellt in der Form, daß die Stammaktien Nr. 1—25 000 zu je 1000 Pm. auf je 240 Rm., die Vorzugsaktien Nr. 1—25 000 zu je 1000 M. auf je 20 Rm. umgestempelt werden.

Färberei Glauchau A.-G. in Glauchau. Die Verwaltung schlägt die Verteilung von 7% Dividende vor.

Gruschwitzer Textilwerke Akt.-Ges. in Neusalz a. d. Oder. Wie wir erfahren, wird die Gesellschaft für das am 31. Dezember abgelaufene Geschäftsjahr voraussichtlich keine Dividende zur Ausschüttung bringen (i. V. 8%). — Die Geschäftslage entwickelte sich analog der ungünstigen Verhältnisse in der gesamten Leinen- und Textilindustrie nicht günstig.

Geschäftsaufsichtsverlängerung bei der Textilosewerke und Kunstwebewerke Claviez A.-G. Die Geschäftsaufsicht über die Firma Textilosewerke und Kunstwebewerke Claviez A.-G. in Adorf ist verlängert worden.

Baumwollspinnerei Zwickau in Zwickau i. Sa. — 10% Dividende. Die Gesellschaft legt jetzt ihren Geschäftsbericht für das Jahr 1925 vor. Nach dem Gewinn- und Verlustkonto erzielte die Gesellschaft einen Rohgewinn von 1 114 590 Rm. (i. V. 1 096 960), Betriebs- und Handlungsunkosten, Versicherungen, Provisionen, Zinsen, Steuern, Abschreibungen und Zuführung an die Reservefonds erforderten 989 950 Rm. (949 750), so daß ein Reingewinn von 124 630 Rm. (147 210) verbleibt, aus dem nach Abzug der statutarischen und vertragsmäßigen Verpflichtungen sowie Zuwendungen 6% Dividende (6) auf die Vorzugsaktien, 4% ordentliche Dividende (4) und 6% Superdividende (8) auf die Stammaktien verteilt werden sollen. Auf neue Rechnung werden 3550 Rm. (1050) vorgetragen.

Bremer Wollwäscherei, Lesum. Eine Dividende wird in diesem Jahr nicht verteilt werden.

Clemens Müller A.-G., Dresden-N. In der stattgefundenen Bilanzsitzung hat der Aufsichtsrat beschlossen, der auf den 8. Mai cr. einzuberufenden Generalversammlung eine Dividende von 4% für das Geschäftsjahr 1925 in Vorschlag zu bringen.

Wollhaarkämmerei und Spinnerei A.-G. in Hainichen. Die Generalversammlung genehmigte den dividendenlosen Abschluß und beschloß, den nicht gedeckten Verlust von 245 676 M. auf neue Rechnung vorzutragen.

Lugauer Kammgarn-Spinnerei vorm. F. Hey A.-G. in Lugau i. Erzgeb. Die Gesellschaft fordert zur Teilnahme an ihrer einunddreißigsten ordentlichen Generalversammlung auf. Die Tagesordnung sieht die üblichen Regularien vor.

Neugründungen

Unter der Firma Wolf Blumberg Söhne A.-G. in Chemnitz ist eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden. Zweck des Unternehmens ist die Herstellung von

Strumpf- und Wirkwaren aller Art und die Beteiligung an ähnlichen Unternehmungen. Das Grundkapital beträgt vorläufig 200 000 Rm. Es ist eingeteilt in 200 Stück auf den Inhaber lautende Aktien zu 1000 Rm. Die Ausgabe der Aktien erfolgt zum Nennwert. Zu Vorstandsmitgliedern sind bestellt der Fabrikant Dr. Erich Johannes Blumberg und der Kaufmann Kurt Richard Polster, beide in Chemnitz.

Dülken. Neuerrichtet wurde die Firma P. A. Berger, mechanische Leinen- und Gebildweberei zu Waldniel. Inhaberin ist die Ehefrau des Kaufmanns Peter Adam Berger, Therese geb. Huppertz, zu Waldniel. Dem Kaufmann Peter Adam Berger ist Prokura erteilt.

Eibau. Die Firma Hoffmann & Stefan, G. m. b. H., befaßt sich mit dem Betrieb einer mechanischen Weberei und Textilwaren-Großhandel. Das Stammkapital beträgt 5000 M. Geschäftsführer sind Fabrikant Wilhelm Bruno Hoffmann und Kaufmann Franz Stefan.

Prag. Unter Führung einer Wiener Großbank wird gegenwärtig die Gründung einer Verkaufs-A.-G. des Mauthnerschen Textilkonzerns unter dem Namen „Wollwarenverkaufs-A.-G." unternommen. Die Gesellschaft soll die Erzeugnisse des genannten Konzerns vertreiben. Das Aktienkapital der neuen Gesellschaft wird mit 500 000 österr. Schilling angegeben.

Emmendingen i. B. Hier wurde die Breisgauer Handweberei G. m. b. H. gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist: Ankauf von Wolle, Baumwolle, Leinen, Seide und Kunstseide, sowie die Herstellung von Handwebereien aus den Materialien, ferner der Vertrieb der Handwebereien. Stammkapital 5100 Rm. Geschäftsführer: Lotte Heffter, ohne Beruf in Freiburg i. Br., Jakobistr. 19.

Zahlungsschwierigkeiten

Zittau (Sa.). Zahlungsschwierigkeiten Wilhelm Tichauer, Abfallspinnerei. Zu der Notiz wird uns seitens der Firma mitgeteilt, daß die Absicht besteht, zunächst 20%, später 15%, zusammen also 35% zu zahlen.

Chemnitz. Zahlungsschwierigkeiten Rudolf Kupfer, Trikotagenfabrik, Schillerstr. 18. Der Status weist eine Unterbilanz von 62 000 M. auf.

Schwerin a. W. Zahlungsschwierigkeiten H. Klein, Wattefabrik. Die Firma ist in Zahlungsschwierigkeiten geraten und ist bestrebt, sich mit ihren Gläubigern außergerichtlich zu verständigen. Sie verspricht ihren Gläubigern volle Befriedigung aller Forderungen, wenn ihr die ratenweise Zahlung der Schuld wie folgt gestattet wird: 15% am 1. August 1926, 15% am 1. November 1926, 20% am 1. Februar 1927, 25% am 1. Mai 1927, 25% am 1. August 1927.

Prag. Ausgleichsverfahren Warnsdorfer Vigognespinnerei Max Schnitza, Warnsdorf. Anmeldung bei Dr. Ernst Stranský in Warnsdorf.

Forst/Lausitz. Geschäftsaufsicht Wilhelm Basemann, Tuchfabrikant. Aufsichtsperson: Ernst Wendt in Forst.

Geschäftsaufsichten

Neustadt (Haardt). Geschäftsaufsicht 1. Vereinigte Tuchfabriken Botzong-Waltzinger A.-G., 2. „H. Botzong", Kommand.-Ges., 3. Albert Botzong, Tuchfabrikant, persönl. haftender Gesellschafter der Firma „H. Botzong", 4. Dr. Robert Helm, Tuchfabrikant, persönl. haftender Gesellschafter der Firma „H. Botzong", 5. Karl Waltzinger, Tuchfabrikant, Alleininhaber der Firma F. Waltzinger Söhne. Aufsichtsperson: Rechtskonsulent Leopold Blum in Neustadt a. d. H.

Breslau. Geschäftsaufsicht Ludwig Münzer, Nähseidenfabrik, Oderstr. 12. Anordnung 16. März. Aufsichtsperson: Hermann Roth, Hummerei 52.

Wilhelm Bendix in Firma E. Bendix & Sohn, Tuchfabrik, Fürstenberg, Mecklbg. In der Geschäftsaufsichtssache wird, nachdem der Schuldner seinen Vergleichsvorschlag zurückgenommen und die Eröffnung des Konkursverfahrens über sein Vermögen beantragt hat, das Vergleichsverfahren eingestellt und die Geschäftsaufsicht aufgehoben.

Reichenbach i. V. Geschäftsaufsicht Elkan & Co., G. m. b. H., Fabrikation von Tuchen und Blusenstoffen. Anordnung am 26. März. Aufsichtsperson: Hermann Schmidt, Humboldtstraße.

M.-Gladbach. Geschäftsaufsicht Wilhelm Thomas, Tuchfabrik, Eickener Str. 314. Die Aufsichtsperson legt jetzt eine Vermögensaufstellung vor. Daraus geht hervor, daß nach Befriedigung der bevorrechtigten Forderungen für die übrigen Gläubiger noch etwa 40% in der Masse liegen. Die Aktiven betragen bei vorsichtiger Bewertung 73 675 M., die Passiven 132 234 M. (darunter 30 848 M. bevorrechtigt). Um die noch lagernden Vorräte aufzuarbeiten, wird der Betrieb vorläufig weitergeführt. Sicherem Vernehmen nach soll sich eine größere M.-Gladbacher Firma für die Uebernahme des ganzen Betriebes interessieren.

Konkurse

Drebach. Konkurs Strumpffabrikant Emil Oskar Scheidhauer.

Plauen. Konkurs Schaffhauser & Saxer A.G., Stickereifabriken. An Stelle von Rechtsanwalt Dr. Mießler ist Rechtsanwalt Dr. Schlegel zum Konkursverwalter ernannt worden.

Drebach. Konkurs Strumpffabrikant Maximilian Kappert.

Annaberg i. Erzg. Konkurs C. Knapp & Co., Posamentenfabrik und Export, Johannisgasse 6. Kaufmann A. Emil Strunz, Geyersdorfer Str. 12, ist Konkursverwalter.

Glauchau. Konkurs Albert Klotz, Fabrikation von Kleiderstoffen.

Königsbrück. Konkurs Gebr. Klimczak, Mech. Weberei und Wäschegeschäft. Weißbacher Straße 82. Rechtsanwalt Greifenhagen ist Konkursverwalter.

Bartenstein (Ostpr.). Konkurs Färbereibesitzer Gustav Feuerabendt

Augsburg. Konkurs Mechanische Flachswerke und Leinenweberei Gablingen A.-G.

Zittau. Konkurs Ringel & Co., Schlichterei in Zittau und Weberei in Eibau.

Plauen. Konkurs Spitzen- und Gardinenfabrik Geisser & Co., Carolastr. 80. Ortsrichter Ebert ist Konkursverwalter.

Meerane, Sa. Konkurs Fa. Oswald Sattler G. m. b. H., Woll- und Baumwollfärberei, Merzenberg 7. Es soll über die Einstellung des Verfahrens wegen Mangels einer den Kosten entsprechenden Masse beraten werden.

Frankenberg, Sa. Konkurs Sonnabend & Co., A.-G., Färberei und Appretur Gunnersdorf bei Frankenberg i. Sa. Eröffnung: 19. April. Verwalter: R.-A. Dr. Schatz, Frankenberg.

Zschoppau (Sa.). Konkurs Max Teichmann & Co., A.-G., Spinnerei und Weberei. Der Konkursverwalter wird Bericht erstatten; gegebenenfalls soll über die Bestellung eines neuen Gläubigerausschusses Beschluß gefaßt werden.

Königsbrück i. Sa. Konkurs Gebr. Klimczak, mechanische Weberei und Wäschegeschäft, Weißbacher Str. 82. Der bisherige Konkursverwalter Rechtsanwalt Greifenhagen hat sein Amt freiwillig niedergelegt. Zum Konkursverwalter ist Bücherrevisor Kubicke gewählt worden.

Vereinsnachrichten

XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen

Von Donnerstag, den 13. Mai bis Sonntag, den 16. Mai hielt der Internationale Verein der Chemiker-Koloristen, der z. Zt. an 900 Mitglieder zählt, in Dresden, unter dem Ehrenvorsitz des Oberbürgermeisters Dr. Blüher seinen XI. Kongreß ab, zu welchem etwa 300 Mitglieder anwesend waren.

Den Vorsitz der Veranstaltung führte der Präsident des Vereins, Dr. Ludwig Lichtenstein, Königinhof a. Elbe (Čecho-Slovakei); als Generalsekretärin fungierte Frau Dr. M. Erban, Wien; der Dresdener Ortsgruppe stand Dr. Schramek, Löbau i. Sa., vor.

Nach einem Begrüßungsabend am 13. Mai wurden am

14. und 15. Mai die nachfolgenden Vorträge gehalten, welchen ein einleitender interessanter, mit großem Beifall aufgenommener Vortrag des Präsidenten Dr. Lichtenstein, „Ueber die gegenwärtige Wirtschaftslage von einem sehr hohen Stande aus", vorausging.

Prof. Dr. A. Lottermoser, Dresden: Die Theorie der Färbung.

Prof. Dr. W. König, Dresden: Kurzer Ueberblick über eine neue Systematik der Farbstoffe.

Prof. Dr. Kurt Meyer, Ludwigshafen a. Rh.: Ueber die Vorgänge beim Färben mit sauren Wollfarbstoffen.

Prof. Dr. E. Goldberg, Dresden: Der Spektro-Densograph, ein Registrier-Apparat zur Ermittelung von Absorptionskurven von Farbstoffen.

Dr. Giovanni Tagliani, Basel: Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und -Druckerei.

Dr. Rudolf Auerbach, Probstdeuben: Neuere kolloid-chemische Anschauungen über Färbevorgänge.

Prof. Dr. Hugo Kauffmann, Reutlingen: Die Wirkung des Lichtes auf Baumwolle.

Dr. W. Kielbasinsky, Lodz: Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots (Naphtol AS) im Druck und Färben.

Prof. Dr. Robert Haller, Grossenhain: Die Einwirkungen von Zusätzen zu der Indigoküpe.

Dr. W. Sieber, Reichenberg: Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der Druckereipraxis.

H. Pommeranz, Biesdorf: Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe.

Dr. Gustav Ullmann, Wien: Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen.

Ing. Major, Berlin: Kraftverteilung und -übertragung in Textilveredlungsanstalten unter besonderer Berücksichtigung der elektrischen Zeugdruckmaschinen-Antriebe.

Dr. Drechsler, Dresden: Die Klärung von Industrieabwässern, insbesondere von Farbwässern.

Dipl.-Ing. Horvath, Dresden: Der Variograph-Musterzeichen-Apparat.

Die Vorträge werden in den Melliand Textilberichten veröffentlicht; ebenso folgt ein ausführlicher Bericht über den Verlauf der Tagung.

Im geschäftlichen Teil wurde die Berufung des Herrn Dr. Haller als Professor für Textilchemie an die Technische Hochschule, Dresden, bekanntgegeben und dabei seiner außerordentlichen Verdienste um die Textilchemie und um den Verein insbesondere gedacht. Der Internationale Verein der Chemiker-Koloristen ehrte Herrn Prof. Dr. Haller durch Ernennung zum Ehrenmitglied. Die gleiche Auszeichnung wurde Herrn Geheimrat Prof. Dr. Möhlau zu teil.

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den früheren Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

1. als Förderer:

The Calico Printers Association Ltd., Manchester.

2. als ordentliche Mitglieder:

Dr. Robert Stünzi, Kobe, Japan.
Otto Rind, Königinhof.
Direktor Dr. Carl Immerheiser, Ludwigshafen.
Carl Bolten, Rheydt.
Dr. Benno Bochskandl, Minden/Westfalen.
Dr. Wilhelm Keiper, Krefeld.
Ing. L. J. Schwartz, Ochtrup, Westfalen.
Dr. G. Jenny, Basel.

Zur Aufnahme werden vorgeschlagen:

1. als Förderer:

Fa. Heinr. Heynen G.m.b.H., Krefeld, Weyerhofstraße 30 (durch W. Hoffmann und Dr. Fischer).

I. R. Geigy A.-G., Basel, Anilinfarben und Extraktfabriken (durch Dr. Hoz).

Fa. Eduard Kunz & Co., Meerane i. Sachsen (durch H. H. Bornemann).

2. als ordentliche Mitglieder:

Ludwig Hamburger, Betriebschemiker der Seiden-Färberei J. Meyer & Co., Zürich (durch F. Gsell).

Dr. Richard Huttenlocher, Fa. H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz (durch H. Willmund).

Dr. Oskar Ostersetzer, Generaldirektor der Deutschen Wollwaren-Manufaktur Grünberg/Schlesien (durch A. Richter).

Ing. Julius Gayler, Fa. Gebr. Schöller, Düren-Birkesdorf, Rheinland (durch Dr. Kertess und Dr. Jürgens).

Dr. Hans Maschek, Färbereibesitzer, Oberoderwitz in Sachsen (durch Dr. Schramek und W. Freude).

Ing. Ernst Ullrich, Kolorist der Kattundruckerei Uhlemann & Lantzsch, Frankenberg in Sachsen (durch Ing. E. Rau).

Gustav Zeidler, I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Leverkusen, Abt. Hauptfärberei (durch J. Hill).

Zum Wiedereintritt gemeldet:

Nr. 201, Professor Dr. Walter Herbig, Chemnitz.

Adreßänderungen:

Hans Schobert, bisher Basel, jetzt: Drummondville P. Q., Canada, Dominion Silk Dyeing and Finishing Comp.

G. Wanner, Basel, Florastraße 36.

Josef Neumann, bisher Berlin, jetzt: Offenbach a. Main, Taunusstraße 21.

Alfred Grünert, Obering.-Techn. Leiter der Zittauer Masch. Fabr., Zittau, Bismarckallee 9.

Josef Hill, bisher Mülheim a. Main, jetzt: Werk Leverkusen bei Köln, Abt. Hauptfärberei.

Mathieu Rais, Paris 8, Avenue Hoche 49.

Eugen Simon, bisher Basel, resp. Gotenburg, jetzt: Kopenhagen S, Sundholmsvj 53.

Dr. Erwin Wenzel bisher Höchst a. Main, jetzt: Oberlangenbielau, Mittelstr. 47.

Ing. B. Benyo, bisher Berlin, jetzt: Fa. Sedalana, Calle Muniz 1440, Buenos-Aires.

Verein der Färbereischüler Krefeld

Das 25 jährige Stiftungsfest des V. d. F. K. in Verbindung mit dem A. H.-Tag 1926, gehört der Vergangenheit an. Unter überaus zahlreicher Beteiligung seitens der verehrl. Leitung und Lehrerschaft der Färberei- und Webeschule, A. H. A. H. aus allen Gegenden Deutschlands und auch aus dem Auslande, von Vertretern der befreundeten Ringvereine A. W. V. „Tessitura", Aachen, V. d. W. K., Krefeld, des Verbandsorgans, vielen Gästen und der gesamten Aktivitas, fand die Tagung, soweit sich bei Abfassung dieses Berichtes beurteilen läßt, einen glänzenden Verlauf, wie nach den getroffenen Vorbereitungen kaum anders zu erwarten war.

Einer gemütlichen Zusammenkunft am Donnerstag, 13. 5. 26 zum Empfang der auswärtigen Gäste, die beim Frühschoppen am 14. 5. 26 ihre Fortsetzung fand, reihten sich nachmittags Besichtigungen der Webe- und Färbereischule Krefeld und Vorträge der Herren

Dr. Decker über „Hochwertige Oele und deren verwandte Produkte" und

Knepscher über „Novoneopol in der Naphtolfärberei" an.

Abends fand die erste hochoffiz. Veranstaltung, ein würdig und feuchtfröhlich verlaufener Kommers, statt; am Samstag folgte ein ebenso schön verlaufener Ball im Krefelder Hof. In der Reihe der gesellschaftlichen Veranstaltungen darf als ebenso gut und in feuchtfröhlicher Harmonie verlaufen der Ausflug nach Lank nach vorangegangenem Frühschoppen und gemeinsamem Mittagessen im Krefelder Hof am Sonntag, 16. 5. 26 Erwähnung finden.

Allen denen, die sich in uneigennütziger Weise, sei es bezügl. der Vorträge, der Vorbereitungen oder durch sonstige Mitwirkung dem Verein zur Verfügung gestellt und zur Verschönerung des Festes beigetragen haben, sei an

dieser Stelle herzlichst gedankt. Dank auch denen, die uns schriftlich oder telegraphisch ihre Glückwünsche übermittelt haben und nicht zuletzt auch für den nahrhaften Gruß aus Schopfheim.

A. H. Verband des V. d. F. K.

Im Rahmen der vorerwähnten Tagung fand am Sonntag, 16. 5. 26 vorm. im Vereinslokal Enzler, die geschäftliche Sitzung des A. H. V. statt, von deren Beschlüssen hier nur das Ergebnis der Vorstandswahl bekannt gegeben sei. Weiterer Bericht folgt.

1. Vorsitzender: Eduard Haase, Chemnitz, Rochlitzerstraße 19.
2. Vorsitzender: Hans Langerfeld, Königshof bei Krefeld, Hammersteinstraße 3.

Kassier: Theo Kuhlmann, St. Tönis bei Krefeld, Kempenerstraße 47.

Nachrichtendienst: Eugen Seeger, Krefeld, Dionysiusstraße 139.

Stellenvermittlung und Auskunft: Fritz Beckers, Oedt bei Krefeld, Nordstraße

Beisitzer: Willi Altershoff, Krefeld, Grenzstraße 47.

Beisitzer: Heinz Reiners, Krefeld, Hofstraße 54.

Die Wahl sämtlicher Vorstandsmitglieder erfolgte gemäß den Vorschlägen des bisherigen Vorstandes und einstimmig.

Das sämtlichen A. H. A. H. mit der Festschrift zu vorstehendem Jubiläum zugegangene Mitgliederverzeichnis ist unter Berücksichtigung der neuesten dem Vorstand bekannten Anschriften angefertigt. Etwaige Unstimmigkeiten bitten wir der Abtlg. Nachrichtendienst unverzüglich mitzuteilen.

Ergänzung zu dem Mitgliederverzeichnis:

Werner Albouts, Petropolis, Rio de Janeiro i. H. Werner & Co.

Neuaufnahme durch Uebertritt von V. d. F. K. in A. H. V.:

Hermann Damerow, Uerdingen.

Adressenänderungen und -Ergänzungen:

Heinrich Glenz, Hamburg, Hermannstraße 10/12.

Erich Holtzem, Sorau N/L., Priebuserstraße 65.

Martin Kämmerer, z. Zt. Java, Heimatadresse: Frl. Else Kämmerer, Offenbach a. M., Gr. Biergrund 21.

Albert Meyer, Lodz (Polen), Aleja Tad Kosciarski 85 W, Ciurzi.

Kurt Pardow, Chemnitz, Enzmannstr. 3

Arthur Wießler, Jorea (Oberitalien), Via Ravechietto, Villa Impegieati.

Aus der Mitgliederliste gestrichen:

Fritz Rangs, Krefeld, St. Antonstraße 217.

Fehlende Adresse:

Heinz Repp, bisher München, Frauenstraße, unbekannt verzogen.

A. H. A. H., denen die Adresse bekannt sein sollte, bitten wir um Mitteilung an Abt. Nachrichtendienst.

Der Vorstand des V. d. F. K. und A. H. V.

Verband ehemaliger Webeschüler, Krefeld

Jahresbericht 1925.

Das Jahr 1925 war für den Verband nicht ungünstig, obwohl der wirtschaftliche Druck, der sich auch in der Textilindustrie immer mehr verschärfte, erschwerend und hemmend auf die Verbandstätigkeit einwirkte. Die in Krefeld gebotenen Vorträge fanden großen Anklang und konnten zu dem sich erweiternden Besucherkreise auch unterstützende Mitglieder, Freunde unserer Bestrebungen sowie zahlreiche Interessenten zählen. Die Festlichkeiten, abgehalten in Verbindung mit dem V. d. W. K., nahmen einen sehr befriedigenden Verlauf. Um unseren auswärtigen Mitgliedern einen Ersatz für die in Krefeld stattfindenden Vorträge zu bieten, begannen wir mit der kostenlosen Ausgabe von Sonderdrucken in Form von Abhandlungen textilfachlicher Art. Zur Ausgabe gelangten Sonderdruck 1: Die Kunstseide in der Weberei, Sonderdruck 2: Spinnplan über die Herstellung der Seidengarne, beide von Studienrat Ing. Ullrich. Weitere Sonderdrucke sind in Vorbereitung.

In der ordentlichen Generalversammlung am 21. Januar 1921 im Kaiserhof, Krefeld, wurden Jahresbericht und Kassenabschluß 1924 genehmigt. Die Mitgliederzahl betrug Ende 1925: Krefeld 67, Niederrhein 46, übriges Deutschland 39, Ausland 28, fördernde Mitglieder 9, unterstützende Mitglieder 23, insgesamt also 212 Mitglieder. Der Zuwachs gegen 1924 betrug 16 Mitglieder.

Den öfteren Einladungen des V. d. F. K. und der Tessitura Aachen kamen wir in Verbindung mit unserer Aktivitas gerne nach. Wiederholte Zusammenkünfte mit den betreundeten Vereinen bezweckten die Vorbereitung zur Gründung einer Kartellverbindung. Die technische Auskunftstelle, Leitung Herr Studienrat Ing. Ullrich, gab im Jahre 1925 über 20 Auskünfte.

25 Jahre Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie zu M.-Gladbach

Die Preußische Höhere Fachschule für Textilindustrie des Handelskammerbezirks M.-Gladbach zu M.-Gladbach begeht am 12 Juni d. Js. das Fest ihres 25jährigen Bestehens. Die Feier wird am Vorabend durch einen von der aktiven Schülerschaft veranstalteten Fackelzug eingeleitet. Am 12. Juni ist morgens um 11 Uhr ein Festakt in der Aula der Schule, zu dem Vertreter der Staats- und Kommunalbehörden erwartet werden. Im Anschluß daran wird eine Ausstellung von Schülerarbeiten eröffnet. Mittag 1 Uhr findet im Städtischen Saalbau zu M.-Gladbach ein Festessen statt und abends um 8 Uhr wird dortselbst ein großer Festkommers abgehalten, zu dem alle früheren Besucher der Schule eingeladen werden. Veranstaltungen wissenschaftlicher und geselliger Art sind für den 13. und 14. Juni vorgesehen, sodaß für Unterhaltung der auswärtigen Gäste bestens gesorgt ist.

Da sich die Anschriften einer großen Zahl früherer Schüler im Laufe der Jahre zweifellos geändert haben, werden auch auf diesem Wege alle auswärtigen früheren Schüler, die an dem Fest teilnehmen wollen, gebeten, dem Festausschuß der Schule umgehend ihre jetzige Adresse mitzuteilen. Festprogramm und Festkarte werden alsdann unmittelbar zugestellt.

Mit der Teilnahme an der Schulfeier in M.-Gladbach läßt sich für die auswärtigen Gäste bequem der Besuch der großen Düsseldorfer Ausstellung (Gesolei) verbinden. Es wird deshalb damit gerechnet, daß recht viele frühere Schüler der Gladbacher Textilschule die Gelegenheit wahrnehmen werden, am 12. Juni 1926 wieder einmal fröhliche Stunden rheinischen Frohsinns im Kreise alter Freunde und Kameraden zu verleben.

Von der Höheren Fachschule für Textil-Industrie zu Chemnitz

Vorgenannte Anstalt (für Stoffweberei, Bandweberei, Musterzeichnen und Praktikum) bringt soeben ihren von Oberstudiendirektor Prof. Gräbner erstatteten Bericht über das 69. Schuljahr 1925/26 zur Ausgabe, dem wir folgendes entnehmen:

Nach der Angabe des Vorstands- und Lehrer-Verzeichnisses (18 Lehrkräfte) wird über die 12 verschiedenen Abteilungen der Anstalt bezügl. Dauer des Lehrganges und der Eintrittsbedingungen berichtet. Der Abschluß-Reifeprüfung in der Abteilung „Höhere Webschule" unterzogen sich am 23. 9. 1925 — 25 Schüler und am 20. 3. 1926 — 27 Schüler. Den Vorsitz im Prüfungsausschuß führte Oberregierungsrat Täger vom Wirtschaftsministerium in Dresden. Im Berichtsjahr fanden 3 staatl. Gewerbelehrer-Prüfungen an der Anstalt statt, und zwar vom 12.—15. Mai 1925 (9 Prüflinge), vom 27.—30. Oktober 1925 (8 Prüflinge) und vom 9.—12. März 1926 (1Prüfling). Die Betreffenden haben durch Ablegung der Prüfung die Berechtigung erhalten, sich „staatl. gepr. Gewerbelehrer für Berufsschulen" zu nennen. In dem Jahresbericht sind weiter aufgeführt die in der Schule ausliegenden Zeitschriften sowie die Ergänzung der Bücherei. Ferner wird der Bestand der Gewebesammlung für 14 verschiedene Abteilungen angegeben. Zum Schluß wird der Tätigkeitsbericht des Oeffentlichen Warenprüfungsamtes für das Textilgewerbe zu Chemnitz über die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezbr. 1925 erstattet.

Oberstudiendirektor Prof. Gräbner ist im Monat Juni beurlaubt und wird ersucht, während dieser Zeit die für die Schule und das Oeffentliche Warenprüfungsamt für das Textilgewerbe bestimmten Sendungen nicht an seine persönliche Anschrift zu richten.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 500

Garnsorten.

ABFALLGARN. Barchentgarn, hergestellt aus ostindischer (Bengal) Baumwolle oder Mischungen von Spinnereiabfällen, meist in starken Nummern.

ADLERSEIDE. Feinfaserige Kupferseide, nach besonderem Streckspinnverfahren hergestellt von J. P. Bemberg A.-G., Augsburg; auch genannt Bembergseide.

AKONGARN. Gesponnen aus Akon, dem seidenglänzenden Samenhaar einer Reihe von in den Tropen wachsenden Pflanzen (Calotropis).

ALPAKA. Garn aus den Haaren des Alpakos oder Pakos, sehr weich, seidenartig, lang. Mixed-Alpaka oder Demi-Alpaka hergestellt aus einem Gemisch von Alpakahaaren mit Baumwolle, Angoraziegenhaar oder Wolle. Mottled-Alpaka ist ein Alpakagarn, in welchem neben rohen, naturfarbenen Haaren auch gefärbte enthalten sind.

ANGOLANA. Besonders weiches Garn aus den Haaren des Angora- oder Seidenkaninchens.

ANGORAGARN. Mohair, gesponnen aus den Wollen und Haaren der Angoraziege; stark glänzend.

ASBESTGARN. Nach Streichgarnart aus reiner Asbestfaser oder Asbestfaser mit Baumwollzusatz gesponnen.

ASTRAFIL. Steife, dicke roßhaarähnliche Kunstfäden.

AUSBRENNER. Mohair mit Baumwollgarn gezwirnt. Nach dem Verweben wird die Baumwolle ausgebeizt.

AVIVIERTES GARN. Seidengarn mit durch eine besondere Behandlung erzieltem hartem, knirschendem Griff. (Seidensehrei).

AZETATROSSHAAR. Eine starke, roßhaarähnliche Azetatkunstseide.

AZETATSEIDE. Kunstseide aus Azetylzellulose.

AZURGARN. Ein hartgedrehtes Kunstwoll-(Mungo-)Garn.

BARCHENTGARN. Siehe: Abfallgarn.

BASTSEIDE. Siehe: Grège.

BAUMWOLLGARN. Garne aus den Samenfasern der Baumwollpflanze; Water, Mule, Medio;

Water: stark gedrehtes Kettgarn,
Mule: lose gedrehtes Schußgarn,
Medio: Halbkettengarn mit mittlerer Drehung.
Twist: Die im Handel gebräuchliche englische Bezeichnung für einfaches Baumwollgarn; Watertwist, Muletwist, Mediotwist.

BAYKOGARN. Ersatz für Drähte. Baumwollgarn mit einer Metallmasse überzogen. Steif, ziemlich wetterbeständig.

BEDRUCKTES GARN. Auf der Garndruckmaschine mit Querstreifen bedrucktes Baumwollgarn.

BEIGE-GARN. Allgemeine Bezeichnung für naturfarbige Baumwoll- und Wollgarne, teils auch für Garne aus verschiedenen naturfarbigen Wollen gesponnen.

BEISTRICH. Mattzwirn, ein Water oder Zwirn, mit Appreturmitteln versehen, dem jedoch der Glanz des Eisengarns fehlt.

BEMBERGSEIDE. Siehe: Adlerseide.

BERANDINE. Torfwollgarne.

BIBERGARN. Weich gedrehtes Baumwollgarn, genannt nach der Ware Bibergewebe.

BIESE. Ein 3—5 facher Baumwollzwirn aus Watergarn.

BLANCHIERT-MELANGE. Mischgarn aus gebeizter und ungebeizter Wolle, teils gebleichter und ungebleichter Baumwolle oder aus Wolle und Baumwolle gemischt. Weiß gesponnen, im Strahn oder Stück gefärbt zeigt sich die Melange.

BLANCHIERT-MOULINETGARN. Entsteht durch Zwirnen von gebeizten Wollfäden mit blanchierter Vigogne oder blanchierten Melangefäden. Das lose gesponnene und gezwirnte Garn, welches für Strickwaren verwendet wird, wird einfarbig auf Wolle gefärbt und erscheint dann meliert.

Dem Wollfaden Seide zugemischt, ergibt ein knoten- und noppenartiges glänzendes Garn, genannt: Seiden-Blanchiert-Moulinetgarn.

BLANCHIERT-VIGOGNEGARN. Gesponnen aus reinen weißen Wollen mit einem Zusatz von gebleichter Baumwolle, bis zu 1/3. Das Garn hat ein gebleichtes Aussehen.

BOTANY. Eine Art Cheviotgarn, aber viel feiner und weicher.

BOUCLÉ. Starkes Garn aus groben Wollen und Haaren (Kuh-, Hunde-, Katzen-, Kanin-Haaren u. a. m.).

BOURETTESEIDE oder -Garn, hergestellt aus den, bei der Schappespinnerei entstehenden Abfällen. Dient als Ersatz für Florettseiden.

BRILLANTGARN. Auch genannt Brillantwolle, ein gezwirntes Seiden- oder in lebhaften Farben gefärbtes Wollgarn, welches mit Gold- oder Silberlahn so umsponnen ist, daß der Grundfaden zwischen den Windungen sichtbar ist.

BUMPGARN. Dickes festgedrehtes Abfallgarn (Baumwollabfallgarn).

BUNTZWIRN. Dreifarbiger Zwirn aus gleichem, meistens aber ungleichem Material. (Sportwolle — Radlerwolle).

CABLÉ. Eine Art Cordonett, sehr dick.

CELANESE. Azetatseide; siehe diese.

CELTAGARN. In Frankreich und England nach einem vom Viskoseverfahren wesentlich abweichenden Verfahren hergestelltes Kunstseidengarn.

CEYLONGARN. Kokosfasergarn.

CHARDONNETSEIDE. Nitrozelluloseseide; siehe diese.

CHATILAINE. Garn aus Stapelfaser (Kunstseide) in abgepaßten Längen mit Wolle gemischt.

CHENILLE. Ein Zwirn mit samtartigem Aussehen, gewonnen aus Flachchenille, einem auf dem Webstuhl erzeugten bändchenartigen Gebilde mit mehreren Kettfäden und meistens farbigen, die Kettfäden beiderseits überragenden Schußfäden, in Seide, Baumwolle und Wolle oder auf der Chenillemaschine in der Posamentiererei — U-Chenille ist eine durch u-förmige Aufbiegung (Brennen) einer Flachchenille gewonnene Chenille. — Façonchenille wird auf der Chenillemaschine hergestellt.

CHEVELLIERTE SEIDE. Gefärbte Seide, durch mechanische Bearbeitung weich gemacht.

CHEVIOTGARN. Aus gröberer, insbesondere Crossbredwollen (Kreuzzuchtwollen) nach dem Kamm- oder Streichgarnspinnverfahren gesponnenes Garn.

CHEVIOT -MÊLÉ: Cheviot-Melangegarne, gesponnen aus gefärbtem Kammzug.

CHINALINE oder CHINALEIN. Ein Ramiegarn, dem Leinengarn ähnlich.

COCHINGARN. Garn aus Kokosfasern. Cochin ist der Ort seiner Herkunft (Cochin, Ceylon).

COCONADAGARN. Garn aus ostindischer Coconadabaumwolle, rötlich gefärbt.

COIRGARN. Kokosfasergarn.

CORDONNET. Nähzwirn, aus amerik. Baumwolle, 4 bis 6 fach, mercerisiert und poliert.

CRÊPE Ein aus 2—3 Grègefäden gezwirntes Seidengarn, wird roh verwendet.

CRÊPE DE CHINE. Garne für Crêpe de chine. Für ihre Herstellung zwirnt man nach links gedrehte Rohseidenfäden nach dem Doublieren noch 4—10 fach stark nach rechts.

CREPON. Scharf gedrehtes Garn oder Zwirn aus Merinowolle, wird ungedämpft verwebt. Siehe auch Voilegarn.

CREWEL. Ein aus zwei festgedrehten Kammgarnfäden gebildeter Zwirn mit perlartigem Aussehen; auch genannt Perlgarn.

CREWALD-SCOURED-GARN. Harte Kammgarnzwirne, wellenförmig. Beim Zwirnen erhält ein Faden eine schwache, der andere eine straffe Spannung.

CRU. Harte, rohe, ungekochte Seide.

CUIT. Vollständig entbastete, abgekochte Seide, sehr weich und glänzend.

CUSIRINO. Sehr feine Nähseide.

DEUTSCHES KAMMGARN. Feines, weiches Kammgarn.

DIAMANTÉ. Metallgespinst, perlig gezwirnt, flimmerndes Aussehen.

DOCHTGARN (Lunte). Ein auf der Baumwoll-Vorspinnmaschine gewonnenes dickes Vorgarn.

DOPPELGARNE. Gedoppelte oder duplierte Garne, Doublégarne.

DOUBLÉ. Zweifach gezwirntes Baumwoll-Mulegarn mit 3 Arten von Drehungen.

25—30 Drehungen pro engl. Zoll, genannt Usual.
16—20 „ „ „ „ „ Soft.
8—16 „ „ „ „ „ Soft, Soft.

DREIZYLINDERGARN. Das normale Erzeugnis der Baumwollspinnerei. Zweizylinder- oder Imitatgarne werden nach dem Streichgarnspinnverfahren gewonnen.

DROSSELGARN. Auf der Watermaschine gesponnenes, festgedrehtes Baumwollgarn.

DSCHOSHINSEIDE. Japanische Grègeseiden.

ECRU. Bezeichnung für rohe, nicht entbastete Seiden.

EFFECTZWIRNE sind Zierzwirne, die aus verschiedenfarbigen Fäden oder dadurch hergestellt sind, daß man den einzelnen Fäden beim Zwirnen verschiedene Drehung oder Spannung gibt. Zu den Effectzwirnen gehören z. B. die Noppen- oder Knotenzwirne, die Schleifen- oder Schlingenzwirne, die Kräusel- oder Perlzwirne, die Flammen- und Kreuzzwirne.

EFFECT-PLATTIERT. Ein Baumwollfaden mit Wolle oder Seide umsponnen. Die Plattierung hat den Zweck, einen dicken Faden mit gleichmäßiger Oberfläche herzustellen. Im Innern billigeres Material, außen wertvolleres Material, oder gleichwertiges Garn.

EISENGARN. Auch Glanzgarn oder lüstriertes Garn genannt; ein steifes glänzendes Baumwollgarn unter Verwendung verschiedener Appreturmittel auf der Lüstriermaschine geglättet. Man unterscheidet in Water- und Zwirneisengarn.

EISWOLLE. Ein schönes, stark glänzendes, mehrfach gezwirntes Wollgarn (Mohairgarn), für Strick- und Häkelarbeiten.

ESTRAMADURA. Sechsfach gezwirntes, sehr weiches Strickgarn.

ETAMINE. Benannt nach dem Namen des Stoffes. Etamine sind 2 bis 6 fache, scharf gedrehte Zwirne aus weicher Kammwolle oder Baumwolle.

ETSCHINGOSEIDE. Japanische Grègeseide, beste Qualität.

ETSCHIZENSEIDE. Japanische Grège, aus mehrerntigen Kokons.

EXCELSIOR. Steife, dicke, roßhaarähnliche Kunstseidefäden.

FAGARASEIDE. Als Schappe gesponnen aus der Seide des Atlasspinners (einer wilden Seide).

FANTASIEGARNE. Fantasiezwirne. Siehe: Effektzwirne.

FERROCELLIN. Bezeichnung für Papiergarne, auch genannt Ferrofil. Eisengarnartig.

FILETSEIDE. Ist eine dünne Flocheseide. Siehe diese.

FILZGARN. Gefilztes Garn, erzeugt durch Verfilzen von Vorgarn aus verfilzungsfähigen Fasern. Filzgarn ist weich und glatt und besitzt einen matten Glanz.

FLACHSGARN. Leinengarn oder Line aus den gehechelten Bastfasern des Stengels des Flachses gewonnen.

FLAMMÉ. Mehrfarbig, stellenweise bedruckte Seide.

FLAMMGARN. Flammiertes oder geflammtes Garn; gewonnen durch Ausfärben stellenweise abgebundener Baumwollgarne.

FLAUSCHSEIDE. Mehrfach lose gezwirnte, dicke und sehr weiche Kunstseide.

FLECKGARNE. Durch Färben gemusterte Garne. Besitzen Aehnlichkeit mit Flammgarnen. Die zu färbenden Garne werden in ungleichen Abständen unterbunden, gebeizt, aufgebunden und ausgefärbt. Scheckig und kurzfleckig werden die Garne, wenn die Beize auf das zu färbende Garn aufgespritzt wird.

FLOCHE. Seide geringerer Art, die aus zwei starken, rechts gedrehten Grègefäden nach links gezwirnt ist.

FLOCKSEIDE. Garn aus den Abfällen der Kokons (äußere Kokonschicht).

FLOR. Sehr feiner, gasierter, mercerisierter Baumwollzwirn guter Qualität.

FLORETTSEIDE. Siehe Schappe.

FROTTANA. Kunststrickseide.

FROTTÉGARN Schlingen- oder Schleifenzwirne aus Baumwoll-, Kamm- und Streichgarn dadurch gewonnen, daß man den Kernfaden auf der Zwirnmaschine normal laufen läßt und den Zwirn- oder Schleifenfaden stoßweise zuführt, oder auch beliebig einlaufen läßt. Einfaches Schlingengarn entsteht durch ungewöhnlich hohes Regulieren des Selfactors.

FURLANA. Waschechte Kunstschappe.

GALETTEGARN. Schappeseidengarn aus geringeren Kokons gesponnen; ziemlich unrein, ähnlich der Bouretteseide.

GASIERTES GARN. Zwei- oder mehrfarbiger Zwirn, auf der Gassengmaschine durch Abflammen von vorstehenden Fasern befreit.

GAUFRIERTE SEIDE. Trame gaufrée; Seidengarn durch feingeriffelte Walzen flachgedrückt, wellig geknickt.

GAUFRIERTER LAHN. Flach gedrückter, geplätteter Metalldraht, durch gemusterte Walzen geprägt.

GEBLEICHTES GARN. Rohe Garne, welchen durch den Bleichprozeß der natürliche Farbton ganz oder teilweise genommen ist.

GELATINESEIDE. Siehe Vanduraseide.

GELBBAST. Schappeseidengarn von gelber Rohseide.

GENAPPE. Auch genannt: Ispahangarn. Ein scharf gedrehter Zwirn aus Kammgarn, gasiert.

GERMANIAGARN. Bezeichnung für Schappeseide der Erzeugerfirmen. Auch merc. starkes Baumwollgarn, Stickgarn.

GLACÉ. 2 bis 3 facher mercerisierter, mit dicker Schlichte behandelter Baumwollzwirn.

GLANZ-BRILLANTINE. Ein matter, glatter und gedrehter Lahn.

GLANZGARN. Mercerisiertes Baumwollgarn.

GLASSEIDE. Weiß oder farbig. Lange, biegsame, fein ausgezogene Glasfäden.

GLANZSTOFF. Kupferoxydammoniakseide (Kunstseide).

GOLD-KILIN. Handelsmarke für chinesische Seiden, auch Gold-Stork genannt.

GORILLAGARN. Noppengarn, dessen Grundfaden aus einem langen schlichten Rohmaterial z. B. Kamelhaar, Alpaka, Mohair oder wenig gekräuseltem Wollhaar besteht, dem Seidenabfälle zugesetzt sind.

GRÈGE. Rohe, von den Kokons abgehaspelte Seide, ohne Drehung. Siehe auch Bastseide.

GRÈGE-DOUPION. Unregelmäßige, dicke und flockige Seide, von Doppelkokons gewonnen.

GRÈGEWOLLGARN. Aus einem Gemisch von feiner Wolle und Seide gesponnenes Garn von besonderer Elastizität und Haltbarkeit. Verhältnis: Wolle 60%, Seide 40%.

GRISEILLEGARN. Kunstwollgarn mit 10—40% roher Naturwolle. Die Kunstwolle ist karbonisiert, damit keine Baumwolle darin enthalten ist.

HAARGARN. Garn aus groben Grannen- und Stichelhaaren, z. B. Kuh- und Kälberhaaren, auch im Gemisch mit Wolle versponnen.

HÄKELGARN. Ziemlich stark gesponnenes, 4—6 fach gezwirntes Baumwollgarn. Fest gesponnen und fest gezwirnt.

HANDGARN. Auf dem Spinnrad gesponnenes Garn aus gehecheltem Flachs. Leinengarn—Handgespinst.

HAIRASGARN. Ein Kammgarn, aus orientalischen dickhaarigen Wollen, matt glänzend.

HALBKAMMGARN. Aus mittellangen Wollen, nach Art der Kammgarne, aber unter Fortfall des Kämmens gesponnen. Wird auch Sayette, Strick-, Stick- und Tapisseriegarn genannt.

HANFHECHELGARN. Hanfgarn aus gehecheltem Hanf, im Gegensatz zu Hanfwerggarn, aus Hanfwerg gesponnen.

HANFLINE. Hanfleinen; Garn aus gehecheltem Hanf gesponnen.

HANFNÄHGARN. 2 oder mehrfarbiger Zwirn, durch appretieren geglättet.

HANF-TOW. Aus Hanfwerg gesponnen.

HARRASGARN. Starkes Kammgarn (Cheviot oder Weft) mit wenig Glanz.

HARRASZWIRN. Zweifacher grober Weftzwirn. (Wollgarn).

HARTES KAMMGARN. Hergestellt aus längerer Wolle, stärker gedreht.

HASPELSEIDE. Die von den Kokons abgehaspelte Seide (Grège) im Gegensatz zu den Spinnseiden, gewonnen aus nicht abhaspelbaren Kokons oder Abfällen.

HEALDGARN. Scharf gedrehter Kammgarnzwirn aus langer glänzender Wolle.

HÖLKENSEIDE. Kupferoxydammoniakseide (Kunstseide).

HOMESPUN. Grobes, meist farbiges, mit groben Haaren durchsetztes Streichgarn, enthält häufig Kunstwolle.

HOSIERY. Garn für Strickwaren.

HUMMELSEIDE. Siehe: Vandurahseide.

HYPERLANA. Gespinst aus Nesselfaser, wie Cheviot gesponnen.

IMITATGARN. Ein nach dem Streichgarnspinnverfahren gewonnenes Baumwollgarn. Das Spinngut wird gefärbt und vor dem Krempeln werden die gefärbten Rohstoffe gemischt. Gekräuseltes und moosiges Aussehen.

IMMUNGARN. Ein gegen Aufnahme bestimmter Farbstoffgruppen unempfängliches Baumwollgarn.

ISPAHANGARN. Siehe: Genappe.

ITALIA. Spinnereinamen für Schappeseiden.

ITALIENISCHE OUVRAISON. Chinesische oder japanische Seiden, die in Italien mouliniert wurden.

JASPÉ. Auch genannt Zugzwirn, 2 verschiedenfarbige Baumwoll-Vorgarnfäden sind beim Spinnen vereinigt. Eine Zwirn-Imitation, lose gedrehtes Garn.

JASPÉ-MOULINET. Zwirn aus 2 Jaspéfäden.

JUTEGARN. Garn aus den Bastfasern der Jutepflanze. (Kalkutta-Hanf).

JUTE-LINE. Jutehechelgarn, aus den feinsten und besten Jutesorten gesponnen.

JUTE-TOW. Jutewerggarn, ein grobes Jutegarn.

JUTE-WARP. Garn mit fester Drehung (Kettgarn).

JUTE-WEFT. Wenig gedrehtes Jutegarn (Schußgarn).

JUTEZWIRN. Garn aus 2 oder mehr durch Zwirnen vereinigten einfachen Fäden.

KABELGARN. Ein aus mehreren Baumwollfäden bestehender Faden, ist mit einem oder mehreren dicken, fest nach links gedrehten Baumwollfäden eng umwunden.

KÄMELGARN. Ist Mohairgarn.

KAMELHAARGARN. Garn aus dem sandgelben Haar des Kamels, wird selten gefärbt. Lange Haare werden zu Kammgarn, die kurzen Haare zu Streichgarn versponnen.

KAMMGARN. Ein schönes Wollgarn, bei dessen Herstellung durch Kämmen alle kurzen Haare aus dem Rohstoff entfernt und durch wiederholtes Verstrecken der Faserbänder alle Fasern in eine gestreckte Lage gebracht sind.
Warp = ein scharf gedrehtes Kammgarn (Kettgarn),
Weft = ein weich gedrehtes Kammgarn (Schußgarn),
Merino = aus feiner kurzer Merinowolle, besonders weiches Kammgarn.

KAMMGARN-MELANGE. Garn aus verschieden gefärbten Kammzügen gesponnen. Verschieden gefärbte Kammzüge werden ein und derselben Strecke zugeführt und so gemischt, meliert.

KASCHMIRGARN. Garn aus dem feinen, seidenartig glänzenden Haar der Kaschmirziege.

KASTORGARNE. Ein aus gröberer Wolle hergestelltes Zephirgarn.

KERNGARN. Seelengarn. Ein mit einer Faserhülle umgebener einfacher Faden, Zwirn oder Draht.

KETTGARN. Ist im Vergleich zum Schußgarn schärfer gedreht und meist aus längerem Fasermaterial gesponnen. Die scharfe Drehung verleiht dem Faden eine größere Festigkeit, dient beim Weben als Kette, daher der Name.

KNOTENZWIRN. Noppenzwirn, knotiges Garn, bei welchem in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen knotige und wulstige Erhöhungen vorhanden sind.

KNUPPGARN. Hergestellt aus Kunstwolle und Kunstbaumwolle.

KOKOSGARN. Garn aus der Kokosnußfaser (Coirhanf).

KORDONNET. Häkelseide, besteht aus 12—24 Grègefäden mit Vordrehung, von denen 4—6 rechts gezwirnt und 3 solche Zwirne links zusammengedreht sind. Infolge der scharfen Drehung sind die Fäden rund, glatt und schnurenähnlich.

KOSMOSWOLLE. Garn aus allerlei Abfällen und dem Werg von Flachs, Hanf, Jute usw., versponnen wie Baumwolle mit Schafwolle bei der Herstellung von Vigognegarn.

KRAUSGESPINST. Zwei mit Lahn umsponnene Fäden werden zusammengezwirnt, dabei lösen sich die Metallwicklungen und bilden Kräuselungen.

KRAUSZWIRN. Korkzieherartig gewundenes Garn, gewöhnlich Wolle.

KREPONGARN. Garn mit besonders starker Drehung (Selfactorgarn), auf der Zwirnmaschine mit Nachdraht versehen. Besitz Kringelkraft.

KREUZZWIRN. Zwei oder mehrere verschiedenfarbige Fäden werden zusammen gezwirnt und sodann wird dieser Zwirn mit einem weicheren Faden entgegengesetzt nochmals zusammengezwirnt.

KRIMMERGARNE. Straußenwolle. Eine größere Zahl von Wollgarnen (Cheviot oder Mohair) aus wenig gekräuselten Wollen werden zusammen gezwirnt, die Zwirne gedämpft, getrocknet und wieder aufgelöst oder es wird Wollgarn im feuchten Zustand um ein geheiztes Rohr gewickelt und auf ihm getrocknet oder es wird endlich Wollgarn zu einem Maschengebilde verarbeitet, dieses gekocht oder dekatiert und dann wieder aufgelöst.

KÜNSTLICHES ROSSHAAR. Helios, Monofil, Meteor, Pan, Sirius, u. a. m., gewonnen in den Kunstseidenspinnereien nach verschiedenem Verfahren, im wesentlichen durch Zu-

sammenführen einer Anzahl dünner Fäden unmittelbar nach der Entstehung, Herstellung eines außergewöhnlich dicken Fadens, Ueberziehen eines Textilfadens mit einer Zelluloselösung oder Umbildung eines Baumwollfadens durch Oberflächenbehandlung mit einem geeigneten Lösungsmittel.

KÜNSTLICHE WOLLE. Gekräuselte Viskosefaser mit Wollcharakter.

KUNSTHANF. Besteht aus zahlreichen lose miteinander verkitteten Einzelfasern von Nitroseide.

KUNSTSEIDENGARNE. Unter dieser Bezeichnung faßt man alle heute auf den Markt kommenden Kunstseiden (Nitroseide, Kupferseide, Viskoseseide, Azetatseide) zusammen. Es sind in Deutschland Bestrebungen im Gange, die heute nicht mehr zutreffende Bezeichnung „Kunstseide" durch die Bezeichnung — Silva — zu ersetzen.

KUNSTSEIDENSCHAPPE. Garne aus feinen Kunstseidenfasern (Stapelfasern).

KUNSTWOLLGARN. Gesponnen aus Kunstwolle, den durch Wiederauflösen wollener Lumpen zurückgewonnenen Fasern; Siehe unter: „Kunstwolle und Kunstbaumwolle."

LAHN. Ein dünner, geplätteter, flachgewalzter Metalldraht, der allein verarbeitet oder zum Umspinnen von Seide usw. verwendet wird. Es gibt Goldlahn, Silberlahn, leonischen oder unechten Lahn.

LAID. Bezeichnung für Weftgarn geringerer Qualität (eine Art Cheviotgarn).

LAMAWOLLE. Weiche wollene Streichgarne.

LAMINIERTE SEIDE. Gefärbte Seide, platt und bandartig gepreßt.

LANOFIL. Wollähnliches, nach Kammgarnart gesponnenes Garn aus Stapelfaser (Kunstseide von abgepaßter Länge).

LEHNERSEIDE. Nitrozellulose-(Nitro)-Seide. Siehe diese.

LEIMSEIDE. Siehe: Vanduraseide.

LEINENGARN. Garn aus den Bastfasern des Flachsstengels, auch genannt Line oder Flachsgarn.

LEINENZWIRN. Zwei-, drei- und mehrfach, durch Zusammendrehen (Zwirnen) mehrerer Leinenfäden gebildet.

LEISTENGARN. Allgemeinbezeichnung für Garne, welche für die Herstellung der Leiste (Kante) eines Gewebes verwendet werden, meistens Zwirne.

LEONISCHE FÄDEN. Eigentlich feiner Golddraht, aber auch unechte Goldfäden (Metallgespinst).

LICELLAGARN. Aeltere Bezeichnung für Papiergarne.

LINE. Siehe: Leinengarn.

LINOFIL. Grobes, rohes Garn aus Flachs-, Baumwoll- und Nesselabfällen.

LINOPUR. Siehe: Linofil.

LITZENZWIRN. Ein leinener, für die Herstellung der Weblitzen bestimmter Zwirn.

LODA. Kunstseide mit Wollcharakter.

LOOPGARN. Schleifen- oder Schlingenzwirn. Siehe unter Effektzwirne.

LUISIANAGARN. Mule, Water oder Zwirn aus guter amerikan. Baumwolle; Luisiana-Baumwolle.

LÜSTER. Luster, Garn aus sehr langer, feiner, sehr glänzender Cheviotwolle.

LUNASEIDE. Eine Viskoseseide.

LÜSTRIERTE SEIDEN. Gefärbte Seide, durch Reiben und Behandeln mit Dampf weich und glänzend gemacht.

LÜSTRIERTES GARN. Gebleichtes oder gefärbtes, gewöhnlich gezwirntes, durch besondere Appreturverfahren mit einer glatten glänzenden Oberfläche versehenes, bisweilen auch weich gemachtes Garn. Vertreter sind die Eisengarne und Nähzwirne.

MAKO. Garn aus ägyptischer Baumwolle; (gelblich) Nachahmung dieses Garnes, Makoimitation, wird aus weißer Baumwolle durch Färben oder durch Dämpfen des Garnes gewonnen.

MANILAHANF. Garn aus den Blattfasern der Bananengewächse.

MARABOUT. Aus mehreren leichtvorgedrehten Grègefäden, gezwirntes Seidengarn. Sehr fest und steif.

MARENGO. Dunkles Kammgarn (nicht schwarz) mit Beimischung geringer Mengen weißer Wolle und Seide.

MATTZWIRN. Baumwoll-Water oder Zwirn im angefeuchteten Strahn auf sich drehenden, geheizten Trommeln getrocknet.

MAZAMETWOLLE. Garn aus Hautwollen.

MEDIO. Siehe: Baumwollgarne.

MEDIUM. Baumwollzwirn mittlerer Drehung, enthält etwas mehr Drehungen als Soft.
Soft-Zwirn mit loser Drehung.
Soft-Soft-Zwirn mit ganz geringer Drehung.

MELANGE. Meliertes Garn; Garn aus verschieden gefärbten Baumwollen, (Baumwollmelange), oder aus Wollen (Wollmelange).

MELIERTES GARN. Siehe Melange.

MERCERISIERTES GARN. Mit Natronlauge unter Streckung behandeltes Baumwollgarn; hat seidenartigen Glanz und besitzt einen knirschenden Griff wie echte Seide (Seidenschrei).

MERCERISIERTES LEINENGARN. Gebleichtes Garn, das durch Behandlung mit Natronlauge im gestrecktem Zustand einen schönen Glanz bekommen hat.

MERINOGARN. Garn aus feiner, kurzer, fein gekräuselter, sehr weicher und elastischer Schafwolle.

MERINO-STRICKGARN. Eine Art Halbkammgarn, halbwollenes, aus Wolle und Baumwolle in Mischung hergestelltes Strickgarn.

METALLGARN. Imprägnierte, mit Metallglanz (Metallbronzen) überzogene Textilfäden, siehe auch Baykogarn.

METEOR. Roßhaarähnlicher Kunstseidefaden.

MI-CUIT. Degummierte, halbentbastete Seide.

MI-PERLÉ. Ist Floche mit leichter Zwirnung (Seidengarn).

MILLAR-KUNSTSEIDE. Siehe: Vanduraseide.

MIXED. Gesponnen aus Jute- und Flachswerg oder Jute- und Hanfwerg. Ersatz für reine Flachs- und Hanfwerggarne.

MIXED-MOHAIR. Hergestellt aus einem Gemisch von Angoraziegenhaar und Wolle.

MOHAIRGARN. Auch genannt Glanzwolle, Kammgarn aus den Haaren der Angoraziege (Kämelziege); ein besonders schön glänzendes Kammgarn.

MOHAIR-GREY. Garn aus buntem Material (graubraun oder gelbbraun), öfters aus Kamel- oder Alpakahaaren mit Mohair gemischt.

MOHAIR-LÜSTRE. Mischgarn aus Mohair und Lüstre. (Cheviotartig).

MOHAIR PURE. Garn aus reiner Mohairwolle.

MOHAIR WHITE. Aus reiner weißer Mohairwolle gesponnenes Garn, stark glänzend.

MOLDGARN. Ein grobes Leinengarn, gewöhnlich Schußgarn, teils roh, teils gebleicht.

MOOSWOLLE. Moosgarn, Mooszwirn, flaumige, moosig aussehende weiche zweifädige Kammgarnzwirne; eine Art Zephirwolle, hat perligen Charakter.

MOTTLED-ALPAKA. Ein Alpakagarn, welches rohe, naturfarbige Haare und gefärbte Haare enthält; erscheint dadurch meliert.

MOTTLEDGARN. Ein loser, dicker Vorgarnfaden von Kammgarn ist mit einem Baumwoll-, Schappe- oder Kunstseidenfaden von stark abweichender Farbe zusammengedreht.

MOULINET. Besteht aus zwei durch Zwirnen vereinigten, verschieden gefärbten Woll- oder Baumwollgarnen. Dieselbe Wirkung wird erreicht, wenn Baumwoll- und Wollfäden zusammengezwirnt werden, die sich beim Ausfärben, bezüglich der Farbstoffaufnahme verschieden verhalten.

(Fortsetzung folgt)

Gründung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Am 16. April 1926 wurde in Dresden unter Beteiligung zahlreicher Verbände der Textilindustrie und des Verbandes der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken, Chemnitz, der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen im Normenausschuß der Deutschen Industrie gegründet. In den Vorstand wurden nachstehende Herren gewählt:

Dir. Brunner i. Fa. Ernst Gessner A.-G., Aue i. Erzgeb.
Dir. Fiedler i. Fa. Sächs. Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann
Dir. Hartig i. Fa. Kammgarnspinnerei Schedewitz
Ing. Hentschel i. Normenausschuß der deutschen Industrie
Fabrikbes. Max Kurth i. Fa. Anton Kurth, Chemnitz-Kappel
Dir. Naacke i. Fa. Erdmannsdorfer A.-G., Zillerthal i. Rsgb.
Fabrikbes. Paul Roscher i. Fa. Oberlausitzer Webstuhlfabrik C. A. Roscher
Dir. Schlegel i. Fa. Neue Baumwollspinnerei und Weberei Hof i. Bayern
Dir. Schönherr i. Fa. Sächs. Webstuhlfabrik L. Schönherr, Chemnitz i. Sa.
Dir. Teufer i. Gesamtverband der deutschen Textilveredlungsindustrie, Berlin
Dipl.-Ing. Werckshagen, Hersfeld/Hessen.

In der anschließenden Vorstandssitzung wurde Herr Direktor Fiedler zum 1. Vorsitzenden, Herr Direktor Teufer zum 2. Vorsitzenden gewählt. Die Geschäftsführung wurde Herrn Ing. Hentschel vom Normenausschuß der Deutschen Industrie übertragen.

Das Arbeitsgebiet des Fachausschusses erstreckt sich im Augenblick in der Hauptsache auf die Normung von Spinnerei- und Webereimaschinen, über die in der Fachpresse von Zeit zu Zeit ausführlich berichtet wird. Die Normung von Textilerzeugnissen wird jedoch gleichfalls im Rahmen des Fachausschusses vor sich gehen, und zwar wird man für diese Arbeiten die Ausrüster, die Konfektion und den Handel hinzuziehen.

Buchbinderheftzwirn — DIN Entwurf 1 E 4001

Vor einiger Zeit wurde in der Fachpresse darauf hingewiesen, wie notwendig für den Buchbindereibetrieb eine größere Einheitlichkeit hinsichtlich der Stärke und Aufmachung von Buchbinderheftzwirn wäre. Der Normenausschuß der Deutschen Industrie hat diese Anregung aufgegriffen und zunächst durch Rückfrage bei den in Frage kommenden Zwirnereien festgestellt, daß auch die Erzeuger des Buchbindereiheftzwirnes ein reges Interesse an der Vereinheitlichung in dem genannten Umfange habe.

Am 2. September 1925 fand in Leipzig eine vom Normenausschuß der Deutschen Industrie einberufene Aussprache über die Normung des Buchbindereiheftszwirnes statt, an der Vertreter der Zwirnereien, des Verbandes der Fachgeschäfte für Buchbindereibedarf, der Großbuchbindereien und des Normenausschusses der Deutschen Industrie teilnahmen. Das Ergebnis der Beratungen ist zusammengefaßt in dem nachstehend wiedergegebenen Normblattentwurf DIN E 4001, der Aufmachung und Stärken für Handheftzwirn und Maschinenheftzwirn festgelegt. Der Entwurf hat dem Verband Deutscher Leinen-Nähzwirn-Fabrikanten als Sachverständigem für das Gebiet der Handheftzwirne und den in Frage kommenden Fabrikanten von Maschinenheftzwirnen zur Prüfung vorgelegen und ist von ihnen gutgeheißen worden.

Zu bemerken ist noch, daß in der Beratung darauf hingewiesen wurde, daß Handheftzwirn besser auf Holzrollen als in Knäueln geliefert werden soll. Da diese Lieferart jedoch für den Zwirnereibetrieb gewisse Umstellungen notwendig macht und außerdem eine, wenn auch geringfügige Verteuerung des Zwirns bedeuten würde, wurde fürs erste davon Abstand genommen, diese Lieferart in den Normblattentwurf aufzunehmen. Dagegen wurde beschlossen, daß die Zwirnereien eingehende Berechnungen anstellen sollen, wie groß die durch Lieferung auf Holzrollen zu erwartende Verteuerung des Zwirns würde.

Der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen bittet alle Interessenten, den Normblattentwurf eingehend zu prüfen und Einwände bis zum 16. 8. 1926 an seine Anschrift: Textilnorm, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47 zu richten.

Deutsche Normen
Noch nicht endgültig

Leinen-Buchbinderheftzwirn		DIN
Dicken	Lieferart	Entwurf 1
	Textilindustrie	E 4001

Einspruchsfrist bis 16. 8. 1926

HANDHEFTZWIRNE

Handheftzwirne werden geliefert:
1. in Stücken zu 50 Gebind von 20 Fäden mit je 2 m Länge = 1000 Fäden von zusammen 2000 m Länge.
Dicken für 2fache Zwirne
(16/2), (18/2), 20/2, 25/2, 30/2, 40/2, 50/2, 60/2
3fache Zwirne
10/3, 12/3, 14/3, 16/3, 18/3, 20/3,
25/3, 30/3, 40/3, 50/3, 60/3.
Die eingeklammerten Dicken sind möglichst zu vermeiden.
2. in Knäueln von je 100 m Fadenlänge
Dicken für: 2fache Zwirne 20/2 und 25/2
3fache Zwirne 12/3, 16/3, 20/3, 25/3

MASCHINENHEFTZWIRNE

Maschinenheftzwirne werden in kegeligen Kreuzspulen geliefert. Fadenlänge je Spule bei 3fachen Zwirnen 3000 m, bei 6fachen Zwirnen in den Dicken 2/6 bis 16/16 einschl. 2000, in den Dicken 20/6 bis 50/6 3000 m
Dicken für: 3fache Zwirne 36/3, 40/3, 45/3, 50/3
6fache Zwirne 2/6, 6/6, 12/6, 16/6, 20/6, 30/6, 40/6, 50/6
Die Garnnummern entsprechen der englischen Numerierung für Leinengarne DIN 4002

Verband deutscher Leinen-Nähzwirnfabrikanten EV.
Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen.
Mai 1926.

Das Kardieren von Faserstoffen in Theorie und Praxis III

Von Hans Rudolph

Fortsetzung von Seite 408 und Schluß

Abb. 32 zeigt einen Dreikrempelsatz.

Bei einer neueren Ausführung, dem sogenannten Hartmann-Gilljamsatz, laufen die Trommeln langsam, während die Streichwalzen schnell laufen. Hierdurch übernehmen die Kämmtrommeln die Rolle der Arbeitswalzen, die Streichwalzen hingegen die der Haupttrommel. Die Haupttrommel der üblichen Krempeln ist sowohl bei der Reißkrempel, als auch bei der Vorspinnkrempel in zwei Kämmzylinder geteilt.

Die Arbeitsweise der Reißkrempel dieses Satzes ist folgende (Abb. 33): Das Spinngut wird durch ein mit Zahngarnitur versehenes Einzugszylinderpaar der ersten Vor-

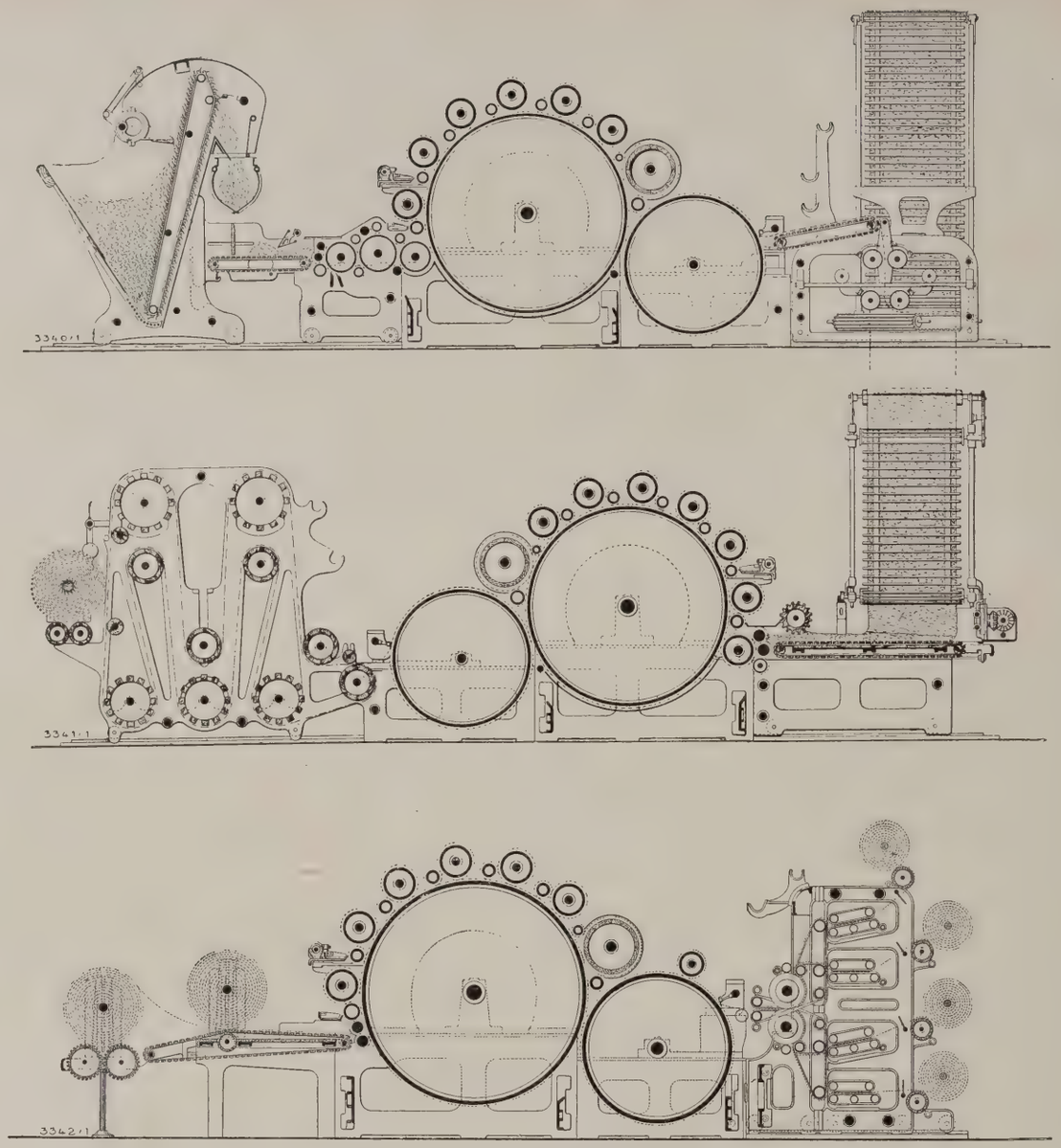


Abb. 32. Dreikrempelsatz

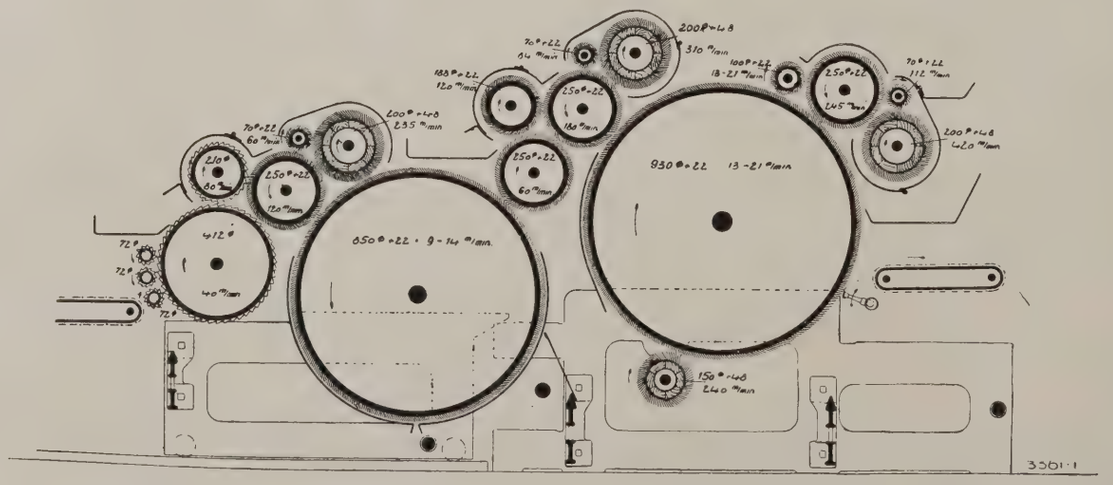


Abb. 33. Hartmann-Gilljamsatz

reißerwalze zugeführt. Nach Passieren derselben gelangt es über eine zweite Vorreißerwalze teils zur ersten Streichwalze, teils zu einer Zwischen- oder Arbeitswalze. Die Streichwalze übergibt das Material der ersten Kämmtrommel. Die Putzwalze arbeitet einerseits mit der Kämmtrommel, andererseits mit der Streichwalze zusammen und nimmt die in deren Belägen befindlichen Unreinheiten auf, die wiederum von der Fangwalze abgenommen und ausgeworfen werden. Dieser Vorgang wiederholt sich noch ein zweites Mal. Vor der dritten Gruppe wird der Flor durch eine Wenderwalze gewendet, nochmals wie vorher bearbeitet und dann mittels Hacker in Vliesform von der zweiten Kämmtrommel abgenommen.

Auch bei der Spinnkrempel ist die Teilung der Haupttrommel erfolgt. Die erste Kämmtrommel arbeitet genau wie diejenige der Reißkrempel mit einer Gruppe zusammen. An der zweiten Trommel sind Arbeiter und Wender in der üblichen Weise angeordnet.

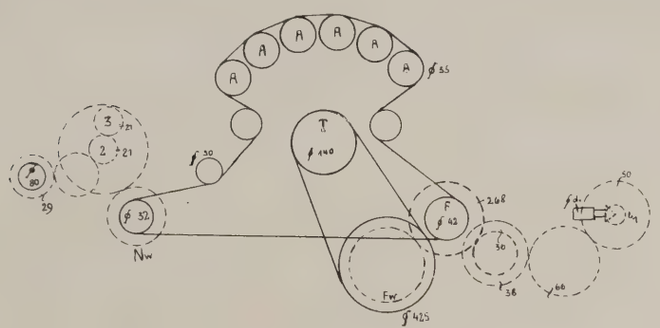


Abb. 34 Antrieb der Arbeits- und Abnehmewalzen

Aus der folgenden Zusammenstellung sind die Einzelheiten dieses neuen Zweikrempelsatzes ersichtlich:

1. Reißkrempel. Arbeitsbreite 1750 mm.

Walze	Garnitur	Walzendurchmesser in mm	Umfangsgeschwindigkeit m in Minuten
Einführwalzen 1 u. 2	Zahngarnitur . .	72	
Vorreißerwalze 2 . .	„ . .	412	90
1. Streichwalze . . .	Häkchengarnitur	250 + 22	170
1. Zwischenwalze . .	Zahngarnitur . .	210	125
1. Fangwalze	Häkchengarnitur	70 + 22	90
1. Putzwalze	„	200 + 48	330
1. Kämmtrommel . .	„	850 + 22	9—14
2. Streichwalze . . .	„	250 + 22	60
3. Streichwalze . . .	„	250 + 22	265
2. Zwischenwalze . .	„	188 + 22	195
2. Fangwalze	„	70 + 22	140
2. Putzwalze	„	200 + 48	510
Wendewalze	„	100 + 22	13 – 21
4. Streichwalze . . .	„	250 + 22	265
3. Fangwalze	„	70 + 22	140
3. Putzwalze	„	200 + 48	510
2. Kämmtrommel . .	„	930 + 22	13—21
4. Putzwalze	„	150 + 48	90

2. Vorspinnkrempel.

Einführwalzen 1 bis 3	Zahngarnitur . .	72	
Vorreißerwalze . . .	„ . .	412	40
1. Streichwalze . . .	Häkchengarnitur	250 + 22	120
1. Zwischenwalze . .	Zahngarnitur . .	210	80
1. Fangwalze	Häkchengarnitur	70 + 22	60
1. Putzwalze	„	200 + 48	225
1. Kämmtrommel . .	„	850 + 22	9—14
Streichwalzen 1 bis 5	„	188 + 22	14—20
Fangwalzen 1 bis 5	„	70 + 22	
Schnellwalze	„	300 + 48	
Abnehmewalze . . .	„	850 + 22	14—20
Haupttrommel	„	1230 + 22	500—600

Zum Schluß möge noch eine Berechnung einer gewöhnlichen Reißkrempel folgen: Hierzu dienen die Abb. 34 und 35.

Die Walzendurchmesser ergeben sich aus der folgenden Tabelle:

Walze:	Durchmesser in mm ohne Belag	mit Belag	Belaghöhe
Trommel	1110	1134	12
Arbeitswalze	177	201	12
Wendewalzen	95	119	12
Abnehmewalze	750	774	12
Schnellwalze	290	342	26
Schnellwalzenwender	70	94	12
Schnellwalzenbürste	60	84	12

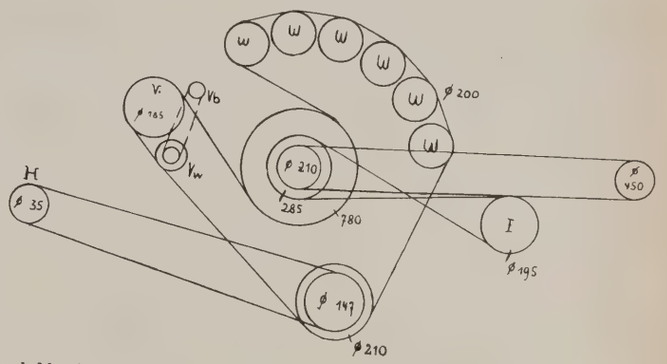


Abb. 35

Die Berechnung ist in vereinfachter Form in der nächsten Tabelle zusammengestellt.

Wie aus den Abb. 34 und 35 hervorgeht, erhalten alle Arbeitswalzen sowie die Abnehmewalzen von einer Seite aus Antrieb, und zwar durch Riemen. Die Abzugswalzen, sowie der Speiseapparat werden auf derselben Seite durch Zahnräder angetrieben. Auf der anderen Maschinenseite befindet sich der Riemenantrieb für die Wendewalzen und für den Hackermechanismus. Tabelle siehe nächste Seite.

Hieraus ergeben sich die folgenden Verzüge, wenn für die Wechselräder die Werte

$$Fw = 25$$
$$Nw = 28$$

eingesetzt werden.

$$v_1 = \frac{0{,}412 \,.\, Nw \,.\, Fw}{0{,}45844 \,.\, Nw \,.\, Fw} = 0{,}9$$

$$v_2 = \frac{143{,}883}{0{,}412 \,.\, 28 \,.\, 25} = 498{,}9$$

$$v_3 = \frac{581{,}472}{143{,}883} = 4{,}041$$

$$v_4 = \frac{487{,}77 \,.\, 25}{581{,}472} = 0{,}021$$

$$v_5 = \frac{463{,}3 \,.\, Fw}{487{,}77 \,.\, Fw} = 0{,}95$$

Als Gesamtverzug ergibt sich mithin

$$v = 0{,}9 \,.\, 498{,}9 \,.\, 4{,}041 \,.\, 0{,}021 \,.\, 0{,}95 = 36{,}2$$

oder aus dem Getriebe

$$v = \frac{\pi \,.\, 130 \,.\, 38 \,.\, 268 \,.\, 32 \,.\, 130 \,.\, 29}{50 \,.\, 36 \,.\, 42 \,.\, Nw \,.\, 21 \,.\, \pi \,.\, (80 + 20)} = \frac{1006}{Nw}$$

und für Nw = 28 wie oben eingesetzt, ergibt sich

$$v = \frac{1006}{28} = 36$$

Ist die Reißkrempel mit einer Vortrommelspeisung ausgerüstet, so ergibt sich noch folgende Berechnung:

Vortrommel $120 \,.\, \frac{355}{455} = 95{,}7$ t/m $95{,}7 \,.\, 3{,}14 \,.\, 560 + 2 \,.\, 11 = 174{,}9$ mm

Einzug $95{,}7 \,.\, \frac{90 \,.\, 23 \,.\, Nw}{300 \,.\, 120 \,.\, 150} = e$ im $e \,.\, \pi \,.\, 65 = 7{,}48 \,.\, Nw$ mm

Wender 636 . 8 t/m $636{,}8 \cdot \pi \cdot 140 = 279{,}9$ mm

für die Verzüge $v_1 = \frac{174 \cdot 9}{7{,}48 \cdot Nw \cdot 1000} = (Nw = 20\ v = 1169$
$(Nw = 40\ v = 584{,}5$

$v_2 = \frac{279{,}9}{174{,}9} = 1{,}6$

$v_3 = \frac{460{,}5}{279{,}9} = 1{,}64$

$v_4 = v_2 \cdot v_3 = 1{,}6 \cdot 1{,}64 = 2{,}36$

Gesamtverzug $v = 263 \cdot 1169 = 3300$
$= 263 \cdot 584{,}5 = 1650$

Verzug im Speiseapparat selbst
$V = v_1 \cdot v_2 = 1169 \cdot 1{,}6 = 1870{,}4$
$= 584{,}5 \cdot 1{,}6 = 935{,}2$

Tabelle

Walze	Umlaufzahlen	Lieferung in mm
Trommel T	163,3	$163{,}3 \cdot 3{,}14 \cdot 1134 = 581 \cdot 472$
Abnehmer F	$163{,}3 \cdot \frac{140 \cdot Fw}{425 \cdot 268} = 0{,}2007 \cdot Fw$	$0{,}2007 \cdot 3{,}14 \cdot 474 \cdot Fw = 487{,}77 \cdot Fw$
Arbeiter A	$0{,}2007 \cdot Fw \cdot \frac{42}{35} = 0{,}241 \cdot Fw$	$0{,}241 \cdot Fw \cdot 3{,}14 \cdot 201 = 152{,}104 \cdot Fw$
Wender W	$163{,}3 \cdot \frac{780}{200} = 636{,}87$	$636{,}87 \cdot 3{,}14 \cdot 119 = 237{,}173$
Vorreißer I	$163{,}3 \cdot \frac{285}{195} = 238{,}66$	$238{,}66 \cdot 3{,}14 \cdot 192 = 143{,}883$
Vorreißer II	$0{,}2007 \cdot Fw \cdot \frac{42}{30} = 0{,}281 \cdot Fw$	$0{,}281 \cdot Fw \cdot 3{,}14 \cdot 192 = 0{,}45844 \cdot Nw \cdot Fw$
Einzugszylinder 2 . . .	$0{,}2007 \cdot Fw \cdot \frac{42}{32} \cdot \frac{Nw}{130} = 0{,}00202 \cdot Fw \cdot Nw$	$0{,}00202 \cdot Fw \cdot Nw \cdot 3{,}14 \cdot 65 = 0{,}412 \cdot Nw \cdot Fw$
Einzugszylinder 3 . . .	$0{,}2007 \cdot Fw \cdot \frac{42}{32} \cdot \frac{Nw}{130} = 0{,}00202 \cdot Fw \cdot Nw$	$412 \cdot Nw \cdot Fw$
Reinigungszylinder 1 . .	$0{,}00202 \cdot Fw \cdot Nw \cdot \frac{39}{42} = 0{,}00183 \cdot Fw \cdot Nw$	$0{,}356 \cdot Nw \cdot Fw$
Schnellwalze V	$163{,}3 \cdot \frac{780}{185} = 688{,}5$	739,366
Schuellwalzenwender Vw.	$163{,}3 \cdot \frac{780}{175} = 727{,}85$	214,832
Hacker H.	$163{,}3 \cdot \frac{180 \cdot 147}{210 \cdot 95} = 938$ Schläge	
Abzugswalze A 1 . . .	$0{,}2007 \cdot Fw \cdot \frac{268 \cdot 38}{36 \cdot 50} = 1{,}135 \cdot Fw$	$463{,}3 \cdot Fw$
Zuführlattentuch	$0{,}00202 \cdot Fw \cdot Nw \cdot \frac{21}{29}$ $0{,}00146 \cdot Fw \cdot Nw$	$= 0{,}45844 \cdot Nw \cdot Fw$

Literatur.

Von den vielen Aufsätzen und Werken, in welchen das Krempeln mehr oder weniger eingehend behandelt wird, seien hier einige angeführt. Es sei jedoch bemerkt, daß es keinesfalls möglich ist, alle derartigen Abhandlungen anzuführen, um so weniger als fast jede die Spinnerei behandelnde Veröffentlichung ein entsprechendes Kapitel aufzuweisen hat.

Brüggemann, Die verschiedenen Befestigungsarten der Kratzenbelege, 1895;

Dobson, Studie über das Krempeln der Baumwolle, 1895;

Haussner, Die Theorie des Krempelns[1]), 1897;

Johannsen, O., Handbuch der Baumwollspinnerei, Rohweißweberei und Fabrikanlagen, 1902;

Marshall, Die praktische Flachspinner, übersetzt von O. Rechenberger, 1888;

Mohr, Technologie der Bindfadenfabrikation, 1907;

Pfuhl, E., Die Jute und ihre Verarbeitung, 1888;

Pren, R., Die Kammgarnspinnerei, 1920;

Sharp, Peter, Flax-, Tow- and Jute Spinning, Referat im Deutschen Leinenindustriellen, 1889;

Zipser und Marschik, Technologie der Spinnerei, 1922.

1) Vergl. Melliand Textilberichte, Mannheim 1924, Heft 12.

Die Bildstöcke für die Abb. 29—35 wurden in entgegenkommender Weise von der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. R. Hartmann, Chemnitz, zur Verfügung gestellt.

Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter Abseiten bei Ulster- und Mantelstoffen

Von Wilhelm Mayr, Fachlehrer an der Staatl. Höheren Fachschule für Textilindustrie in Lambrecht

Beim Kauf von Paletot-, Ulster- und Flauschstoffen spielt das Bild der Abseite eine nicht zu unterschätzende Rolle, besonders dann, wenn die Mode gemusterte Rückseiten mit Streifen oder Karos vorschreibt. Die verschiedensten Größen und Formen der Karos, sowie die Art der Farbenzusammenstellung geben hier dem Dessinateur ein weites Feld, sowohl seinen Geschmack als auch sein technisches Können zu zeigen. Wie störend es aber wirkt, wenn sich die bunte Abseite auf der rechten Seite in ihrem Farbton bemerkbar macht, oder als mehr oder wenig starke Streifen durchschlägt, weiß jeder, der an der Schaustange eine solche Ware zu Gesicht bekommen hat. Der Verkauf derselben ist unmöglich, selbst wenn der Artikel in Qualität und Farbe bestens ausgefallen wäre. Es sind daher schon bei der Vormusterung nachstehende Punkte zu berücksichtigen, um einen derartigen Fehler tunlichst zu vermeiden:

1. Bindung, sowie Scher- und Schußmuster,
2. Fadendichte und Stellungsverhältnis,
3. Farbenzusammenstellung,
4. Material.

1. Man achte vor allen Dingen auf eine richtige Anbindung zwischen Ober- und Unterseite. Ist die Rückseite nur gestreift, so kann die Anbindung durch den Unterschuß erfolgen. Dabei kreuzt die Unterkette nie mit einem Oberschuß und bleibt also stets auf der linken Seite (z. B.

Bindung Abb. 1). Liegt zwischen je zwei Effekten auf der Rückseite ein Faden der Grundfarbe, so sind die Anbindestellen nur auf die Unterkettfäden, bzw. bei Anbindung durch Unterschuß nur auf die Unterschüsse zu legen, die keine Effekte sind.

Abb. 1

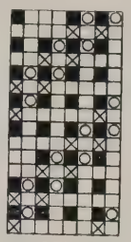


Abb. 3

Abb. 2

Beispiel 1. Schermuster zu Bindung Abb. 2
Oberkette und Oberschuß: marengo Streichgarn
Unterkette: 48 hellgrau Fond „
1 grün Effekt } 2 × „
1 hellgrau Fond } „
52 Fäden Rapport.
Unterschuß: glatt hellgrau Streichgarn.

Die Effekte treffen also auf den 1. und 3. Unterkettfaden in der Bindung, die nicht ins Obergewebe binden.
Beispiel 2. Schermuster zu Bindung Abb. 3.

Oberkette und Oberschuß: graugrünmeliert Streichgarn
Unterkette und Unterschuß: 4 hellgrau Effekt 1 „
36 dunkelgrau Fond „
2 ziegelrot Effekt 2 „
14 dunkelgrau Fond „
2 ziegelrot Effekt 2 „
36 dunkelgrau Fond „
2 hellgrau Effekt 1 „
96 Fäden Rapport.

Der Effekt 1 (hellgrau) kann unberücksichtigt bleiben, da sich die Anbindestellen in der graugrünmelierten Oberseite nicht bemerkbar machen werden. Das Augenmerk ist vielmehr auf den Effekt 2 (ziegelrot) zu richten und darauf zu achten, daß das Schußmuster mit der Bindung übereinstimmt und der Effekt 2 stets auf die Unterschüsse zu liegen kommt, die nicht anbinden. Es wäre daher falsch, wenn das Schußmuster zu Bindung Abb. 3 z. B. lauten würde: 12 dunkelgrau an Stelle 14 dunkelgrau.

Der ziegelrote Effekt fällt bei obigem Schußmuster auf die mit Strich bezeichneten Unterschüsse und bindet somit nicht an.

Die beiden Beispiele 1 und 2 zeigen nun, daß es in vielen Fällen möglich ist, Bindung und Scher- bzw. Schußmuster so zu wählen, daß nie ein Effektfaden zur Anbindung benützt wird. Diese Möglichkeit ist aber nicht immer gegeben. Meist kommen im Untergewebe 2, 4, 6 und mehr Effekte nebeneinander zu stehen und ist dann, wenn ein Durchschlagen zu befürchten ist, Anbindekette mitunter, wenn auch sehr selten, Anbindeschuß zu wählen. (Bindung Abb. 4, 5, 6.)

2. Als zweiter wichtiger Gesichtspunkt wäre die Fadendichte und das Stellungsverhältnis zu erwähnen. Ueber die Fadendichte bestimmte Angaben zu machen ist unmöglich, da diese sich jeweils nach der Qualität und Eigenart des Artikels richtet. Selbstverständlich ist, daß bei lose eingestellten Waren die Effekte viel leichter Durchschlagen als bei dichteingestellten. Oft kann man schon durch eine etwas dichtere Einstellung, falls diese noch zulässig ist, dieses Uebel beheben.

Beim Stellungsverhältnis 1:1 ist ein Durchschlagen leichter möglich als beim Stellungsverhältnis 2:1. Bei letzterem erhält die Oberseite einen dichteren Fadenschuß, selbst wenn die Garne hierfür doppelt so fein sind wie die der Unterseite. Meist wird aber das Stellungsverhältnis 2:1 im umgekehrten Verhältnis angewendet, nämlich 1 Ober, 2 Unter, besonders dann, wenn auf eine feine Ausarbeitung der Unterseite Wert gelegt wird. In diesem Falle müssen aber die Garne der Oberseite mindestens doppelt so stark sein, wie die der Unterseite. Alle diese Artikel mit gemusterter Abseite werden mit der linken Seite nach oben gewebt.

3. Ganz besonders ist aber das Augenmerk bei der Musterung auf die Farbenzusammenstellung zu richten. Hierbei stößt man leicht auf Schwierigkeiten, wenn es heißt, Farbensinn und praktisch Mögliches miteinander in Einklang zu bringen. Wird z. B. nicht mit Anbindekette gearbeitet und kommen im Scher- und Schußmuster mehrere Effekte nebeneinander zu liegen, so ist es eben nicht zu vermeiden, daß auch Effektfäden mit zur Anbindung benützt werden, deren Durchschlagen desto eher zu befürchten ist, je größer der Farbenunterschied zwischen diesen und der Oberseite ist. Matte, ruhige, einfarbige Oberseiten und grelle Effekte auf der Unterseite gefährden von vornherein den guten Ausfall der Ware, während buntmelierte Oberseiten auch die Verwendung lebhafter Effekte gestatten, ganz besonders dann, wenn die Effekte in Farbtönen gehalten sind, die der Oberseite ähneln (Beispiel 3) oder wenn in der Melange der Oberseite die Farbe des Effektes als Stichfarbe enthalten ist. (Beispiel 4.)

Beispiel 3. Oberseite: braunmeliert
Unterseite: helleder
Effekt: kupfer, rotbraun usw.

Beispiel 4. Oberseite: schwarzgrün (94% schwarz, 6% grün)
Unterseite: hellgrau
Effekt: grün.

Bei Beispiel 3 werden sich kupfer, rotbraun und andere Effekte in dieser Tönung nicht so leicht auf der Oberseite bemerkbar machen, wie etwa ein grüner oder hellroter Effekt. Bei Beispiel 4 verlieren sich etwa hervortretende Wollhärchen der Karierfäden in der grünen Stichfarbe der Oberseite.

Die Auswahl der Effekte ist ziemlich schwierig und erfordert viel Geduld und Geschick, da oft mehrere Farben zur Abkarierung ein und derselben Rückseite verwendet werden und sie dann sowohl in sich abgestimmt, als auch der Grundfarbe angepaßt sein müssen. Man beachte aber stets, daß nicht aus übergroßer Vorsicht ein anderer Fehler entsteht, nämlich daß die Farbenzusammenstellung eintönig und langweilig auf das Auge wirkt. Bei Mustern, die ruhig gehalten sind, liegt ja die Gefahr nicht so nahe als bei Abseiten, die farbenfreudig und lebhaft wirken sollen, z. B. Damen-Mode- und Sport-Artikel, bei welchen stets „die Farbe“ Leitmotiv sein soll. Ein altes Sprichwort heißt aber: „Probieren geht über Studieren“, und in der Tat bietet uns ein guter Musterlappen viel, er beseitigt oft unsere vielleicht berechtigten Zweifel und bringt neue Anregung.

Manchmal sind bei Mode- und Sport-Artikeln Ober- und Unterseite abkariert und fallen dann die Karierfäden beider Seiten meist zusammen, worauf dann bei Aufstellung des Scherbriefes Rücksicht zu nehmen ist. Die Effekte der Ober- und Unterseite werden am besten in gleicher oder ähnlicher Farbtönung gehalten.

4. Zuletzt kann auch noch das für die Effekte verwendete Material ins Gewicht fallen. Handelt es sich z. B. um Streichgarne und ist in der Melange kurzes Material enthalten, so besteht die Gefahr, daß sich die kürzeren Wollhärchen während des Wasch- und Walkprozesses durch die Oberseite arbeiten und dort die Effekte durchschlagen. Diese Erscheinung kann sogar bei Geweben auftreten, die mit Anbindekette gearbeitet sind. Gestattet der Artikel keine dichtere Einstellung, so kann durch Aenderung des Materials für die Effekte oder durch geeignete Farbenzusammenstellung Abhilfe geschaffen werden.

Oft empfiehlt es sich, die Garne der Oberseite etwas loser zu drehen als die Garne, die für Unterseite und Effekte in Betracht kommen. Die Oberseite wird sich dann naturgemäß rascher verfilzen und eine „Decke“ erhalten, wogegen die schärfere Drehung der Garne, die für Unterseite sowie Effekte verwendet werden, einer Loslösung einzelner feiner Fasern entgegentritt. Gern werden auch für die

Effekte etwas feinere Garnnummern verwendet als für die Oberseite. Dies gilt in besonderem Maße für Kammgarn-Paletots, wo sonst trotz der meist dichten Einstellung dieser Artikel ein Durchschlagen der Effekte möglich werden könnte.

Bei Verwendung von Bindekette oder Bindeschuß ist zu beachten, daß das Bindematerial, wenn Ober- und Unterseite oder eine der beiden in hellem, einfarbigem Ton gehalten ist, in der Farbe der betreffenden Seite ähnlich sein muß. Beispiel 5. Oberseite: buntmeliert Streichgarn 14/1,
Unterseite: beige Streichgarn 18/1,
Anbindung: Bindekette beige Baumwollgarn 16/1 engl. oder beige Streichgarn 18/1 (Bindung Abb. 4),
oder Bindeschuß beige Streichgarn 18/1 (Bindung Abb. 5).

Wollte man nun als Anbindekette in diesem Falle, wie meist üblich, schwarzes Baumwollgarn benützen, oder als Bindeschuß dunkles Material, so würde das dunkle Bindematerial sich an den Bindestellen als schwarze Pünktchen bemerkbar machen. Ganz besonders aber würde sich dieser Fehler zeigen bei Doppelgeweben, deren helle Rückseiten in Tuch, Panama oder anderen Bindungen gearbeitet sind, die eine gutgedeckte Anbindung nicht zulassen. Bindung Abb. 6.)

Wie schon am Anfang gesagt, kommt die Anbindung durch Anbindeschuß nur ganz selten vor. Meistens findet man sie nur bei ganz schweren Winterpaletotstoffen

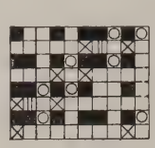


Abb. 4

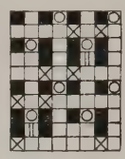


Abb. 5

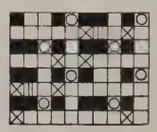


Abb. 6

(1200—1400 Gramm), wie man sie z. B. in Central- und Ostrußland trägt. Hier dient oft der Anbindeschuß zugleich als Füllschuß, um die Ware schwerer zu machen. Obwohl dieser Schuß naturgemäß ziemlich dick gesponnen ist, macht er sich auf der rechten Seite doch nicht bemerkbar, weil diese Art von Mantelstoffen auf der rechten Seite eine tierfellartige Ausrüstung bekommen, stark gerauht oder auch ratiniert werden.

Die Fabrikation der Kokosläufer, -Teppiche und -Matten

Von Franz Holomoutzky

Einen Spezialzweig in der Textilindustrie bildet die Verarbeitung der Kokos- oder Coirfaser zu Garnen, Geweben und Geflechten. Da die Faser die vorzügliche Eigenschaft besitzt, gegen Nässe und Feuchtigkeit widerstandsfähig zu sein, finden Läufer, Teppiche, Matten usw. aus ihr wohl fast in jedem Haushalt, in Hotels, auf Schiffen, in Krankenhäusern, Schulen, Büros, Gebäuden des Handels und Gewerbes, in Kirchen usw., ausgiebige Verwendung.

Die Kokosfaser wird bekanntlich aus den Schalen der Kokosnüsse gewonnen. Diese werden zu diesem Zwecke zunächst gespalten, wie dies Abb. 1* erkennen läßt; dann werden die dabei vom Kern getrennten Schalen durch Einlegen in Seewasser oder Süßwasser geröstet und hierauf ge-

Abb. 1. Spalten der Nüsse

schlagen, Abb. 2, um die Faser von der Locke zu trennen und die Fasern selbst voneinander zu lösen. Durch ein Breitquetschen der Schalen vor dem Rösten und ein erneutes Quetschen der gerösteten Schalen läßt sich die Aufbereitung beschleunigen. Durch Reiben mit den Händen wird eine vollständige Lösung der Fasermasse herbeigeführt und gleichzeitig werden Unreinigkeiten ausgeschieden. In neuerer Zeit ist man bestrebt, das Auflösen der gequetschten Schalen und das Reinigen der Fasermasse auf mechanischem Wege durch Reißwölfe und Schüttelwerke durchzuführen. Je nach dem Reifegrad der Nüsse sind die Fasern hinsichtlich ihrer Farbe und sonstigen physikalischen Eigenschaften verschieden und finden demgemäß auch verschiedene Verwendung. Denjenigen Teil der Faser, welcher bei der Aufbereitung nicht durch die Entfaserungsmaschine geht, und das sind besonders die groben Fasern der ausgereiften Nüsse, nennt man „Bürstenfaser". Sie werden später mit Hand oder durch rotierende Zahntrommeln gekämmt und zu Besen und Bürsten verarbeitet. In die Entfaserungsmaschine kommen im wesentlichen nur die grünen und unreifen Schalen. Ihre Fasern liefern, da sie noch weich sind, in der Hauptsache den Rohstoff für die Textilindustrie, und zwar geben nach Ernest Lehmann in Manchester, der sich besonders mit der Ausbildung der mechanischen Hilfsmittel für die Gewinnung der Faser und ihre Verarbeitung befaßt, 1000 Kokosnüsse 45 bis 60 kg Spinnfaser und 7½ bis 12½ kg Bürstenfaser.

Abb. 2. Schlagen der gerösteten Schalen

Das Verarbeiten der Fasern zu Garnen erfolgt zum größten Teil noch durch Hand, wie dies z. B. Abb. 3 erkennen läßt. Diese Tatsache und die Sprödigkeit der Faser an sich bringen es mit sich, daß egale, gleichmäßig gesponnene Garne nicht hergestellt werden. Man ist deshalb auch hier bemüht, die Handarbeit mehr und mehr durch Maschinenarbeit zu ersetzen. Zur Zeit kommen als mechanische Spinnvorrichtungen der Drehhaken und die Flügelspindel mit wagrecht liegender Achse, also Vorrichtungen zur Anwendung, wie sie der Seiler benutzt.

Das Kokosgarn wird aus allen Ländern exportiert, in denen die Kokospalme vorkommt. Der Hauptanteil davon entfällt auf Ceylon und Indien. Abb. 4. Das Garn wird entweder nach der Herkunft oder nach dem Verwendungszweck benannt. Um nun Gewebe aus einem so zähen und verhältnismäßig dickem Werkstoff herzustellen, wie er das Kokos-

Abb. 3. Handspinnerei

Abb. 4. Verpacken der Garne

garn ist, bedarf man selbstverständlich entsprechend kräftig konstruierter Web- und Hilfsvorrichtungen, wenn eine genügende und einwandfreie Produktion erzielt werden soll.

Die Mattenfabrikation, — in der Hauptsache Handarbeit —, wird bei uns in Deutschland zum größten Teil in Gefängnissen betrieben. Allerdings gibt es auch noch einige Gegenden, in welchen sie als Heimarbeit ausgeführt wird.

Die einfachste Matte ist die sogenannte Doppelmatte, welche gewöhnlich einfarbig in den Handel kommt oder deren Rand an allen 4 Seiten durch Eintauchen in eine Farbflotte entsprechend gefärbt worden ist. Die Herstellung dieser Matte geschieht auf sogenannten Doppelmattenböcken; Abb. 5 zeigt einen solchen in einer Ausführungsform, während Abb. 6 die Arbeitsweise erkennen läßt.

Matten in mehreren Farben und mit schönen Effekten werden auf dem sogenannten Holländermattenbock gefertigt.

Abb. 5. Doppelmattenbock

Man bezeichnet sie als Holländermatten. Ihre Herstellung ist kurz folgende: Nachdem Kokosgarn um die Stahlstäbe des Holländermattenbockes gelegt ist, wird die so gebildete Matte mit den Stäben aus dem Bock genommen und in eine Presse gebracht, auf der sie auf die richtige Größe zusammengepreßt wird. Hierauf werden die Stahlstäbe einer nach dem anderen aus der gepreßten Matte herausgezogen

*) Die Abbildungen 1 bis 4 hat die Firma Ludolph Struve & Co., Hamburg der Schriftltg. in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt.

und gleichzeitig wird dabei an Stelle dieser der Kokosbindefaden eingeführt, d. h. eine endgültige Verbindung der ersten Legungen hergestellt.

Die Gittermatte besteht aus einer langen 3, 5, 7 oder 9 fädigen Flechte mit 2 Einlagen, deren Herstellung auf einer durch Kraft betriebenen Spezial-Flechtmaschine, Abb. 7 erfolgt, welche etwa 60 m in der Stunde liefert.

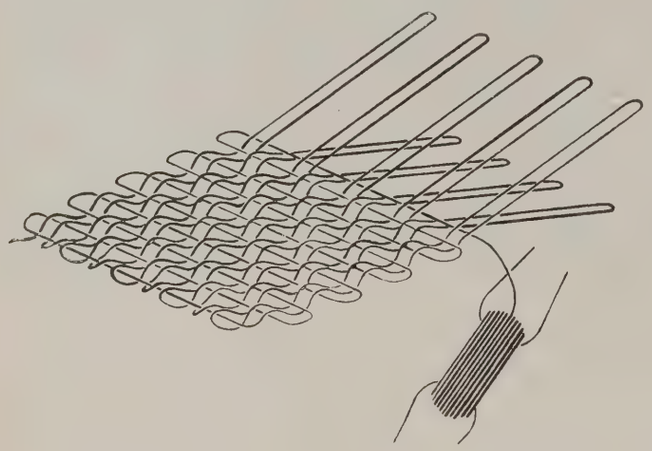


Abb. 6. Herstellung der Doppelmatte auf dem Mattenbock

Eine solche Flechte wird auf einem gewöhnlich aus hartem Holze hergestellten Brett, in welches der Form der Matte entsprechend, Stifte eingeschlagen sind, zur Matte gelegt und dann werden deren benachbarte Kanten durch Zusammennähen verbunden.

Die sogenannten Fasermatten nehmen zur Anfertigung die meiste Zeit in Anspruch. Die Kokosfasern werden mit der Hand zu Büscheln geformt und diese werden dann einzeln zwischen webkettenartig in einem Rahmen eingezogene Längsfäden eingelegt und in diesen durch einen Querfaden abgebunden.

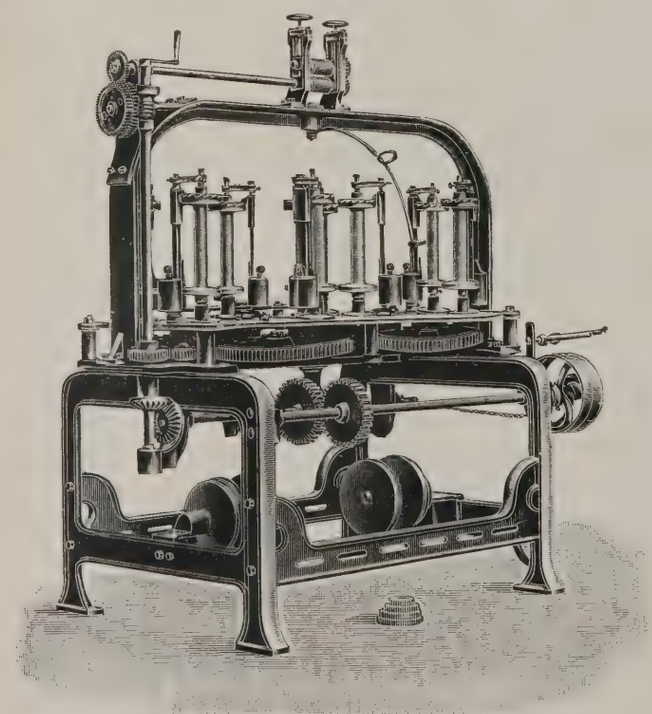


Abb. 7. Flechtmaschine für Kokosläufer

Velour-Matten wurden bis vor kurzem auf Handwebstühlen hergestellt. Seit einiger Zeit ist jedoch hierfür ein mechanischer Webstuhl auf den Markt gekommen, wit welchen diese Matten vorteilhaft mechanisch gewebt werden.

Um den Velour- und Fasermatten ein schönes glattes Aussehen zu verleihen, kommen sie auf eine besonders geeignete Schermaschine. Durch Bespritzen mit Farben werden weiter die herrlichsten Muster zum Vorschein gebracht.

Andere Matten, die am vorteilhaftesten mechanisch gewebt werden, sind die Japan-Matten. Hierzu sind Sondereinrichtungen am Webstuhl erforderlich. Die Erzeugung geschieht durch Einzug zweier verschiedener Ketten, wovon eine straff und die andere locker gearbeitet werden muß.

Abgepaßte Kokosteppiche, auch Samoa-Teppiche genannt, finden gute Verwendung in Dielen, Veranden, Vorsälen, Kontoren usw. Dieselben werden auf besonderen,

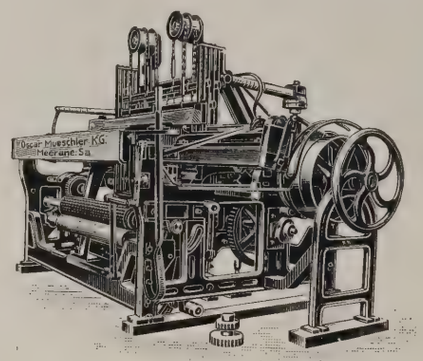


Abb. 8. Kokosläufer-Webstuhl

hierzu gebauten Handwebstühlen angefertigt und ihre Fabrikation erfordert große Erfahrung, sowie eine gewisse Fertigkeit. Man findet bei diesen Teppichen die schönsten Nuancen. Da das Kokosgarn ferner die vorzügliche Eigenschaft besitzt, gut warm zu halten, herrscht nach diesen Samoa-Teppichen die größte Nachfrage.

Kokosläufer wurden früher ausschließlich auf Handwebstühlen gewonnen. Die langwierige Herstellungsart mit der damit verbundenen langen Dauer der Fabrikation bedingten bald eine völlige Umstellung. Man ging zur Anwendung besonderer, mechanischer Webstühle über. Geschmackvolle Muster mit schönen Kanten haben zu einer vielseitigen Verwendung dieser Gewebe mit beigetragen.

Abb. 8 zeigt einen Kokosläuferwebstuhl neuester Konstruktion, der in bezug auf Leistungsfähigkeit und Bedienungsweise unübertroffen ist. Auf diesem Webstuhle können einfarbige, sowie auch die so gern gekauften mehrfarbigen Läufer gewebt werden. Als Bindungen verwendet man entweder Leinwandbindung (1 Kettenfaden hoch, 1 Kettenfaden tief usw.), oder auch die dreibindige Köperbindung, (= 2 Kettenfäden hoch, 1 Kettenfaden tief usw.) und die vierbindige Köperbindung (2 Kettenfäden hoch und 2

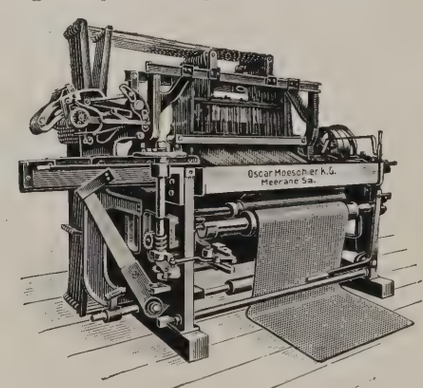


Abb. 9. Mechanischer Schachtmaschinenwebstuhl für Kokosteppiche u. Läufer

Kettenfäden tief). Die letztere Bindungsart wird auch mit Grätenmuster bezeichnet und wird in der Fabrikation bevorzugt, wie auch dieses Gewebe im Handel das beliebteste ist.

Allgemein wird in den Kokoswebereien die Kette von Spulen abgearbeitet; es kommt jedoch auch der Kettbaum zur Anwendung, und zwar dann, wenn es an Platz mangelt. Das erstere Verfahren ist unbedingt das vorteilhaftere, denn

Abfälle, wie diese beim Arbeiten vom Baum vorkommen, werden hier vollkommen vermieden, auch kommt die Verwendung einer Scher- und Bäummaschine in Wegfall. Nachdem die Kettenfäden durch ein Einführungsriet über geriffelte eiserne Bremsbäume geleitet sind, wodurch gleichmäßig gespannte Fäden erreicht werden, kommen sie über den Hinterriegel zu den in den Schäften angebrachten Litzen. Durch Heben und Senken der Schäfte wird in üblicher Weise das Fach gebildet und bei offenem Fach der Schuß eingetragen. Bemerkenswert ist noch, daß diese Kokosgewebe mit doppeltem Ladenanschlag gearbeitet werden, um ein reines Fach zu erhalten.

Einen Schaftmaschinenwebstuhl stellt die Abb. 9 dar, und zwar zeigt diese Abbildung die vordere Ansicht der seitlich angebrachten Schaftmaschine. Durch Auswechslung einer eisernen Rollenkarte kann jede gewünschte Bindung hergestellt werden.

Um den versandfertigen Läufern ein schönes, glattes Aussehen zu geben, werden dieselben auf einer besonderen Maschine gemangelt und sachgemäß aufgewickelt. Weiter sind an Hilfsmaschinen nur noch Spulmaschinen erforderlich, und zwar kommt für Schußfäden eine Schlauchkötzerspulmaschine in Frage, während für Kettenfäden eine Scheibenspulmaschine und in neuerer Zeit eine Kokos-Kettenkreuzspulmaschine verwendet wird.

Die Firma Maschinenfabrik Oscar Meeschler, Kom.-Ges., Meerane in Sa., ist die einzige Firma auf dem Kontinent, die alle Maschinen und Hilfsvorrichtungen für die Kokosteppich-, Läufer- und -Mattenweberei in bester Ausführung herstellt.

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

Das rastlose Vorwärtsstreben im Maschinenbau hat sich auch in der Konstruktion unserer Webmaschinen ausgewirkt. Am Schützenwechselmechanismus des mechanischen Webstuhles tritt dies recht auffällig in die Erscheinung. Nachstehend ist an verschiedenen typischen Beispielen gezeigt, wie man mit Erfolg bestrebt gewesen ist, die den alten Schützenwechselvorrichtungen anhaftenden Mängel zu beseitigen und den aus der erhöhten Tourenzahl der Webstühle entstandenen Anforderungen gerecht zu werden.

Unter Einbeziehung der veralteten Schützenwechsel und bei Berücksichtigung der in den neuesten Patenten angestrebten Weiterentwicklung des Schützenwechselmechanismuses kann folgende Einteilung getroffen werden:

A) Kraftschlüssig wirkende Hubwechsel.
   I. Hub-Wechselvorrichtungen mit Gliederkette.
   II. Wechselvorrichtungen mit Stufenexzentern,
      a) direkt auf den Schützenkastenhebel wirkend,
      b) auf Summierhebel wirkend.

B) Zwangläufig wirkende Hubkastenwechsel,
   III. Bewegung durch Kurbelbolzen und Kreisexzenter.
      a) das Hubrad ist auf einem Schwinghebel angeordnet,
      b) Exzenterbewegung durch Kettentrommeln,
      c) Exzenterbewegung durch Stiftrad und Stern,
      d) Hubräder mit beweglichem Zahn,
         d I) mit achsialer Zahnbewegung,
         d II) mit radialer Zahnbewegung.

C) Rotierende Schützenwechselvorrichtungen,
   IV. Revolverbewegung durch Platinen oder Zahnstangen,
   V. Zwangläufige Revolverschaltung durch Sternrad und Triebstift.

D) Kombinierte Rotations- und Hubkasten-Schützenwechsel.

A) Kraftschlüssig wirkende Hubkastenwechsel.

I. Ein negativer Hubkastenwechsel mit Hubkette ist in Abb. 1 skizziert. Er war früher an leichten und mittelschweren Baumwollwebstühlen oft in Anwendung. Das Heben des Schützenkastens 1 erfolgt durch eine eiserne Gliederkette 2, deren einzelne Glieder verschiedene Höhe haben. Der Tiefgang des Schützenkastens wird durch sein Eigengewicht bewirkt. Der Antrieb erfolgt von der Ladenwelle 3 aus. Das Zahnrad 4 treibt das Stiftrad 5 im Verhältnis 2 : 1 an. Der Triebstift 5a schaltet das Sternrad 6 periodisch weiter, dadurch kommt das der verlangten Kastenstellung entsprechende Glied der Musterkette 2, unter die Rolle 7 und bringt den Hebel 8 und den Schützenkasten 1 in die geforderte Höhenlage.

Um die Größe der aus ziemlich großen Gliedern gebildeten Kette 2 etwas zu verringern, hat man sehr oft die Vorrichtung so ausgebildet, daß die Schaltung des Sternrades 6 nicht alle zwei Schuß, sondern nur bei verlangtem Schützenwechsel erfolgt. Zu diesem Zweck ist das Stiftrad **5** verschiebbar angeordnet, es wird durch eine aus verhältnismäßig kleinen Gliedern bestehende Zählkette, die nach je zwei Schüssen um ein Glied weiterrückt, bei verlangtem Schützenwechsel zum Eingriff in das Sternrad 6 gebracht.

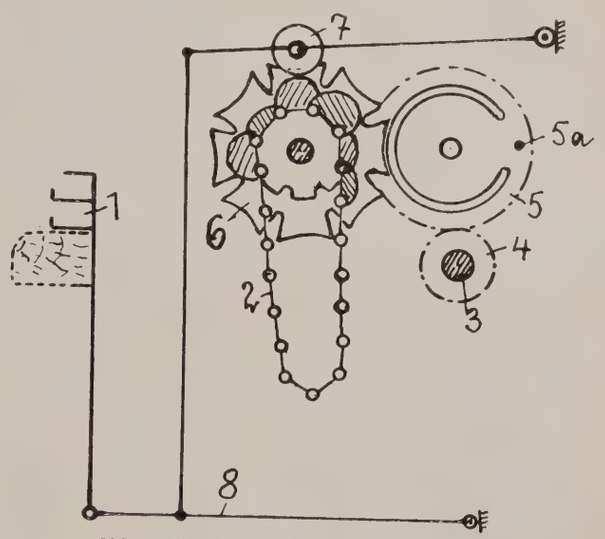


Abb. 1. Negativer Hubkastenwechsel mit Hubkette

II. Abb. 2 zeigt eine früher von Louis Schönherr gebaute Wechselvorrichtung mit Stufenexzenter. Das dreistufige Exzenter 1 wirkt auf das hintere Ende des Schützenkastenhebels 2 ein und hebt die gewünschte Zelle des Schützenkastens 3 in die Ebene der Ladenbahn. Auch hier erfolgt der Tiefgang des Schützenkastens durch sein Eigengewicht. Um ein ruhiges, stoßfreies Senken zu erreichen, ist die Bremsscheibe 4 mit dem Bremsband 4a angeordnet. Das Vor- und Rückwärtsdrehen des Stufenexzenters 1 erfolgt durch die Stoßplatinen 5, 5a und die auf der Welle 6 befestigte Nasenscheibe 7. Das Exzenter 8 bewirkt den Trieb und die dreistufige Rollenkarte 9, das Einstellen der beiden Stoßplatinen 5, 5a. Die dargestellte Einrichtung eignete sich nur für zwei- und dreikästige Schützenwechsel. Bei der Benutzung einer größeren Anzahl Schützen, also beim Gebrauch eines vier- oder mehrstufigen Exzenters, konnte kein sicheres Arbeiten gewährleistet werden.

Für vierkästige Wechsel wurden zwei verschiedene Exzenter benutzt, so wie es in Abb. 3 gezeigt ist. Jedes der

Eine erschöpfende Darstellung aller vorhandenen Schützenwechselgetriebe soll vorliegende Arbeit nicht sein, sondern es soll, wie schon erwähnt worden ist, die Entwickelung der Huborgane gezeigt werden.

beiden Exzenter 1 und 2 ist für sich einstellbar. Das Exzenter 1 bringt den Schützenkasten um eine Zelle höher oder tiefer. Das Exzenter 2 bewirkt einen Hub um zwei Zellen, sodaß bei entsprechender Einstellung der beiden Exzenter ein Heben des Schützenkastens um drei Zellen herbeigeführt werden kann.

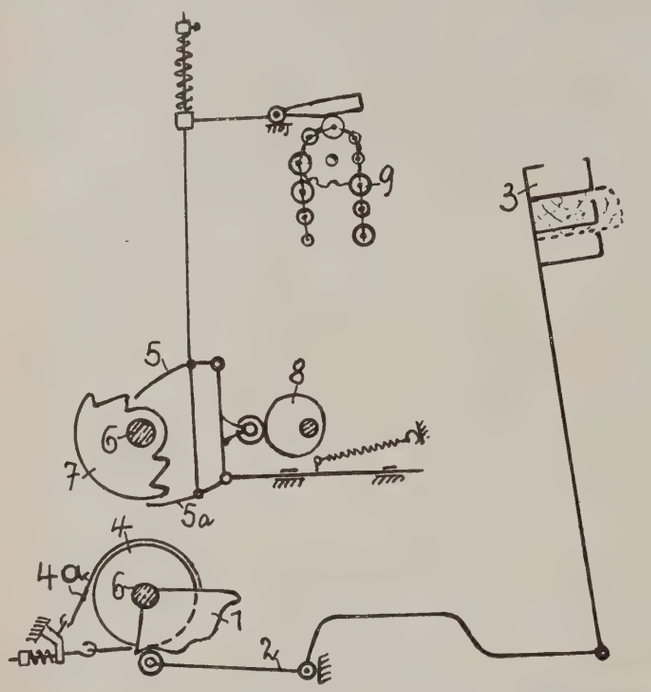


Abb. 2. Wechselvorrichtung mit Stufenexzenter

Der Gedanke, zwei getrennte Exzenter zu verwenden, stammt von Crompton. Seine unter DRP 5743 bekannt gewordene Einrichtung besitzt zwei Exzenter mit gleichgroßem Hub. Das eine Exzenter wirkt auf einen gleich-

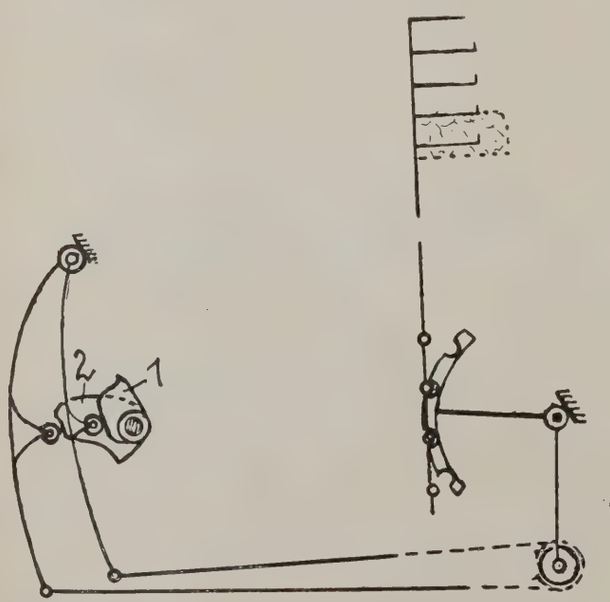


Abb. 3. Vierkästiger Wechsel mit Stufenexzenter

armigen Hebel und ergibt Hub für eine Zelle, während das andere Exzenter einen einarmigen Hebel beeinflußt und Zweikastenhub hervorbringt.

In Abb. 4 ist die im Jahre 1879 herausgekommene Anordnung des Summierhebels DRP 9488 (Sächische Webstuhlfabrik, Louis Schönherr, Chemnitz) zur Anschauung gebracht. Das Exzenter 1 wirkt auf den einarmigen Hebel 2 und gibt den Zweikastenhub. Das Ende 2a des genannten Hebels ist mit dem Hebel 3 in Verbindung gebracht. Dieser wird vom Exzenter 4 beeinflußt und ergibt den Wechsel um eine Schützenkastenzelle.

Für das Bewegen der beiden Exzenter sind zwei Platinen 5, 5a vorgesehen, die je nach ihrer Einstellung, vom linken Messer 6 gehoben, oder vom rechten Messer 6a gesenkt werden können. Der Messerantrieb erfolgt vom Kurbelbolzen 7 unter Vermittelung der Zugstange 8, des Hebels 9 und der Zugstangen 10 und 10a. Das Einstellen der Platinen 5, 5a geschieht von der Rollenkarte 11. Wenn eine Rolle vorhanden ist, wird das rechte Ende des schwingenden Stoßhebels 12 gehoben und das linke Ende stößt an eine Erhöhung 13a des Sektors 13 an, dadurch wird letzterer soweit gedreht, daß unter Vermittelung der Kette 14, der Einstellhebel 15 gehoben und die Platine nach rechts gedrückt wird, sodaß sie mit ihrer rechten Nase vor das Messer 6a zu stehen kommt und tief bewegt wird. Am

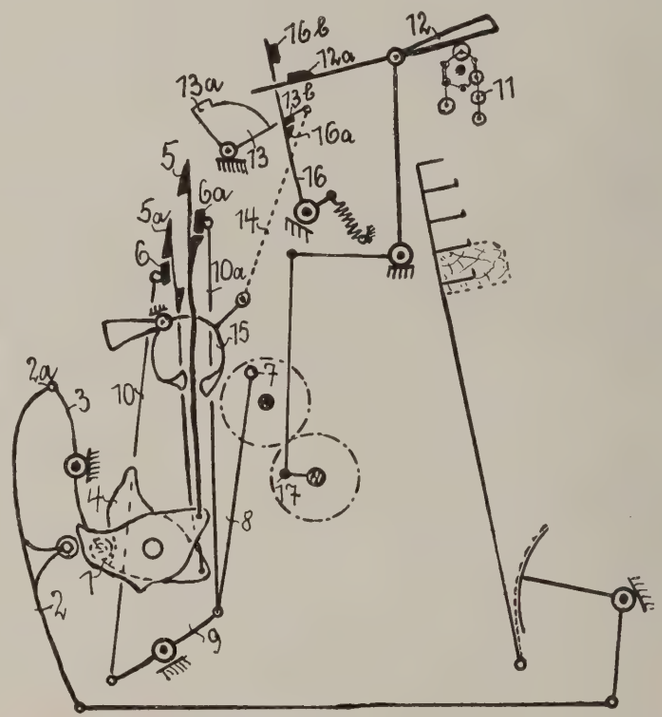


Abb. 4. Wechselvorrichtung mit Summierhebeln

Sektor 13 ist seitlich ein Ansatz 13b vorhanden, der sich jetzt auf einen Anschlag 16a legt und dadurch das Zurückfallen des Sektors 13 verhindert. Dadurch bleibt die Platine 5 nach rechts eingestellt und ist der Einwirkung des Messers 6 entzogen. Wenn die Karte keine Rolle hat, dann hebt sich das linke Ende des Stoßhebels 12, der Anschlag 12a stößt gegen den Anschlag 16b und schiebt den Hebel 16 soweit nach links, daß der Teil 13b seine Unterstützung durch 16a verliert und nun der Sektor 13 fällt. Der Einstellhebel 15 stellt jetzt die Platine über das linke Messer 6.

Die verlangte schwingende Bewegung des Stoßhebels 12 wird von dem Kurbelbolzen 17 abgeleitet.

Bei den bisher beschriebenen Vorrichtungen wird durch die Einwirkung der Exzenter, bezw. der Daumenscheiben, nur das Heben der Schützenkästen bewirkt. Den Tiefgang der Schützenkästen können die Exzenter nicht herbeiführen, er erfolgt durch das Eigengewicht der Kästen. Bei dem Ueberschreiten einer gewissen Tourenzahl arbeiten derartige Vorrichtungen nicht mehr sicher. Dieser Umstand führte dazu, Mechanismen in Anwendung zu nehmen, die die Schützenkästen zwangläufig heben und senken.

(Fortsetzung folgt)

Motive für Kleiderstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner

Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

(Fortsetzung von Seite 221)

Die Flachstrickmaschinen.

Die Strickmaschinen unterscheiden sich von den Wirkmaschinen dadurch, daß nicht eine Reihe feststehender Nadeln gleichzeitig Maschen bilden, sondern daß die Nadeln einzeln beweglich sind und zwecks Maschenbildung eine nach der anderen in Längsrichtung vor und zurück oder auf- und abbewegt wird, eine Nadelbewegung und Maschenbildung, wie sie bereits bei den Rundstrickmaschinen beschrieben worden ist. Bei den Flachstrickmaschinen sind die Nadeln in einer, zwei oder auch in mehreren geraden Reihen angeordnet. Die gebräuchlichste und verbreiteste Maschine dieser Art ist die Lambsche Strickmaschine mit zwei im Winkel zueinander stehenden Nadelbetten. Es sind jedoch auch vielfach Strickmaschinen mit einem Nadelbett im Gebrauch. Eine andere Art der Flachstrickmaschine ist die Links- und Linksstrickmaschine mit zwei in einer Ebene liegenden Nadelbetten und beiderseits mit Haken versehenen Nadeln, die bald in dem einen, bald in dem anderen Nadelbett arbeiten und durch Platinen hin- und herbewegt werden. Letztere Maschinen sollen in einem besonderen Abschnitt behandelt werden.

Wie die in den früheren Artikeln beschriebenen Maschinen haben auch die vorgenannten Flachstrickmaschinen eine wesentliche Vervollkommnung erfahren, die eine sehr vielseitige Verwendung ermöglicht. Man arbeitet auf diesen Maschinen glatt und gerippt sowohl Strumpflängen als auch vollständige reguläre, also nahtlose Strümpfe, insbesondere gemusterte Sportstrümpfe, auch solche mit verstärkter Ferse und Randstücken, ferner Stutzen, Pulswärmer, Kniewärmer, Binden, Schals, Kragenschoner, Krawatten, Schuhe. Sie dienen ferner der Herstellung von Ober- und Unterkleidern in regulärer Ware oder Teilstücken solcher, z. B. Unterjacken, Unterhosen, Hemden, Sweater, Jumper, Sportjacken, Pullover, Damenmäntel, Damenröcke und Kostümjacken, Kinderkleidchen, endlich auch zur Herstellung kleinerer Teile wie Besatzstreifen, Taschen, Börsen u. dergl. Je nach der Warenart geschieht die Herstellung als offene, also flache, halboffene oder Schlauchware. Auch ist die Verwendung verschiedener Strickarten möglich, wie glatt-, Perl-, Köper-, Ringel-, Langstreifung, Fond-, Punkt-, Preßmuster-, Versatzmuster-, Petinet- und Jacquardbuntmuster.

Die Vielseitigkeit und Eigenartigkeit der Waren erfordert zum Teil eine besondere Aufmerksamkeit des Arbeiters. Die Flachstrickmaschinen sind deshalb zu einem großen Teil auch heute noch für Handbetrieb eingerichtet, d. h. die Hin- und Herbewegung des Schlittens, sowie das Umstellen der Schlösser und Fadenführer geschieht von Hand nach einem vorliegenden Musterbilde. Ebenso hat man heute aber auch ganz selbsttätige Maschinen, bei denen alle Umstellungen und der Antrieb vollständig selbsttätig erfolgen. Zwischen beiden Maschinenarten stehen die sogenannten halbselbsttätigen Maschinen. Das sind in der Hauptsache Handstrickmaschinen, deren Schlitten zur Erleichterung der Arbeiterin durch einen eingebauten Motor angetrieben wird. Die selbsttätigen Motorstrickmaschinen werden entweder mit mehreren voneinander unabhängigen Köpfen oder gemeinsam angetriebenen Köpfen gebaut. Sie ermöglichen die Herstellung größerer Warenmengen in gleichmäßiger Güte auch mit weniger geschulten Arbeitskräften.

Die kleinsten Handstrickmaschinen benötigen kein Gestell, sie können auf jeden Tisch gesetzt werden. Größere Handmaschinen erhalten ein leichtes Gestell für Sitz-, meist Stehhöhe des Arbeiters. Die selbsttätigen Maschinen erfordern ein entsprechend schweres Gestell. Um dieses im Gewicht zu vermindern, ist vorgeschlagen worden, es aus Blech- und Blechstreben mit Rohrverbindungen zu machen.

Auf dem Gestell liegt das Nadelbett, das in der Regel aus einer Stahlplatte mit gefrästen Nuten besteht. Bei Maschinen mit einer Nadelreihe liegt das Bett gewöhnlich schräg. Die Lambsche Strickmaschine hat zwei schräg liegende Nadelbetten, die derart zueinander liegen, daß die hochgeschobenen Nadeln sich kreuzen. Man baut jedoch auch zweireihige Maschinen, deren Betten annähernd in fast senkrechter Lage parallel zueinander stehen, deren Nadeln sich also nicht kreuzen können. Diese Maschinen dienen zur Herstellung von Schlauchware, ihre Schlösser laufen entgegengesetzt zueinander. Bei Maschinen mit drei Nadelbetten liegt das dritte Bett zwischen den beiden anderen. Diese Maschinen dienen zur Herstellung von doppelflächiger Flach- und Rundstrickware. Man hat auch Maschinen mit vier Nadelbetten gebaut. Das 3. und 4. Bett liegen wagerecht über den beiden schräg zueinander stehenden Betten. Diese Maschinen arbeiten schlauchförmige Ränderware.

Für feine Nadelteilungen schraubt man das Nadelbett vielfach aus Stahlplatinen mit polierten Seitenflächen zusammen, die den Nadeln einen sehr leichten Gang geben und das Einfetten der Nadelfüße überflüssig machen. Oelstreifen entstehen infolgedessen nicht in der Ware. Der obere Rand eines jeden Nadelbettes bildet einen Kamm zum Abschlagen der Maschen. Dieser Kamm kann auch aus einem am Bett auswechselbaren Teil bestehen. Auch legt man zwecks größerer Haltbarkeit in den Kamm eine Stahlbandeinlage ein.

Um die Maschen beim Hochgehen der Nadeln zurückzuhalten, werden Einschlußplatinen, Einschlußkämme oder dergl. angeordnet. Um solche Vorrichtungen, die eine größere Anzahl Bewegungsvorrichtungen erfordern, welche den Zugang zur fertigen Ware versperren, zu vermeiden, ist vorgeschlagen worden, das Zurückhalten der Maschen während des Maschenbildungsvorganges durch Andrücken der Maschen durch den Abschlagteil an den gegenüberliegenden Abschlagteil, die zu diesem Teil gegeneinander schwingbar sind, zu bewirken.

Bei Anordnung von 2 schräg zueinander stehenden Nadelbetten ist das eine herunterklappbar, um an die hergestellte Ware herankommen zu können. Noch besser wird der Zweck erreicht durch eine schwenkbare Lagerung des einen Bettes an seiner unteren Kante. In besonderen Fällen wird statt des ganzen Nadelbettes nur der Abschlagkamm eines oder auch beider Nadelbetten herablaßbar eingerichtet. Der obere Abstand der beiden Nadelbetten muß einstellbar sein, um die richtige Maschengröße zu erzielen. Man kann auch das eine Nadelbett um eine Längsachse drehbar machen, um eine beutelartige Schlauchware zu arbeiten. Soll auf einer Maschine mit verschiedenen Nadelteilungen gearbeitet werden, so muß das Bett auswechselbar angeordnet sein. Es ist für diesen Fall auf dem Gestell verschraubt und kann im ganzen mit den Nadeln abgenommen werden.

Zum Wechsel in der Musterung ist das eine der Nadelbetten seitlich versetzbar. Der Versatz erfolgt gewöhnlich über 1—3, auch bis 5 Nadeln und geschieht entweder nach einer Reihe, nach einer Tour (d. i. ein Hin- und Hergang des Schlittens) oder nach mehreren Touren. Der Versatz kann entweder von Hand oder selbsttätig durch das sogenannte Versatzrad, das durch Klinken von einem Stiftrad aus gesteuert wird, bewirkt werden. Man teilt auch eines der Nadelbetten in Stücke von verschiedener Breite, die man teils feststehen läßt, teils verschiebt. In Verbindung mit kurzen und langen Nadeln, sowie neben- und untereinander angeordneten Schlössern ist eine große Vielseitigkeit der Versatzmuster zu erreichen, und zwar z. B. einfarbig, zweifarbig hinterlegt oder zweifarbig langgestreift und hinterlegt.

Bei Maschinen, deren Nadeln durch Schieber oder Stößer unter Einwirkung einer Jacquardkarte hoch geschoben werden, wird das Nadelbett der Länge nach geteilt, so daß die Stößer gegen die Nadeln versetzt werden können. Man

erreicht auf diese Weise eine Vielseitigkeit der Musterwirkung, die über die der Jacquardkarte hinausgeht.

Die Flachstrickmaschinen arbeiten in der Regel mit Zungennadeln. Man hat jedoch schon früher die Verwendung von Spitzennadeln vorgeschlagen, welche eine wesentlich feinere Teilung gestatten. Ebenso wie man aus dem gleichen Grunde bei Rundstrickmaschinen mit Vorteil Spitzennadeln verwendet, dürfte sich auch für Flachstrickmaschinen für feine Waren die Verwendung von Spitzennadeln empfehlen.

Die gewöhnlichen Zungennadeln sind für besondere Zwecke verbessert worden. Man hat z. B. die Zunge, die sich leicht verbiegt, auswechselbar gemacht, indem ihr Lager geschlitzt und ein runder oder ein flach gepreßter Zapfen eingesetzt wird. Um die Zunge aus dem Zapfen herausnehmen zu können, wird das geschlitzte Oehr federnd gemacht.

Die Nadeln werden bei ihrer Verschiebung im Bett durch eine Feder gebremst, damit die Verschiebung gleichmäßig erfolgt.

Als Besonderheit ist eine Maschine zu erwähnen, die in dem einen der beiden schrägen Nadelbetten gewöhnliche Zungennadeln, in dem anderen Platinen hat, die vorn zwei biegsame Zungen haben. Diese Zungen bilden einen Schnabel, auf welchen die im Gegenbett angeordneten Zungennadeln ihre Schlingen ablegen, welche alsdann von einer oder mehreren der Arbeitsnadeln, die in die Schnäbel eintreten, als Maschen abgenommen werden. Die Maschine soll eine sehr dehnbare, der Handarbeit ähnliche Strickware herstellen.

Die Nadeln sind am Fußende abgekröpft, um von dem Schloß erfaßt werden zu können. Entsprechend der Schloßausbildung mit zwei oder mehr übereinander angeordneten Schlössern müssen die Nadeln außer dem üblichen Fuß noch eine, zwei oder drei Nasen auf dem Nadelschaft haben. Diese sind u. a. von verschiedener Höhe oder für besondere Zwecke stufenförmig abgesetzt. Entsprechend können auch die Nadelschieber oder Stößer für Jacquardstrickmaschinen ausgebildet sein.

Zur Nadelbewegung dient der Schlitten mit dem Schloß. Das einfache Riegelschloß mit einem Mittel- und zwei Seitendreiecken genügt in den meisten Fällen den Anforderungen der modernen Strickmaschine nicht. Sie ist vielmehr mit Schlauch- oder Fangschlössern oder Kombinationen beider in weiterer Verbindung mit Randschlössern ausgerüstet. Die Verstellung der Schloßteile beim Arbeiten erfolgt vielfach durch Hand mittels auf den Teilen angebrachter Knöpfe. Die selbsttätigen Strickmaschinen sind hierzu mit Mustervorrichtungen, Mustertrommeln oder Jacquardvorrichtungen ausgerüstet, die seitlich der Maschine angeordnet sind.

Das selbsttätige Schlauchschloß hat federnde Klappenteile, die sich nach Passieren der jeweils in Arbeitsstellung befindlichen Nadeln selbsttätig einstellen. Das Schloß ermöglicht, über jeden beliebigen Teil des Nadelbetts bei pendelnder Kurbelbewegung ohne Anschläge zu arbeiten.

Das selbsttätige Fangschloß ermöglicht die Bildung der Fangmasche in der Nadel statt auf der Nadelzunge und damit das Stricken gewisser Versatzmuster. Es gestattet die Verarbeitung sowohl sehr hart gedrehter, als auch weniger widerstandsfähiger, geringwertiger Garne, z. B. Shoddygarne und damit sowohl die Herstellung einer sehr festen als auch einer sehr losen Fangware.

Vielfach wird das Fangschloß mit einem Randschloß vereinigt. Dasselbe besteht aus zwei neben den beiden Seitendreiecken angeordneten Hilfsdreiecken, welche wie diese durch Stellknöpfe geregelt werden können und die Maschen nachziehen. Diese Anordnung ergibt gleichmäßige Maschenbildung in Rechts- und Rechtsware und ist insbesondere dann von Vorteil, wenn ein für die Nadelteilung zu feines Garn verarbeitet wird.

Das kombinierte Fang-, Schlauch- und Randschloß vereinigt die Vorteile des Schlauch- und des Fangschlosses in sich und findet Verwendung, wenn auf einer Maschine Fang- und Rechts- und Rechtsware abwechselnd mit glattrunder Ware gearbeitet werden soll.

(Fortsetzung folgt)

Die Veredelung der Wirk- und Strickwaren

Von Dipl.-Ing. A. Haebler

(Fortsetzung von Seite 428)

Bei der Gassengmaschine für Strümpfe der gleichen Firma sind in einem eisernen Untergestell zwei Leitwalzenpaare von 400 mm Breite gelagert und jedem Leitwalzenpaar sind zwei Flammenrohre für gleichzeitiges, beiderseitiges Sengen des auf eine Holzform aufgezogenen Strumpfes nebst den erforderlichen Regelhähnen und Gasanschlüssen zugeordnet. An die Maschine angebaut ist ein Roots-Gebläse mit Windkessel und selbsttätigem Druckregler. Eine im Maschinengestell eingelagerte Vorgelegewelle vermittelt durch Fest- und Losscheibe den Antrieb. Bei 220 Umdrehungen je Minute beträgt der Kraftbedarf etwa ½ PS.

VI. Glänzendmachen der Wirkwaren.

Zur Erhöhung des den meisten Textilfasern schon an sich eigenen Glanzes dient vornehmlich das Pressen.

Es kommen hierfür in Frage:

a) Plattenpressen
b) Muldenpressen
c) Kalander
d) Dämpf- und Bügelvorrichtungen.

a) Die meisten Plattenpressen sind hydraulische Pressen. Es sei aber auch auf eine Trikot- und Strumpfwarenpresse für Hand- und Kraftbetrieb hingewiesen, wie sie von der Maschinenfabrik Arbach in Reutlingen gebaut wird.

Diese Presse wird in allen jenen Fällen bevorzugt, wo man eine sehr starke Pressung ausüben will, die hydraulische Presse aber wegen der örtlichen Verhältnisse nicht gut unterzubringen ist. Sie kann in jedem Stockwerk ohne besondere Fundamente aufgestellt werden. Das Schließen und Oeffnen der Presse kann sowohl von Hand als auch von der Transmission aus erfolgen, für rascheres Bewegen der Preßplatte ist der Handantrieb, für Ausübung eines großen Druckes Kraftbetrieb vorgesehen. Bei normaler Preßhöhe von 1200 mm und 2500 mm Breite beträgt das Gesamtnettogewicht 2500 kg; Kraftbedarf 1½—2 PS.

Eine moderne hydraulische Plattenpresse mit elektrisch beheizbaren Preßplatten für Strümpfe, Handschuhe und Trikotwaren, wie sie von der Apparate- und Maschinenfabrik Fritz Schuster in Chemnitz i. Sa. gebaut wird, zeigt Abb. 12.

Kopfstücke und Preßzylinder sind bei Pressen mit einem Betriebsdruck unter 100 000 kg aus Eisenguß, für höheren Druck aus bestem Stahlguß gefertigt. Die elektrischen Preßplatten sind in der Presse so gelagert, daß sie nach oben und unten jede Bewegung gestatten. Das Heben der Preßplatten erfolgt bei allen größeren Pressen wie nach Abb. 13 durch eine besondere Hebvorrichtung in Art eines Flaschenzuges. Die Preßplatten sind aus massivem Schmiedeeisen hergestellt, an sie sind unmittelbar die sogenannten Brandpappen angeschraubt, welche dadurch sehr geschont werden; auch geht die Packung schnell vor sich und fällt sehr gleichmäßig aus.

Die Verlegung der Heizkörper in den Platten ist nach einem der Fa. Fritz Schuster in fast allen Kulturstaaten patentiertem System durchgeführt, nach welchem die Drähte in durch Porzellan hermetisch abgeschlossenen Rillen liegen, so daß ein Durchbrennen, wie dies bei elektrischen Heizkörpern mit Glimmerisolation öfters vorkommt, fast ausgeschlossen ist. Für die Zuleitung des elektrischen Heizstromes zu den Platten mittels 2-adriger Leitungsschnüre ist neben der Presse eine Verteilungsschalttafel aufgestellt, in der für jede Preßplatte ein besonderer Ausschalter mit Sicherung vorgesehen ist. Ein 3-poliger Hauptausschalter dient zum Abschalten der gesamten Presse.

Der Stromverbrauch beträgt für eine erste Beschickung bei 18 Preßplatten von 800 × 1150 mm Plattengröße und 3 m Packhöhe etwa 800 bis 1000 Watt.

Zum Antrieb der Presse dient eine hydraulische Preßpumpe für Riemenantrieb, die mit je einem Füll- und mit einem Druckkolben arbeitet; sämtliche Pumpenkörper sind aus bester Hochdruckbronze.

Um bei Strümpfen eine vollendete Appretur zu erreichen, ist bei vielen Arten nach dem Formen (siehe späteren Teil 6) noch ein Pressen mit oder ohne Wärme in der Plattenpresse nötig.

Das Pressen der Strümpfe geschieht in der Weise, daß man auf einem Tisch zunächst einen Preßspan dicht mit Strümpfen gleichmäßig belegt. Darauf kommt wieder ein Preßspan, der mit Strümpfen belegt wird, darauf wieder ein belegter Span und so fort, bis der dadurch gebildete Pack (Satz) eine Höhe von etwa 12—15 cm erreicht hat und je nach Größe der Strümpfe etwa 10 bis 12 Dutzend enthält. Nun wird dieser Satz in die Presse gebracht und zwar auf die unterste Heizplatte gelegt, die mit einer Brandpappe bedeckt ist. In gleicher Weise kommt ein zweiter Satz auf die zweite Platte zu liegen und so fort, bis die Presse gefüllt ist. Nun wird die Erwärmung der Preßplatten durch Einschaltung des elektrischen Stromes vorgenommen und gleichzeitig, z. B. bei hydraulischen Pressen der Tisch hochgepumpt, bis der nötige Druck erreicht ist. Sobald die Heizplatten die für die betreffende Ware nötige Wärme haben, schaltet man die elektrische Stromzufuhr ab,

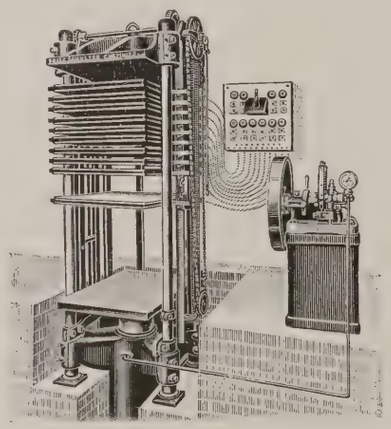


Abb. 12. Plattenpresse

die Ware bleibt so noch einige Stunden unter Druck und Hitze stehen. — Da die nach dem System Schuster elektrisch beheizten Preßplatten nach der erstmaligen Erhitzung die Wärme noch sehr lange halten, so ist es von großem Vorteil, wenn immer mehrere Pressungen an einem Tage vorgenommen werden, da auf diese Weise bei der zweiten und den folgenden Beschickungen eine weitere elektrische Stromzuschaltung von nur ganz kurzer Dauer nötig ist, um die Platten wieder auf den erforderlichen Wärmegrad zu bringen.

Eine Presse mit 18 Preßplatten faßt bei einer Packhöhe von 2,5 m etwa 200 Dtzd. Frauenstrümpfe bei einmaligem Einsetzen, wobei jede Presse je nach der Ware drei- und mehrmals täglich beschickt werden kann. An Preßspänen werden dabei benötigt etwa 1000 Stück.

Florstrümpfe bekommen bei derartigen Pressen nur ganz wenig Hitze (die Platten nur etwa handwarm) aber einen hohen Druck von etwa 200—300 atm. und werden nur kurze Zeit, etwa 10—15 Minuten in der Presse stehen gelassen. Wollene Strümpfe werden ebenfalls nur ganz kurze Zeit und mit wenig Druck, dagegen aber „heiß" gepreßt. Maccostrümpfe und Strümpfe aus anderem Material (außer Seide und Kunstseide) bekommen viel Hitze und hohen Druck und müssen 3—4 Stunden in der Presse stehen.

b) Zur Erzielung eines weichen, möglichst bleibenden Glanzes auf Wirkwaren dient die Dampf-Zylinder- oder Muldenpresse, wie sie auch beim Appretieren insbes. von wollenen Geweben Verwendung findet. In Abb. 13 ist eine solche Presse als „Einmuldenpresse" mit abstellbarer Mulde für Trikotschlauchwaren der Firma Ernst Gessner, Aue i. Erzg. wiedergegeben.

Der Zylinder ist festgelagert, daher kein einseitiger Druck; beim leicht möglichen Abstellen der Mulde kommen die Antriebsräder nicht außer Eingriff, man kann so fast ohne Druck mit der Maschine arbeiten. Das Anpressen der Mulde an den Zylinder erfolgt durch einfache und kräftige Hebelübersetzung mittels Handrads und Spindel. Durch ein zweites Handrad kann die Preßmulde aus der vollen Druck-

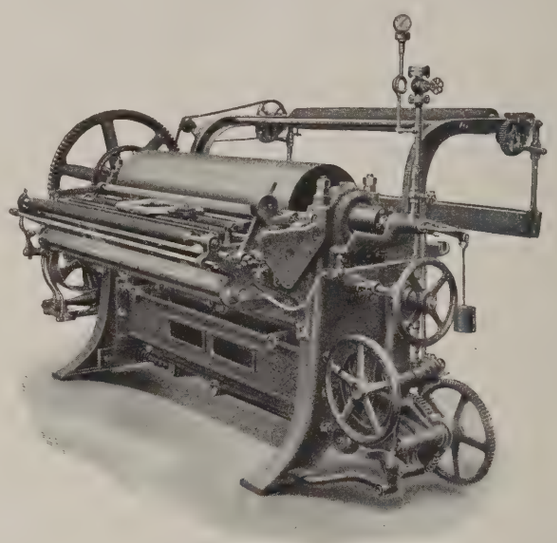


Abb. 13. Einmulden-Presse

belastung bis zu 40 mm Entfernung abgestellt werden. Am Eingange ist die Muldenpresse mit einem drehbaren Warenspanner, einer Bürste, einem Dämpfapparat sowie einer Breithalteeinrichtung aus Messing für Schlauchwaren ausgestattet, am Ausgang mit einer Täfeleinrichtung. Die innere Muldenfläche ist mit feinpoliertem Neusilber-Preßspan ausgelegt.

Für empfindliche Waren wird ein mitlaufender Filz angewendet, oder der Zylinder erhält einen Filzüberzug.

Bei einem Zylinderdurchmesser von 500 mm und 1600 mm Zylinderbreite beträgt der Kraftbedarf bei etwa 4 Zylinderumdrehungen in der Minute und 6,3 m Warengeschwindigkeit etwa 3 PS; dabei ist bei 4—5 atm. Dampfspannung der Dampfverbrauch in der Stunde etwa 20 kg.

c) Für die Erzeugung von zweiseitigem Glanz auf Trikotwaren bei nur einmaligem Durchlaufen der Maschine finden die Kalander Anwendung.

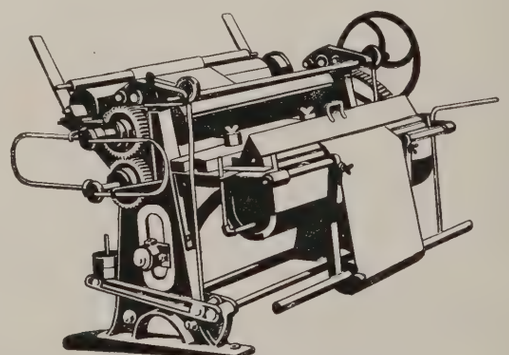


Abb 14. „F" Kleiner Trikotkalander

Als Typ eines solchen in einfacher Ausführung, wird in Abb. 14 ein sogenannter „Kleiner-Trikotkalander" der Maschinenfabrik Arbach, Reutlingen wiedergegeben, den man auch als Kalandrier- und Aufrollmaschine bezeichnen könnte.

Der für jede Rundstuhlware, ob glatte oder Futterware, geeignete Kalander hat eine Einhängevorrichtung, einen Dämpfkasten, vier geschliffene stark verzinnte Führungswalzen, eine Breithaltereinrichtung mit verstellbaren Breithaltern, zwei geheizte hochpolierte Kalanderwalzen und eine Aufrollvorrichtung.

(Fortsetzung folgt.)

Die selbstöffnende Rotos-Gewindeschneidkluppe

Von W. Wüstenhagen

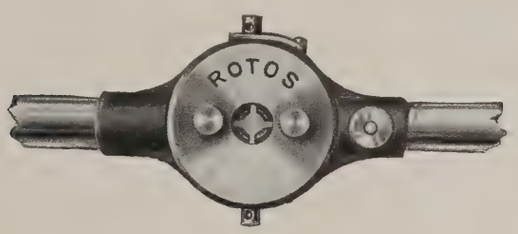
Technische Mitteilung aus der Industrie

Solange wie Handwerker irgend etwas durch Schrauben befestigten, wurden Schneidkluppen verwandt. Die heute noch in Gebrauch befindlichen schrägen Schneidkluppen sind seit Jahren schon so hergestellt worden wie wir sie heute noch vorfinden. In Anbetracht dessen jedoch, daß überall mehr und mehr auf Wirtschaftlichkeit Wert gelegt wird und Verbesserungen an allen Werkzeugen auftauchen, wurde auch versucht, bei den Schneidkluppen durch entsprechende Backenbefestigung in dem Kluppengestell oder aber durch irgendwelche anderen Möglichkeiten die Kluppe zu verbessern.

Seit einigen Jahren wird eine neue Schneidkluppe auf den Markt gebracht, die unter dem Namen

selbstöffnende Rotos — Gewindeschneidkluppe

bekannt ist. Diese Schneidkluppe hat gegenüber den im Gebrauch befindlichen schrägen Schneidkluppen wesentliche Vorteile. Infolge ihrer Handlichkeit und Zweckmäßigkeit hat sich die Kluppe mehr und mehr eingeführt. Dadurch,



daß die Kluppe als Einschnittkluppe ausgebildet worden ist und dadurch, daß nach Fertigschnitt die Kluppe abgehoben werden kann, hat sie Vorteile, die bisher kaum erreicht worden sind. An und für sich sind die Vorteile der selbstöffnenden Rotos-Gewindeschneidkluppe folgende:

Mit der Kluppe schneidet man das Gewinde in einem Schnitt fertig. Das mit der Rotoskluppe geschnittene Gewinde ist genau nach D. I. Norm. geschnitten, da jeder einzelne Teil der Kluppe nach Normen gearbeitet ist. Nach Fertigschnitt werden durch einen entsprechend angebrachten Auslöseknopf die Backen von dem fertigen Gewinde losgelöst und in eine in der Kluppe befindliche Ausbuchtung zurückgeschoben, sodaß hierdurch das geschnittene Gewinde frei gelegt wird und die Kluppe abgehoben werden kann. Hierdurch wird nicht nur Arbeit sondern auch Zeit erspart, worauf es gerade heute ankommt.

Die Gegenüberstellung der alten und der neuen Kluppe ergibt demzufolge Vorteile, wie sie nachstehend aufgeführt sind.

Rotoskluppe:	Gewinde wird in einem Schnitt geschnitten; Gewinde wird nach Fertigschnitt durch Auslöseknopf von den es umschließenden Backen freigelegt.
Schräge Kl.:	Gewinde muß durch mehrmaliges Schneiden und Zurückdrehen geschnitten werden; da eine Auslösung nicht vorhanden ist, kann Kluppe nicht abgehoben werden.
Rotoskluppe:	Zurückdrehen über das geschnittene Gewinde fällt vollständig fort, Ausbrechen der Backenecken und Beschädigen des Gewindes ausgeschlossen.
Schräge Kl.:	Schneidkluppe muß über das ganze Gewinde zurückgedreht werden, Ausbrechen der Backenecken und Beschädigen des Gewindes an der Tagesordnung.
Rotoskluppe:	Sämtliche Teile nach Normen gearbeitet ergeben leichtes Auswechseln und jederzeitiges Nachbeziehen.
Schräge Kl.:	Bei Nachbezug Ersatzteile oder Kluppenrahmen einsenden.

Weitere Vorteile ergeben sich im Gebrauch selbst, so daß es wohl nicht weiter nötig ist, hierauf des näheren einzugehen.

Zu beachten wäre nur noch, daß nicht nur Whw.-, sondern auch S. I., Löwenherz- und Gasgewinde mit dieser Kluppe geschnitten werden können, die Kluppe also mit geteilten Backen eine ideale Konstruktion darstellt, die eine Verbilligung nicht nur der Anschaffungs- sondern auch der Arbeitskosten in jedem Falle bedingt.

Die Kluppe wird hergestellt von der Fa. Wotan-Werke, A.-G., Werkzeug-Abteilung, Leipzig.

Luftheizung und Luftbefeuchtung in der Textilindustrie

Von Ing. W. Bergmann.

Technische Mitteilung aus der Industrie

In Spinnereien, Webereien und verwandten Betrieben spielen Temperatur und Feuchtigkeit der Luft eine große Rolle. Feuchte Luft gewährleistet ein besseres Verarbeiten der Garne und Zwirne als trockene Luft. Die zu verarbeitenden Fasern haben infolge ihrer Hygroskopizität das Bestreben, die Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen. Die Aufnahmefähigkeiten der einzelnen Faserarten an Wasser ist sehr verschieden. Wolle und Seide nehmen bedeutend mehr Feuchtigkeit in sich auf, wie Baumwolle, Jute, Hanf und Flachs. Ein Faden, der einen zu niederen Feuchtigkeitsgehalt besitzt, ist hart und nicht geschmeidig und zeigt beim Weben sehr nachteilige Folgen. Gibt man dem Faden Gelegenheit, Wasser in sich aufzunehmen, damit er den gewünschten Feuchtigkeitsgehalt erhält, so nimmt die Güte und Haltbarkeit des Garnes zu. Der Faden wird glatt und geschmeidig und man ist in der Lage, hohe Garnnummern zu erzeugen, was bei trockener Luft nicht möglich ist.

England braucht sich mit derartigen Fragen wenig zu befassen, da die Lage mitten im Meer und das Seeklima eine starke Luftfeuchtigkeit mit sich bringen. Bekanntlich ist früher daher nur England in der Lage gewesen, hohe feine Garnnummern auszuspinnen. Für Webereien liegen die Verhältnisse ähnlich wie in Spinnereien, nur daß die Forderung nach Luftbefeuchtung nicht in dem Maße sich notwendig macht, wie in den Spinnereien. Ein weniger spröder, aber glatter Faden und weniger Fadenbrüche sind in einer Weberei das Ergebnis einer guten Luftbefeuchtung. Diese wirtschaftlichen Vorteile haben das Problem der Luftbefeuchtung zu einer wichtigen Frage in jedem Textilunternehmen gestempelt.

Es gibt viele Arten von Luftbefeuchtungsanlagen, aber nur wenige erfüllen den gewünschten Zweck. Eine Luftbefeuchtungsanlage muß so arbeiten, daß das Wasser fein zerstäubt und in feinen Nebeln verteilt wird und zwar ohne jede Tropfenbildung. Rostbildungen bei Maschinenteilen wären die Folgen des Tropfens.

Auf keinem technischen Gebiet werden derart viele Fehlgriffe gemacht, wie gerade bei der Konstruktion von Befeuchtungsanlagen. In der Praxis haben Einzelapparate bisher stets die besten Erfolge gezeitigt.

Die Einzelluftbefeuchtungsapparate besitzen besonders zu diesem Zweck ausgebildete Düsen, die das Wasser in einen feinen Nebel zerstäuben. Das Wasser wird durch eine Kolbenpumpe unter geringem Druck den Einzelapparaten durch eine Druckrohrleitung zugeführt. Das nicht verbrauchte Wasser wird durch eine Rückleitung dem Reservoir wieder zugeführt. Das Betriebswasser wird täglich erneut und ist stets ein Erfrischen der Luft gewährleistet. Ein Dampfstrahlapparat im Reservoir sorgt für eine Erwärmung des Wassers im Winter. Es ist erwiesen, daß bei Verwendung von kaltem Wasser im Sommer und warmem Wasser im Winter, die Raumtemperatur wirkungsvoll beeinflußt wird. Die Eintrittsöffnung der Apparate liegt seitlich, sodaß kein Staub in den Apparat hereinfallen kann. Viele Textilfirmen haben für Einzelapparate früher nichts übrig gehabt, da sich nach längerem Betrieb durch Unreinlichkeiten im Wasser, die Düsen verstopft haben. Dieser Uebelstand ist durch eine automatische Düsenreinigungsvorrichtung behoben. Die Düse wird in der Betriebspause automatisch durch eine sinnreich ausgebildete Vorrichtung gereinigt. Ein vorgebautes Filter sorgt für die Ausscheidung von Kalkresten etc. aus dem Wasser. Durch die injektorartige Wirkung der Düsen wird dauernd Raumluft angesaugt, sodaß durch eine derartige Anlage auch eine Luftumwälzung in den Räumen erfolgt, was vom hygienischen Standpunkt aus ein begrüßenswerter Vorteil ist. Die Befeuchtungsapparate können auch mit einer Luftheizungsanlage kombiniert werden. Dabei muß die von einem Niederdruck-Zentrifugal-Ventilator angesaugte Frischluft, die in einem Lamellen-Luftheizer erwärmt wird, durch die seitlichen Oeffnungen hindurch. Der Lamellen-Luftheizer kann mittels Frisch-Abdampf oder auch Vacuumdampf gespeist werden. Die warme Luft nimmt begierig die Feuchtigkeit in sich auf und verteilt dieselbe durch die Luftumwälzung tropffrei und gleichmäßig in dem Raum. Im Sommer wird der Heizapparat abgeschaltet und die Anlage dient dann gleichzeitig als intensive Lüftungsanlage mit Frischluft. Mit einer derartigen kombinierten Anlage kann jede Variation in bezug auf Regulierung der Lufttemperatur und Feuchtigkeit vorgenommen werden. Nachstehende Aufstellung gibt die günstigsten Verhältnisse für Lufttemperatur und Feuchtigkeit in Spinnereien an.

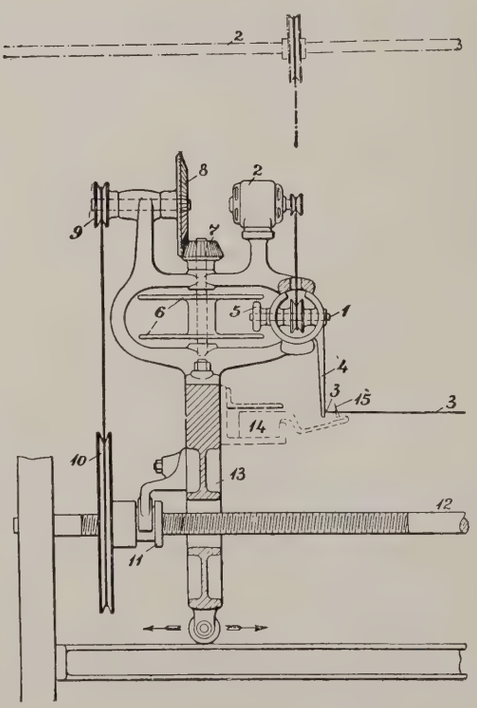
	Temperatur	Feuchtigkeit
Mischereien und Schlägereien	22° Cels.	35—40%
Krempelsaal	24° „	45%
Selfaktorensaal	26° „	70%
Ringspinnsaal	26° „	60—65%
Weiferei	28° „	75%
Garnpackerei	22° „	80—90%

Ein großer wirtschaftlicher Vorteil liegt bei den Einzelluftbefeuchtungsanlagen in dem geringen Kraft- und Wasserverbrauch. Ein Apparat benötigt maximal 0,12 PS Kraft bei einem stündlichen Wasserverbrauch von ca. 10—12 Liter. Dieser geringe Kraftverbrauch ist sehr beachtenswert. Wenig Platzbedarf, geringer Kraft- und Wasserverbrauch, unumschränkte Lebensdauer und tropffreies Arbeiten sind wesentliche Faktoren bei Anschaffung einer Luftbefeuchtungsanlage.

Eine Firma, die sich in den letzten Jahren bei dem Bau derartiger Anlagen erfolgreich betätigt hat, ist die Firma Albert Teufel, Maschinenfabrik, Backnang bei Stuttgart, welche auch auf dem gesamten Gebiet der Lufttechnik mit an führender Stelle steht.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau

Der Fa. H. Krantz, Maschinenfabrik in Aachen ist durch das D. R. P. Nr. 411043 eine Vorrichtung mit Fühlhebel zur selbsttätigen Einstellung des Einführfeldes für Appreturmaschinen geschützt worden, welche ohne Relais in durchaus neuer Weise arbeitet. Um die geringen Kräfte, die die Stoffkante ausübt, sicher zur Wirkung zu bringen, wird die zur Betätigung der Stellmittel erforderliche Arbeitsleistung zerlegt, und zwar in eine ungewöhnlich große Umfangsgeschwindigkeit des Getriebes, an dem der Fühlhebel angreift und in eine sehr kleine Umfangskraft an der Kupplung. Nach der beistehenden Abb. ist die Antriebswelle *1* leicht schwenkbar in der Einlaßwange 13 gelagert und wird durch einen Elektromotor *2* oder durch eine Wellenleitung *2* mittelst einer Kordel in rasche Umdrehung versetzt (zirka 7000 Umdrehungen in der Minute). Durch den Fühlhebel *4* wird die schwenkbare Welle *1* gegen die Stoffkante *3* gehalten, von deren Bewegung sie abhängig ist. Sie trägt einen Reibballen *5*, der gegen die Reibscheiben *6* arbeiten kann, wodurch mittels der Uebertragung *7, 8, 9, 10* die Stellspindel *12* für das Einführfeld bewegt wird. In der Ruhelage ist der Reibballen *5* genau zwischen den Reibscheiben *6*. Weicht aber die Warenkante zurück oder geht sie vor, so wird der Reibballen mit einer der Reibscheiben in Verbindung gebracht, wodurch die Stellwelle so bewegt wird, daß die Warenkante sicher von der Nadel *15* des Spannkettengliedes *14* ergriffen werden kann.



Die Firma Chr. Leibfarth, Hartpapierwarenfabrik Metzingen b. Reutlingen, bringt aus ihrer Abteilung Hartpapierwaren (gegründet 1902) eine Hartpapier-Flyerspule auf den Markt, bei der das Neue gegenüber den bisherigen Fabrikaten darin besteht, daß das Abspringen des Bundes, sowie das Ausstoßen des oberen eingepreßten Conusses verhindert ist. Conus und Bund sowie das gezogene Rohr der Spule sind zu diesem Zweck nach einem gesetzlich geschützten Verfahren mit einem eingepreßten Edison-Gewinde versehen, mittels dessen die einzelnen Teile nach vorherigem Auftrag eines geeigneten Klebstoffes zusammengeschraubt sind.

Bericht über die Arbeiten des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden im Jahre 1925

Im achten Jahr seines Bestehens hat sich die Tätigkeit des Instituts, obwohl keine Personalvermehrung durch fest Angestellte vorgenommen wurde, ganz erheblich weiter gesteigert. Während im Jahre 1924 an Gutachten, Beratungen und Untersuchungen 333 ausgeführt wurden, waren es im Jahre 1925 626. Diese Zahl setzt sich zusammen aus 352 Arbeiten der chemisch-physikalischen und 143 Arbeiten der mechanisch-technologischen Abteilung, ferner 66 biologisch-mikroskopischen Untersuchungen. Die bedeutend größere Zahl der chemisch-physikalischen Abteilung erklärt sich dadurch, daß bei diesen Arbeiten viele sind, die sich rasch erledigen lassen, während die der anderen Abteilungen meist viele Stunden und Tage in Anspruch nehmen.

Auf die einzelnen Faserarten verteilen sich die Arbeiten ungefähr wie folgt:

Wolle 177, Baumwolle 175, Kunstseide 81, Seide 51, Flachs 28, Jute 7.

Der Rest entfällt auf verschiedene Einzelheiten, so auf exotische Fasern, Wasserfragen, maschinelle, allgemein betriebstechnische und statistische Arbeiten.

Es wäre für die 4 wissenschaftlichen Angestellten unmöglich gewesen, alle diese Arbeiten zu erledigen, wenn nicht Hilfskräfte eingestellt worden wären. Dies geschah und geschieht auch heute in der Weise, daß die Studenten und Diplomingenieure, die ihre Diplom- bezw. Doktorarbeit im Institut machen, mit den leichteren Untersuchungen beauftragt werden. Ganz oder teilweise sind 7 solche akademische Arbeiten im Jahr 1925 im Institut ausgeführt worden, weitere 4 sind noch im Gang. Die abgeschlossenen Arbeiten sind folgende:

Dipl.-Ing. Junkersdorf: Doktorarbeit über Kondensationsprodukte des Cynamids mit Formalin.

Dipl.-Ing. Jnkermann: Doktorarbeit über Jodstärke.

G. Heintzschel: Diplomarbeit über die Mercerisation der Baumwolle.

Dipl.-Ing. Buchholz: Doktorarbeit über Antimonsäuren.

M. Matthes: Diplomarbeit über das Verspinnen des Makogarnes.

K. Prasse: Diplomarbeit über Arbeitseigenschaften bedruckter Baumwollstoffe.

H. Slamal: Diplomarbeit über die Vergleichung der Eigenschaften von Dachpappen.

Ferner hat Herr Gewerbestudienrat Schmidt aus Zittau einen textilchemischen Lehrkurs im Institut durchgemacht.

Am 1. Oktober ist Herr Professor Dr. Alois Herzog infolge freundschaftlicher Vereinbarung aus den Diensten des Forschungsinstituts ausgetreten, um dem ehrenvollen Ruf als Ordinarius an die Technische Hochschule in Dresden Folge zu leisten. Das Zusammenarbeiten mit ihm wird ungestört fortgesetzt, teils durch persönliche Besprechungen teils dadurch, daß Prof. Herzog die Bearbeitung solcher Fragen, die in sein Spezialfach schlagen, gegen Honorar übernimmt.

An Veröffentlichungen ist folgendes erschienen: Zunächst in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie, dann in der Textilen Forschung Heft 1—3 des 7. Jahrgangs:

Goldberg, Einfluß der Bindung auf Festigkeit von Baumwollgeweben.

Krais u. Biltz, Versuche mit Wasch- und Bleichmitteln II.

Krais, Echte Farben für Stoffe!

Derselbe: Mercerisieren, Transparentieren, Opalisieren, Philanieren.

Derselbe: Lagerbeständigkeit unbeschwerter und beschwerter Seide.

Krais u. Biltz, Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf ungefärbte und gefärbte Wollfasern.

Krais u. Meves, Einfache Methode zur Bestimmung des Aktivins.

Krais u. Biltz, Vorsicht beim Gebrauch von Säuren mit Kunstseide!

v. Höhnel, (Wieder abgedruckt) Ueber die Bildung von Seide.

Ferner 200 Kurzberichte über Veröffentlichungen in der in- und ausländischen Fachliteratur.

Anderweitig erschienen:

Krais, „Eine neue Kunstseidenwaschmaschine“ in der Zeitschrift „Die Kunstseide“.

Derselbe: Echte Farben und gutes Material für unsere Textilstoffe, Neuausgabe der 25. Flugschrift des Dürerbundes.

An Vorträgen wurden folgende gehalten:

3. Januar. Besuch des Instituts durch 20 Vertreter des Textilarbeiterverbandes unter Führung von Landtagspräsident Winkler. Vortrag Müller über die Entwicklung und Tätigkeit des Instituts.

24.—26. Januar. Herzog. Vortragskurs über Kunstseideprüfung, besucht von 45 Teilnehmern.

16. Februar. Jahresversammlung des Webereiverbandes für Mittel- und Westsachsen. Müller: Neuere Prüfungsverfahren für Textilien; Krais: Die Indanthrenfrage.

4. September. Jahresversammlung des Vereins Deutscher Chemiker; Krais: Ueber Festigkeit und Dehnung von Kunstseide.

2. Dezember. Jahresversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und Ingenieure; Krais: Ueber den Aufschluß pflanzlicher Rohstoffe mittels Salpetersäure nach dem Verfahren des Textilforschungsinstituts Dresden.

Nach diesen allgemeinen Angaben dürfte es angebracht sein, auch noch eine Anzahl von umfangreicheren Arbeiten zu erwähnen, die teilweise auf Anregung oder Wünschen von Seiten der Industrie hin, teilweise auf eigenen Antrieb in den Abteilungen des Instituts ausgeführt wurden.

Als solche sind zu nennen:

Versuche zum Wasserdichtmachen von Autofilzen. — Prüfung einer großen Anzahl von Kleiderstoffen für die Kleiderkasse der Polizeipräsidien in Dresden und Leipzig. — Das Waschen und Konservieren von Silber- und Goldbrokatstrümpfen. — Die Scheuerfestigkeit von Stumpfstrümpfen für Kriegsbeschädigte. — Feststellung und bildliche Wiedergabe der Querschnittsformen verschiedener Kunstseidearten. — Die Wirkung der verschiedenen Wasch- und Bleichmittel auf Wäschestücke, besonders die Schädigung durch Sauerstoffbleichmittel. — Die Frage der Verfärbung von mit Direktfarbstoffen gefärbten Florstrümpfen auf Lager und beim Seetransport. — Das Durchfärben dichtgewebter Baumwollstückware. — Das Wasserdichtmachen fertiger Arbeitskleider. — Seidenraupenzuchtversuche. — Prüfung von lackierten Aluminiumspulen für die Kunstseidefabrikation. — Begutachtung und eingehende Beratung für ein neues Kunstseideverfahren. — Die Netzkraft von Oelen, Seifen, Emulsionen und modernen Netzmitteln. — Arbeiten für die Echtheitskommission betr. die Echtheitseigenschaften von Seidenfärbungen. — Das Bleichen von Peddigrohr. — Unregelmäßigkeiten in Wirkwaren. — Zollfragen betr. Tagalgeflechte. — Fehler in gummierten Regenmantelstoffen. — Gutachten betr. den Stickereiveredlungsverkehr mit der Schweiz. — Weichmachen von Kunstseidegarnen. — Waschversuche auf der neuen Waschmaschine für Kunstseide von Kaufmann und Sinkwitz. — Kotonisierung von Flachs, Hanf und Neuseelandflachs. — Einwirkung von Säuren auf Kunstseide und Baumwolle. — Ursachen der Beschädigung von Papiermaschinenfilzen.

Als wertvolle Bereicherung unserer Sammlung sind die Baumwollstandards zu bezeichnen, die das Institut vom Bureau of Standards in Washington erhalten hat. Die Bibliothek ist durch 60 neue Bücher ergänzt worden und im Ganzen werden jetzt 42 Fachzeitschriften gehalten.

Die Schutzrechte des Forschungsinstituts sind um zwei Gebrauchsmuster vermehrt worden, die sich auf Erfindungen von Dr. Vollprecht betr. den Drallbestimmungsapparat

und den Schopperschen Festigkeitsprüfer beziehen. Von dem Krais'schen Festigkeitsprüfer für Einzelfasern hat die Firma Hugo Keyl jetzt im Ganzen 42 Stück verkauft.

Was geplante und im Gang befindliche größere Arbeiten betrifft, so sind hauptsächlich die folgenden zu erwähnen: Weitere Arbeiten auf dem Spindelprüfstand, dem Scheuerfestigkeitsprüfer und dem Stapelmesser. — Zwirnversuche mit Kunstseide auf der von Hermann Schubert in Zittau gestifteten 10 spuligen Ringzwirnmaschine. — Feststellung der Formalinechtheit von Baumwollfarbstoffen. — Untersuchungen über Qualitätsunterschiede bei Wollkammzügen. — Färberei der Gerberwollen. — Geschmeidigkeitsprüfung von Kunstseide. — Bestimmung des Eingangs beim Drallen feiner Wollzwirne.

Ausführungen des Herrn Hermann Schubert in Zittau.

Sehr geehrte Herren! Aus dem Bericht des Herrn Direktors werden Sie ersehen haben, wie außerordentlich reichhaltig die Arbeit des verflossenen Jahres gewesen ist. Gleichzeitig aber haben Sie auch vernommen, mit wie verhältnismäßig wenig Aufwand dieses Institut ausgekommen ist. Das Letztere ist ja nur dadurch möglich, daß die Arbeitskraft auf wenig Schultern ruht und so wie ich das Institut kenne, würde es sich ermöglichen lassen, noch erheblich mehr Arbeit zu leisten, wenn erst das Institut in denjenigen Kreisen bekannt und anerkannt würde, die es in der Hauptsache angeht. So oft ich mir das Vergnügen mache oder für mich notwendigerweise im Forschungsinstitut vorspreche, finde ich fast regelmäßig führende Herren aus der Textilindustrie vor, die mit irgendwelchen beruflichen Schmerzen dem leitenden Direktor aufwarten und dann kommen die meinen noch dazu. Was sich da alles ausgewertet hat, ist ja aus dem Bericht ersichtlich. Möglich ist diese enorme Arbeitsleistung nur dadurch, daß die leitenden wissenschaftlichen Angestellten eine lange Praxis in der Textilindustrie hinter sich haben und alle Nöte, die einen armen geplagten Textilindustrieellen betreffen, schon mehr oder weniger am eigenen Leibe erfahren haben. Leider ist in den weitesten Kreisen selbst unserer engeren Heimat immer noch zu wenig bekannt, in welcher Weise das Institut jedem Einzelnen helfen kann und ihm dienen will. Aus den bereits angeführten Arbeiten, die im verflossenen Jahr geleistet worden sind, geht eindrücklich hervor, wie vielseitig diese Beratung sein kann und ich selbst und viele andere wissen, wie erfolgreich solche Beratungen einmal zur Abstellung von Uebelständen, das andere Mal zur Erweiterung und zum Ausbau der Betriebe erfolgreich sein können. Mit besonderem Vergnügen greife ich aus der Zusammenstellung der Arbeiten heraus, den Besuch der 20 Vertreter des Textilarbeiter-Verbandes. Der Vortrag unseres sehr geschätzten Herrn Geheimrat Müller hat derartig überzeugend auf die Abordnung eingewirkt, daß der seltene Fall eingetreten ist, daß ein Arbeiterverband sich mit einem sehr ansehnlichen Jahresbeitrag beteiligt hat. Des Weiteren möchte ich aufmerksam machen auf die wertvollen Vorträge, die Herr Geheimrat Müller und Herr Professor Krais am 16. Februar bei der Jahresversammlung des Webereiverbandes gehalten haben. Auch hier war der Erfolg ein reichlicher Beitrag zur Anschaffung von Apparaten, die der Vervollkommnung und dem Ausbau des Instituts dienen sollen. Mit besonderer Genugtuung begrüße ich die vielen Anfragen aus der modernsten Industrie der Herstellung von Kunstseide, mit denen das Institut betraut worden ist. Gerade diese Industrie, die uns jetzt schon, und in Zukunft noch weit mehr, von ausländischen Bezügen von Textilmaterialien unabhängig macht und die so, wie es jetzt aussieht, die wertvollste Bereicherung des deutschen Wirtschaftslebens in den letzten 20 Jahren darstellt, hat in sehr vielen Anfragen und Aufgaben ihr Interesse für das Institut gezeigt und in verschiedenen Fällen sind die Hinweise und Arbeiten des Instituts für die Kunstseideindustrie von hervorragendem Interresse gewesen. Weiter möchte ich hervorheben die Arbeiten der leitenden Personen über die Verwertung von Abfallprodukten. Auch auf diesem Wege ist das Institut bahnbrechend geworden und hat sich in dem einen Fall in der Zeit der Inflation durch die damals erlangten Erträgnisse über Wasser halten können. Es wäre zuviel, wollte man an jedem Einzelnen der vorgetragenen Arbeiten, die das Institut im vergangenen Jahr geleistet hat, nachweisen, wie außerordentlich vielseitig das Institut gearbeitet hat. Festgestellt soll nochmals werden, daß der Kreis derjenigen, die vom Institut Nutzen ziehen könnten und sollten, noch außerordentlich erweiterungsfähig ist. Ein diesbezügliches Werben in Zeitungen, beispielsweise der in Leipzig erscheinenden Monatsschrift und in sonstiger Weise würde ich für außerordentlich wünschenswert und dienlich halten. Aber nicht nur auf dem rein wissenschaftlichen Gebiet hat sich das Institut betätigt, es hat auch in der Herstellung von Prüfungsapparaten hervorragendes geleistet. Ich erinnere an den Scheuerprüfer von Geheimrat Ernst Müller, der sich zweifellos zur Feststellung der Scheuerfestigkeit von Stoffen in der Industrie und als Prüfapparat einführen wird. Ich erwähne auch ganz besonders den von Herrn Professor Krais erfundenen Festigkeitsprüfer von Einzelfasern, der bereits von einer ganzen Reihe von Firmen der Industrie eingeführt worden ist. Mit außerordentlicher Genugtuung stelle ich fest, daß unser Dresdener Institut für Textilindustrie geradezu an der Spitze der deutschen gleichartigen Institute marschiert. Nachdem die Institute in Karlsruhe, München-Gladbach und Aachen für die Industrie kaum mehr in Betracht kommen und da das Institut in Sorau sich in der Hauptsache auf Bastfasern, Flachs und Hanf, und das Institut in Krefeld auf Seide und Kunstseide beschränkt und das Institut in Dahlem fast nur hochwissenschaftliche Untersuchungen ausführt, ist neben unserem Dresdener Institut nur noch ein süddeutsches in Reutlingen vorhanden, das in gleicher Weise der Industrie dient. Von unserer Industrie aus spreche ich hier meinen ganz besonderen Dank aus für die wertvolle Unterstützung, die mir und vielen anderen jederzeit und in der freundlichsten Weise zu Teil geworden ist und mit deren Hilfe ich viele Uebelstände vermeiden und vieles verbessern konnte. Ich möchte nur immer wieder wünschen, daß auch noch weitere Kreise sich zu der Ueberzeugung aufschwingen möchten, daß im Forschungsinstitut uns dasjenige Mittel an die Hand gegeben ist, das uns in sehr vielen Fällen mit wenig Kosten Rat und Tat in den schwierigsten Angelegenheiten zuteil werden läßt. Dem weiteren Ausbau dieses erfolg- und segensreichen Instituts seien meine besten Wünsche gewidmet.

Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Walther Töpert.

In dem Aufsatz von A. Lange „Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten" stehen sich bei ein und demselben Untersuchungskomplex zwei Resultate gegenüber, die wie Lange bemerkt, nicht nebeneinander bestehen bleiben können.

Die sich aufdrängende Frage nach der Ursache dieser Differenz soll hier einer Lösung entgegengeführt werden und zugleich soll versucht werden, eine Entscheidung zu fällen, welchem Verfahren und Resultat die größere Genauigkeit und Richtigkeit zuzusprechen ist. Alsdann ist die Frage nach dem allgemein zu gebrauchenden Verfahren dahin beantwortet, daß es nur das genaueste sein dürfte.

Vor allem wird Wert darauf gelegt, Methoden zu zeigen und zu entwickeln, die mathematisch exakt, in der Praxis erprobt sind und die den Einzelnen in den Stand setzen mit geringstem Aufwand an Arbeit und Zeit, doch das möglichst genaueste Resultat zu zeitigen und Fragen wie diese, mit Sicherheit selbst beurteilen und entscheiden zu können.

Das auffallende und tatsächlich auch bestehende Mißverhältnis des Ergebnisses von Lange und vom Prüfamt liegt nicht in der Rechnung begründet, sondern vielmehr in der Untersuchungsmethodik, wobei dem Prüfamt ein Auffassungsfehler unterlaufen ist in der Annahme, daß formbedingte Gruppen zugleich auch inhaltlich bedingt sind. Erst bei größeren Versuchsreihen als dieser würde der Fehler gegenstandslos werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind rein

aus Gründen der Zweckmäßigkeit und der besseren Uebersicht halber Versuchsreihen von je 10 Stück angestellt worden. Diese allein durch die Form der Untersuchung bedingten Gruppen werden durch Addition zu einer organischen Einheit zusammengefaßt und diese sich jeweils ergebende Einheit, das Resultat, wird nun zum Wertmaßstab erhoben auf den Untermittelwert und Ungleichförmigkeit bezogen werden.

Hierin, in der unbewußten Unterstellung, daß die Zehnereinschnitte Versuchszahlen erfassen, die in ihrer Lage und ihrem absoluten Wert nach gesetzmäßig bedingt sind, ist die Ursache des Mißverhältnisses zu suchen.

Eine ganz allgemeine Betrachtung der Versuchswerte als Ganzes läßt sofort die Willkür und Regellosigkeit der Folge und Lage der Werte erkennen. Das Prüfamt benutzt nun die aus rein formalen Rücksichten sich ergebenden Zehnergruppen. um damit einer Erkenntnis der U.M.W. Wege zu bahnen. Durch das Einschneiden der Zehnergruppen in den Komplex erfährt die Zufälligkeit der Lage eine Bewertung, durch Zuordnung zu einer bestimmten Gruppe, in die schon vorhandene Willkür wird noch einmal Willkür hineingebracht durch wahllose, zufällige Gruppenbildung. Die sich ergebenden Maßeinheiten und Wertungen sind dementsprechend. Die Versuchswerte bilden einen Komplex, der nur als Ganzes zu betrachten ist. Jedes Herausgreifen von kleineren Gruppen bedeutet hier keine Annäherung, sondern ein Ausgeliefertwerden dem Zufall und dadurch eine Entfernung vom eigentlichen Ergebnis und eine Vermehrung der Fehlerquellen.

Das Prüfamt selbst will ja größte Genauigkeit und größte Sicherheit erreichen. Deshalb stellt es ja so hohe Versuchsreihen an. Trotz alledem schneidet es Gruppen heraus und bewertet nur immer wieder 10 Versuche.

Es stumpft die Exaktheit der Forschung ab durch unnötiges Einordnen des Zufalls, durch Addition von Mittelwerten, aus denen das Resultat wieder nur als arithmetisches Mittel ausfällt.

Lange befindet sich demgegenüber auf dem richtigen Wege. Er faßt die Versuchswerte als einheitlichen Komplex auf, faßt durch Addition den in seiner Regellosigkeit und Zufälligkeit organischen Körper zusammen, erhebt die sich notwendig ergebende Einheit zum Wertmesser, vergleicht und kommt mit größerer Wahrscheinlichkeit und geringeren Fehlerquellen zum Ziele.

Zum Beweis für die willkürliche Lage und die daraus resultierende willkürliche Bewertung, die die Versuche beim Einschneiden von Zehnergruppen erhalten, dient folgende Aufstellung, in der die Anzahl (Häufigkeit) der U.M.W. eingetragen ist, neben die ich zur besseren Veranschaulichung die Anzahl U.M.W. der Langeschen Gesamtmeßmethode stelle, die zugleich auch ihre Lage in den Zehnergruppen wiedergibt:

Untersuchender	n Versuchsanzahl	z	u	a Abweichung × d Coeff. = Ungleichmäßigkeit in %	$\frac{u}{z}$	in %	Wahrscheinlicher Fehler von d in %	Abw. u. Ungl. Differenz ± Belastung
I. Von Lange berrechnete Prüfamtswerte.	1 — 10	5	5	5.16	$\frac{5}{5}$	5.16	± 1.45	
	11 — 20	5	6	6.01	$\frac{6}{5}$	7.21	± 2.03	+ 1.20
	21 — 30	5	7	4.73	$\frac{7}{5}$	6.62	± 1.86	+ 1.89
	31 — 40	5	4	8.31	$\frac{4}{5}$	6.65	± 1.87	− 1.66
	41 — 50	5	6	3.39	$\frac{6}{5}$	4.07	± 1.15	+ 0 68
	51 — 60	5	4	6.29	$\frac{4}{5}$	5.03	± 1.42	− 1.26
	61 — 70	5	4	6.87	$\frac{4}{5}$	5.50	± 1.55	− 1.37
	71 — 80	5	4	11.29	$\frac{4}{5}$	9.03	± 2.54	− 2.26
	81 — 90	5	6	8.96	$\frac{6}{5}$	10.75	± 3.03	+ 1.79
	91 — 100	5	5	6.76	$\frac{5}{5}$	6.76	± 1.90	
Arithmetrische Mittel	100	50	51	67,77	$\frac{51}{50}$	66.78	± 18.80	− 0.99
$\frac{1}{10}$	10	5	5.1	6.78	$\frac{5.1}{5.0}$	6.68	± 1.88	− 0.10
II. Prüfamt Abweichung $\frac{1}{10}$	10	5	5.1	6.65	$\frac{5.1}{5}$	6.78	± 1.91	+ 0.13
Lange	100	50	53	9.64	$\frac{53}{50}$	10.22	± 0.87	+ 0.58

In der Tabelle entspricht Rubrik:

n = Anzahl der Versuche
z = der Hälfte aller Versuchsanzahlen
u = der im Unter-Mittel liegenden Versuchsanzahlen
a = der Abweichung des Prüfamtes nach Lange
d = der Ungleichmäßigkeit = $\frac{(\text{Hpt. M.} - \text{Unt. M.})}{\text{Hpt. M.}} \cdot 100 \cdot \frac{u}{z}$

Der wahrscheinliche Fehler (Sommer) errechnet sich für das Prüfamt

$$= \frac{1\,25 \cdot d}{1.48\sqrt{n-1}} = \frac{1.25}{1.48\sqrt{10-1}} \cdot d = 0{,}28153\,d$$

für Lange $\frac{1.25}{1.48\sqrt{100-1}} \cdot d = 0.08489\,d$

Die letzte Rubrik gibt zur Veranschaulichung die Differenzen zwischen Abweichung R b a und Ungleichmäßigkeit R b d wieder in ± Belastung

Die Mittel- und Grenzwerte herausgreifend liegen bei:

Prüfamt-Versuch	1—10	5 U. M. W.	im Mittel
	21—30	7 „	Max.
	31—40	4 „	Min.
Lange-Versuch	81—90	5 „	Mittel
	61—70	10 „	Max.
	41—50	0 „	Min.

Man könnte die Gruppen beispielsweise auch erst von Versuch 5—15, 16—25, ... 95—5 zusammenfassen, wodurch wiederum Verlagerung eintritt, andere Wertmesser entstehen, andere U.M.W. und so fort. Die bei den Ungleichmäßigkeits-Rechnungen sich ergebenden Differenzen sind begründet in der konsequenten Durchführung der Untersuchungsmethodik des Prüfamtes, die durch Zufall bedingte Gruppen bildet, daraus Mittelwerte errechnet,. diese wiederum in Gruppen vereinigt und das Resultat nochmals als arithmetisches Mittel ausfällt.

Zu der Art der Ungleichmäßigkeitsberechnung ist zu bemerken, daß sie ihren Zweck nicht ganz erfüllt. Sie heißt besser Abweichung, denn in den beiden angeführten Methoden werden nur die absoluten Werte des U.M.W. und des Mittels in Beziehung gesetzt, nicht aber die Häufigkeit des Vorkommens des U.M.W. in bezug auf die Versuchszahl; was ich als Kennzeichen der Ungleichmäßigkeit bezeichnen möchte. (In der Folge werden deshalb mit Abweichung Lange- und Prüfamts-Methode bezeichnet.) Ein Blick auf die Mittel- und Grenzwerte der Tabelle zeigt, daß bei den Prüfamtsversuchen von je 10, einmal 5, dann 7, dann 4 im Untermittel liegen. Für die Beurteilung eines Gespinstes ist aber gerade dieses vor allem wertvoll. Alle diese verschiedenen Häufigkeiten werden außer Acht gelassen, vielmehr als gleich behandelt, (das arithmetische Mittel bringt wohl eine gewisse Korrektur hervor; sie erscheint aber ungenügend). Bei größeren Versuchsreihen als der vorliegenden, kann ein durch Außerachtlassen entstandener Fehler den anderen wieder aufheben. Bei kleinen Versuchsreihen, wie sie im Betrieb die Regel bilden, treten die Unzulänglichkeiten stets stark hervor und führen zu Fehlschlüssen (s. u.). Es muß also zu der Abweichungsberechnung der absoluten Werte auch noch die Berechnung der Häufigkeit erfolgen.

Folgende Grenzbetrachtungen und Ueberlegungen sollen es ermöglichen einen Coeffizienten zu errechnen, der die Häufigkeit entsprechend berücksichtigt.

Liegen bei einer beliebigen Versuchsreihe die Hälfte der Versuchsanzahlen in der zu bewertenden Zone (hier im U.M.), so ist das Verhältnis der Versuchsanzahlen zueinander im Gleichgewichtszustand.

Wird die Anzahl der zu bewertenden Versuche größer oder kleiner als die Hälfte, so tritt eine Verlagerung des Schwerpunktes ein, die direkt proportional zur Größenänderung der zu bewertenden Versuchszahlen ist. Durch diese Coeffizientenrechnung tritt eine Belastung oder Entlastung des absoluten Abweichungswertes ein.

Auf die Ergebnisse des Prüfamtes angewandt würde Versuchsreihe

1—10 den Gleichgewichtszustand verkörpern.
5 die Hälfte aller Versuche im U.M.
5 die Hälfte aller Versuche überhaupt
$\left.\begin{matrix}5\\5\end{matrix}\right\} \frac{5}{5} = 1$

21—30 Verlagerung des Schwerpunktes + Belastung Max.
7 Versuche im U.M.
5 Hälfte aller Versuche
$\left.\begin{matrix}7\\5\end{matrix}\right\} \frac{7}{5} = 1{,}4$

31—40 Verlagerung des Schwerpunktes — Belastung Min
4 Versuche im U.M.
5 Hälfte aller Versuche
$\left.\begin{matrix}4\\5\end{matrix}\right\} \frac{4}{5} = 0{,}8$

Mit diesem so errechneten Häufigkeits-Coeffizienten wäre die auf die übliche Weise von Lange und vom Prüfamt errechnete Abweichung der absoluten Werte zu multiplizieren (Anwendung s. u.).

Um einen zahlenmäßigen exakten Entscheid herbeiführen zu können, inwieweit die Lange'sche Prüfungsmethode oder diejenige des Prüfamts richtig ist, muß die höhere Mathematik zu Hilfe genommen werden.

In der Wahrscheinlichkeitsrechnung, der Methode der kleinsten Quadrate ist eine letzte Instanz gegeben, die eine Bewertung herbeiführt durch Aufsuchen des wahrscheinlichen Fehlers. Es ist dies aber eine zu langwierige Rechnung und für die Praxis, den Betrieb, nicht brauchbar. Dr.Ing. Sommer vom Forschungsinstitut Krefeld hat eine abgekürzte Formel[1]) aufgestellt, die mit geringstem Arbeits- und Zeitaufwand eine einwandfreie und stichhaltige Fehlerrechnung ermöglicht.

Die Formel für den wahrscheinlichen Fehler lautet:

$$\frac{1{,}25 \cdot d}{1{,}48 \sqrt{n-1}}$$

wobei d = durchschnittliche Ungleichförmigkeit des Einzelversuches vom Mittel ist, n = Anzahl der Versuche die ausgeführt worden sind.

Der Wert d[1]) der Sommerschen Formel entspricht vollkommen meiner mit dem oben erwähnten Häufigkeits-Coeffizienten errechneten Ungleichmäßigkeit, so daß an Hand vorliegenden Materials der Prüfamts-Abweichungen und der Langeschen in Zusammenhang die Coeffizienten und Fehlerrechnung erfolgen soll. Zugleich soll es als Beispiel gelten, für die schnellste und zweckmäßigste Durchführung derartiger Rechnungen.

Versuchsreihe .	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	Summe
Prüfamt	5	6	7	4	6	4	4	4	6	5	51
Lange	3	9	1	2	—	7	10	9	5	7	53

Bei Betrachtung der von Lange berechneten Prüfamts-Abweichungssumme und der Ungleichmäßigkeitssumme erkennt man den unbedingten Wert der großen Versuchsreihen, die das Resultat der einen, wie der anderen Art beinahe annähert. Die Differenz beträgt hier nur 0,99. Günstig kommt hinzu, das fast bestehende Gleichgewichtsverhältnis von

$$\frac{51}{50} = 1.02$$

Jede einzelne Versuchsreihe für sich betrachtet, wird in ihren Differenzen sofort den Vorzug der Coeffizientenmethode zu erkennen geben, die eine der Tatsächlichkeit entsprechende gerechte Belastung ermöglicht. (Siehe Versuche 21 bis 30, 71—80, 81—90.) Zugleich ist auch die Problematik der kleinen Versuchsreihe erwiesen. Zum mindesten muß man dem nur absoluten Abweichungswert sehr skeptisch gegenüberstehen, und ihn für die Bewertung der Ungleichmäßigkeit als unzureichend ablehnen. Der wahrscheinliche Fehler schwankt zwischen:

Max. ± 3.02% in Reihe 81—90 entsprechend der Ungleichmäßigkeit von 10.75% Max.

Min. ± 1.15% in Reihe 41—50 entsprechend der Ungleichmäßigkeit von 4.07% Min.

woraus ersichtlich wird, daß der wahrscheinliche Fehler direkt proportional zur Ungleichmäßigkeit sich verhält.

Um den hohen wahrscheinlichen Fehler von Versuchsreihe 81—90 bei einer Ungleichmäßigkeit von 10,75% auf den Min.-Wert von ± 1,15% herabzudrücken, müßte der Versuch weiter fortgesetzt werden und zwar würde erst bei Versuchszahl n = 70 die geforderte Genauigkeit erreicht sein.

$$\text{Wahrscheinlicher Fehler } \frac{1{,}25}{1{,}48} \cdot \frac{10{,}75}{\sqrt{n-1}} = 9.079 \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

n = 10	wahrscheinliche Fehler ca.	± 3.02%
n = 20	„ „ „	± 2.08%
n = 30	„ „ „	± 1.68%
n = 40	„ „ „	± 1.45%
n = 50	„ „ „	± 1.29%
n = 60	„ „ „	± 1.18%
n = 70	„ „ „	± 1.08%

[1]) Leipziger Monatsschrift 1925 S. 352/351.

(Schluß folgt.)

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen
XI. Kongreß in Dresden 13.—16. Mai 1926

Allgemeiner Bericht

Im Herbst des Jahres 1909 hatte in Dresden der erste Kongreß des Vereins der Chemiker-Koloristen stattgefunden und nach 17 Jahren wechselvoller Geschicke fanden sich im Frühling 1926 die Mitglieder des Vereins zur Feier des XI. Kongresses wieder an derselben Stätte zusammen.

Die Aufnahme des durch das Lokalkomitee unter Dr. Schramek und Dr. Böhme vorbereiteten Kongresses durch die sächsischen Behörden, die Stadt Dresden und die Technische Hochschule war überaus großzügig und gastlich und erweckte bei allen Teilnehmern aufrichtige Bewunderung und Dankbarkeit. Zu der unter dem Ehrenvorsitz des Oberbürgermeisters von Dresden Dr. Blüher stattfindenden Tagung sind über 200 Mitglieder und Gäste aus 14 Staaten erschienen.

Das äußerst reichhaltige Programm der Veranstaltungen sowie die gesamte schwierige Regie des Kongresses war durch das Lokalkomitee, besonders durch die Herrn Dr. Schramek und Dr. Erich Böhme, sowie die gesamte Firma A. Th. Böhme, in glänzender Weise vorbereitet. Allen Herren sei daher nochmals auch an dieser Stelle der wärmste Dank und die vollste Anerkennung der Vereinsleitung zum Ausdruck gebracht. Nach Eintreffen der Teilnehmer wurde am 13. Mai der erste Begrüßungsabend im Saal des Gewerbehauses in bester Stimmung gefeiert. Dr. Schramek begrüßte als Vorstand der Sektion Sachsen-Thüringen die Kongreß-Gäste in Dresden und gab der Hoffnung Ausdruck, durch das wissenschaftliche und sonstige Programm den Beifall der Teilnehmer zu finden. Freitag vormittag fand in den Räumen der Technischen Hochschule die feierliche Eröffnung des Kongresses satt. Der Präsident Dr. Lichtenstein begrüßte die Anwesenden und insbesondere die erschienenen Ehrengäste: Ministerialdirektor Geheimrat Dr. Klien, Ministerialrat Dr. Florey, Geheimrat Dr. Wahl, Legationsrat van der Decken, Professor Dr. König, Professor Dr. Bergmann, ferner die anwesenden Ehrenmitglieder des Vereins: Geheimrat Lehne und Dr. Tagliani. Ebenso richtete der Präsident seinen Gruß an Herrn Professor Dr. Haller, dessen kürzlich erfolgte Ernennung zum Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden von allen auf das freudigste begrüßt wurde. Anschließend folgte die Eröffnungsrede:

Meine Damen und Herren!

Hier in Dresden drängt sich uns die Erinnerung an die Gründung unseres Vereines auf. Die erste Hauptversammlung fand im Jahre 1909 in Dresden statt, damals betrug die Mitgliederzahl ungefähr 100. Heute sehen wir einander hier wieder, der Verein besitzt fast 1000 Mitglieder, die in 33 Staaten verteilt sind.

Unser Beruf war stets ein internationaler und führte seit jeher zu einem Austausch von Fachleuten zwischen den einzelnen Staaten. Schon im 18. Jahrhundert fanden Mülhausener Koloristen ihren Weg nach Deutschland und Oesterreich. Leitenberger der Gründer der österr. Druckindustrie lernte in der Mitte des 18. Jahrhunderts bei Schüle in Augsburg, ein anderer Schüler organisierte Kosmanos, wo später wieder ein Köchlin wirkte. Ende des vorigen Jahrhunderts sehen wir an der Spitze italienischer Betriebe vielfach deutsche und französische Kollegen, in der Direktion deutscher Werke Kollegen, die aus dem alten Oesterreich stammen, in Moskau elsässische Koloristen. Zwischen den Zentren der Druckereien: Elsaß, Süddeutschland, Böhmen, Wien, Lodz, Moskau, Mailand und Manchester, bis in die fernsten Verzweigungen unserer Industrie in der alten und neuen Welt wandert ein stetiger Strom von Koloristen.

Und wie die Koloristen überall zu Hause sind, so hat sich auch unser Verein bis in die entferntesten Domizile unserer Industrie verädert.

Der Zweck unseres Vereines, wie wir ihn vor siebzehn Jahren hier festgelegt haben, sind die wissenschaftliche und wirtschaftliche Förderung der Koloristen; die Mittel dazu sind unsere Kongresse, unser Vereinsorgan und unsere Stellenvermittlung. Unser Ziel ist vielfach erreicht worden, wenn auch Krieg und Nachkrieg uns und unsere Industrie gehemmt und zurückgeworfen haben.

Wenn wir in die Zukunft schauen, so entsteht die Frage, wie wir Techniker an dem Aufbau der alten Welt teilnehmen können und wie wir die wirtschaftlichen Gebreste heilen helfen.

Uebersehen wir nicht, daß der gegenwärtige Moment in der Volkswirtschaft Europas vielleicht der kritischste seit Jahrzehnten ist, daß die Wunden, welche der Krieg und der Nachkrieg geschlagen haben, unter notdürftigem Verbande weiter schwären und gerade jetzt am heftigsten schmerzen.

Die Krise Europas hat zwei Wurzeln. Die eine ist die Verarmung der alten Welt, die zweite ist die Zersplitterung der Wirtschaftsgebiete.

Die Verarmung Europas ist eine Folge des produktionsvernichtenden Kriegs und im gleichen Maße des produktionshemmenden Nachkriegs, sie wurde zeitweise durch Inflation bemäntelt, brach aber nachher um so heftiger durch. Sie führte sogar einige Zeit zu einer Steigerung unserer Erzeugung, da die Bevölkerung einerseits Papiergeld in Ware umwandeln wollte, andererseits infolge ihrer Verarmung und des Niedergangs des Mittelstandes, insbes. gedrucktes Zeug, welches stets das Bekleidungsmittel der ärmeren Schichten war, bevorzugte. Diese Forcierung unserer Betriebe war nicht gesund, heute stehen wir inmitten einer Deflation der Erzeugung. Im Endeffekte sind verarmte Gebiete nicht kaufkräftig und hemmen die Erzeugung der Produzenten.

Die Zersplitterung Europas — ich berühre hier nicht politische, sondern wirtschaftliche Verhältnisse — führte zu einer ökonomischen Kleinstaaterei, zu einer gegenseitigen Abschnürung der Märkte. Es gilt da für Europa mutatis mutandis das Wort, das Friedrich List im Jahre 1818 für Deutschland prägte: „38 Zollinien in Deutschland lähmen den Verkehr im Innern und bringen ungefähr dieselbe Wirkung hervor, wie wenn jedes Glied des menschlichen Körpers unterbunden wird, damit das Blut ja nicht in ein anderes überfließe.

Ein solcher Zustand ist auf die Dauer unhaltbar, hoffen wir, daß die schwere Krise, unter der wir leiden, zu einer Gesundung der wirtschaftlichen Verhältnisse führt.

Ein besonderer Anstoß, welcher die Krise akut auslöste, ist die Billigkeitswelle, die wir erleben und in erster Linie die Anpassung der Preisnotierung der Fasern und der Textilien, vor allem der Baumwolle an den allgemeinen Index. Beachten Sie, daß der Index für Textilien in den einzelnen Ländern zwischen 180—200 schwankt, der für Lebensmittel aber zwischen 140—160. Es folgt daraus, daß der Landwirt beim Verkauf der Nahrungsmittel noch nicht das Aequivalent an Kleidung erhält und deshalb seinen Bedarf nicht eindecken kann oder will. Die Gleichstellung der Indices und dazu auf niedrigerem Niveau ist eine Notwendigkeit, wenn der gesamte Wirtschaftskörper gesunden soll. Wir scheinen gerade in der Epoche dieser Anpassung zu stehen und müssen die daraus resultierenden Stagnationen und Verluste mit Ruhe ertragen. Der momentane fieberhafte Zustand darf uns nicht erschrecken, denn die Verbilligung führt zu erhöhter Kaufkraft und zur Verminderung des Kapitalbedarfes.

Gefährlicher ist die früher erwähnte chronische Krise, entstanden aus Verarmung und Zersplitterung, gefährlicher für die alte Welt umsomehr als die neue Welt, Amerika, reicher und konsolidierter denn je dasteht und für ein großes, geschlossenes Wirtschaftsgebiet rationell erzeugen kann.

Ich habe es nicht unterlassen, Ihnen die Quellen der jetzigen Krise vor Augen zu führen, weil vielleicht mancher von Ihnen, wenn er von unserem internationalen Forum heimkehrt, für die Idee einer wirtschaftlichen Vereinheitlichung tätig sein kann.

Solange wir aber, jeder in unseren engen Grenzen leben und schaffen müssen, gibt es für uns Techniker zwei Wege, dem Uebel zu steuern.

Die eine Leitlinie führt zur Konzentration und zur Spezialisierung der Betriebe. Die Konzentration der Textilbetriebe — insbesonders die horizontale — hat sich nicht recht bewährt, ja es hat sich gezeigt, daß Einzel-Betriebe agiler und lebensfähiger sind. Dagegen hat die Spezialisierung die besten Erfolge gezeitigt. Das Prinzip mancher Textilveredler, alles zu erzeugen und jeden Artikel aufzunehmen, führt zu unrationellem Arbeiten, Lagerentwertung und zu großer Zinsenlast. Betriebe, die sich zu bescheiden wußten, nur wenige Artikel zu fabrizieren und rationell auszuarbeiten, brachten es zur Blüte.

Das zweite Mittel, insbesonders in schweren Zeiten vorwärtszukommen, ist der technische Fortschritt auf wissenschaftlicher Basis. Das rationelle Arbeiten, die Fordisierung, feiert in dem großen, unbeengten Amerika ihre Triumpfe. Aber mit der mechanischen Vereinfachung kommen wir in unseren europäisch dimensionierten Betrieben allein nicht vorwärts. Die großen Erfolge konnten wir dort haben, wo die wissenschaftliche Arbeit des Chemikers unsere Arbeitsweisen vervollkommnete. Denken Sie, die Sie noch mit Chromat, Chlorat und Zinnsalz gearbeitet haben, an die durch unsere Kollegen erreichte Vereinfachung der Fabrikation durch das Formaldehydsulfoxylat und das Leukotrop, an die Verallgemeinerung, echte Färbungen und Drucke herzustellen, durch die Ausarbeitung der Küpenfarbstoffe, an den Ersatz des umständlichen Türkischrots durch Naphtol AS.

Im wissenschaftlichen Fortschritt sehen wir die Hoffnung auf technische Erfolge und auf das Durchringen durch böse Zeit. Verbesserung und Verbilligung auf wissenschaftlicher Basis weisen uns den Weg zu wirtschaftlicher Erhöhung. Wir gedenken hier der großen Erfolge, welche gerade in Deutschland aus wissenschaftlicher Arbeit erflossen und auch der Industrie anderer Länder zu teil wurden. Kein Land hat in den letzten Jahrzehnten in der chemischen Wissenschaft so enormes geleistet, wie Deutschland und kein anderes Land wußte die wissenschaftliche Arbeit in gleicher Weise zu werten und zu verwerten.

Die Grundlage aller unserer tinktoriellen Methoden bilden heute die künstlichen Farbstoffe, deren System durch eine einzig dastehende monumentale Akkumulation geistiger Arbeit in Deutschland errichtet wurde.

Wir alle, die wir an dem Aufbau Europas interessiert sind und daran mitarbeiten wollen, haben Deutschland unseren Dank abzustatten für die Erfolge, welche auf deutscher Wissenschaft basieren, für die Schule, welche es einer Mehrzahl von uns geboten hat und für das aneifernde Beispiel, das es uns gibt, durch wissenschaftliche Arbeit technischen Fortschritt zu erzielen und so die wirtschaftliche Gesundung zu fördern.

In diesem Sinne ist es uns eine erhebende Freude, unseren Kongreß in Deutschland abhalten zu dürfen und uns mit den Vertretern deutscher Wissenschaft und deutscher Wirtschaft zu nützlicher Arbeit zusammenzufinden. Wir sind unseren Kollegen, die uns hierher geladen haben, von Herzen dankbar und hoffen, daß unsere Tagung auf fruchtbarem Boden zu Nutzen des wissenschaftlichen und technischen Fortschrittes gute Früchte tragen wird.

Auf die mit großem allgemeinen Beifall aufgenommene Rede des Präsidenten erwiderten Ministerialdirektor Dr. Klien, Professor Bergmann und Professor König.

Hierauf wieder der Präsident Dr. Lichtenstein:

Mir obliegt die schmerzliche Pflicht, an dieser Stelle der verstorbenen Mitglieder und Freunde unseres Vereines zu gedenken. Im abgelaufenen Vereinsjahre verloren wir durch den Tod die Herren:

Prof. Dr. Edmund Knecht in Manchester,
Direktor Dr. Armand Stiegelmann in Ludwigshafen,
Hermann Laurenz in Ochtrup,
Fritz Kornfeld in Prag,
Franz Eisele, Leipzig,
Rudolf Hartig, Aussig,
Fritz Wilde, Berlin.

Prof. Dr. Edmund Knecht starb am 8. Dezember 1925.

Wir, die wir vor einem Jahre in Zürich den schönen Vortrag Knechts lauschten und die wir vor unserem inneren Auge noch den lebenskräftigen Mann sehen, sind betroffen und betrübt über das jähe Geschick, das uns den Freund entrissen hat.

Edmund Knecht wurde 1861 in Liverpool geboren. Er studierte in Zürich, promovierte 1882, war ein Jahr Präparator bei Victor Mayer, begann seine akademische Laufbahn als Vorstand der färbereitechnischen Abteilung des Technical College in Bradford und übernahm 1890 den gleichen Lehrstuhl in Manchester, wo er während seiner ganzen Tätigkeit verblieb.

Von seinen wissenschaftlichen Arbeiten bedeutet seine Methode der Reduktionsanalyse mit Titansalzen in der schwierigen Wertbestimmung der Farbstoffe einen wesentlichen Fortschritt. Seine Publikationen — es sind deren über hundert — berühren fast alle interessanten Gebiete unseres Faches. Knecht bearbeitete mit Applejard die Farbetheorie, wies als einer der ersten auf die Wirkung von Salpetersäure auf Baumwolle hin und beschäftigte sich u. a. in den letzten Jahren mit dem Färben von Acetylzellulose mit unlöslichen Azofarbstoffen. In Zürich sprach er über die Bestimmung von Oxyzellulose.

Knecht hinterläßt ein bedeutendes, klassisches Werk, das „Handbuch der Färberei" verfaßt mit Rawson und Löwenthal, weiters die „Grundlagen und Praxis des Zeugdrucks."

Die Lücke, die der Tod Knechts, in die enge Zahl der Lehrer unseres Faches geschlagen hat, ist schmerzlich. Wir werden das Andenken des hervorragenden Lehrers und vorzüglichen Fachkollegen in ehrender Erinnerung halten.

Am 26. August v. J. starb in Argentière in Savoyen auf einem Erholungsurlaub Dr. Armand Julius Stiegelmann, stellvertretender Direktor der B.A.S.F.

Stiegelmann war im Jahre 1874 in Straßburg geboren, studierte in Zürich, wo er auch einige Jahre als Assistent Bambergers tätig war. Im Jahre 1897 trat er als Chemiker in die B.A.S.F. ein und zwar in die im Enstehen begriffene Indigofärberei. Im Jahre 1918 wurde er Leiter der gesamten Färbereiabteilung. Stiegelmann führte als Pionier des Fortschrittes auf zahlreichen Reisen den künstlichen Indigo in Europa, Asien, Afrika und Amerika ein und war der beste Kenner aller, auch der exotischen Küpen.

Stiegelmann fehlte kaum auf einem unserer Kongresse und erwarb sich unter uns durch sein liebenswürdiges Wesen viele Freunde, die des vornehmen Mannes stets ehrend gedenken werden.

Im Herbst des Vorjahres starb in Ochtrup Herr Hermann Laurenz, Mitinhaber der bekannten Blaudruckerei, eine Hoffnung unseres Faches. Erschüttert gedenken wir des prachtvollen eichenstarken Mannes, der in der Blüte seiner Jahre durch eine tückische Krankheit gefällt wurde.

Am 6. März dieses Jahres starb in Moskau in der Blüte seiner Jahre Kollege Fritz Wilde, mit dem wir im Vorjahre fröhliche Tage in Zürich verlebten.

Wilde ist im Jahre 1899 in Liebenau in Böhmen geboren, absolvierte die Staatsgewerbeschule in Reichenberg, begann seine Laufbahn als Kolorist in Augsburg und trat im Jahre 1923 in die Versuchsdruckerei von Griesheim-Elektron ein. Seit dem Jahre 1923 war er in Rußland tätig und vertrat die Interessen der deutschen Farbenindustrie mit viel Geschick und Eifer. Alle, die Fritz Wilde gekannt haben, werden dem tüchtigen Koloristen und dem lauteren aufrichtigen Menschen ein bleibendes Gedenken wahren.

Ing. Fritz Kornfeld war Besitzer einer renommierten Türkischrotfärberei in Prag, er arbeitete vor 30 Jahren ein

Verfahren aus, Baumwolle in der Flocke türkischrot zu färben, und dann zu verspinnen und publizierte mehrere Arbeiten über den Türkischrotlack. Ein stiller Gelehrter, ein strebsamer Industrieller, ein aufrechter Charakter bleibt er seinen Freunden in ehrender Erinnerung.

Ich bitte Sie, das Andenken unserer verstorbenen Freunde zu ehren, indem Sie sich von Ihren Sitzen erheben

Es folgte nun die erste wissenschaftliche Sitzung, als deren erster Vortragender schon vor der Eröffnung Herr Professor Körner aus Reichenberg über „Ein neues farbenphotographisches Verfahren" und über „Ein neues Variationsverfahren" gesprochen hatte.

Nach kurzer Pause folgten jetzt die Vorträge:

Professor Dr. A. Lottermoser, Dresden: „Die Theorie der Färbung" und

Professor Dr. König, Dresden: „Kurzer Ueberblick über eine neue Systematik der Farbstoffe".

Anschließend fand die Geschäftssitzung statt, über die wir gesondert berichten.

Die II. und III. wissenschaftliche Sitzung, Freitag nachmittag und Samstag vormittag, brachten die bereits mitgeteilten Vorträge, deren Veröffentlichung in den Textilberichten erfolgen wird.

Im Rahmen des gesellschaftlichen Teiles des Kongresses fand Freitag abend im großen Saal der Ausstellung unter allgemeiner Beteiligung das Festbankett statt. Auf die Festrede des Präsidenten, der besonders die Schönheiten der Stadt Dresden feierte, antwortete Ministerialdirektor Geheimrat Dr. Klien und ließ seine Ansprache in ein Hoch auf den Präsidenten des Vereines und die Geschäftsführerin ausklingen. Die weiteren geplanten Reden mußten aus akustischen Gründen unterlassen werden.

Nach Beendigung der III. Sitzung am Samstag erklärte der Präsident den wissenschaftlichen Teil des Kongresses für geschlossen und sprach allen Vortragenden nochmals den wärmsten Dank der Kollegen für ihre geleistete Arbeit aus.

Ebenso dankte der Präsident nochmals den akademischen Behörden für ihr Entgegenkommen bei der Ueberlassung des Hörsaales als Vortrags-Raum und der Sektion Sachsen-Thüringen für ihre Bemühungen um das Gelingen des Kongresses. Mit dem Wunsch für eine ebenso zahlreiche Teilnahme auf dem nächstjährigen Kongreß in Dresden erklärte der Präsident die Tagung für geschlossen.

Nachmittags wurden die Kongreß-Teilnehmer im Rathaus empfangen, wo Oberbürgermeister Dr. Blüher die Gäste im Namen der Stadt Dresden begrüßte.

Dr. Tagliani dankte für den überaus ehrenden Empfang, worauf die Festräume des Rathauses besichtigt wurden.

Am Abend fand in der Oper als Festvorstellung eine glänzende Aufführung der Oper „André Chenier" statt, so daß die Kongreßgäste auch Dresden als hervorragende Musikstätte kennen lernen konnten.

Sonntag, den 16. Mai wurde noch ein wohlgelungener Ausflug in die Sächsische Schweiz unternommen, der ebenso wie die für die am Kongreß teilnehmenden Damen veranstaltete Exkursion nach Meißen glänzend verlief und den gemeinsam verlebten Tagen in Dresden seinen harmonischen Abschluß gab.

Bericht über die Geschäftssitzung.

Zur Vorbereitung der Geschäftssitzung fand Donnerstag, den 13. Mai eine mehrstündige Ausschuß-Sitzung statt, bei der 12 Vorstands-Mitglieder anwesend waren. Die offizielle Geschäftssitzung wurde Freitag, den 14. Mai unter dem Vorsitz des Präsidenten im Anschluß an die Eröffnungsfeier des Kongresses abgehalten. Wir berichten im folgenden über die einzelnen Punkte der Tagesordnung:

I. Punkt der Tagesordnung:

(Geschäftsbericht Dr. Erban.)

1. Das abgelaufene Vereinsjahr 1925 stand durchaus im Zeichen der weiteren Vergrößerung und Entwicklung des Vereines, was sich sowohl im Anwachsen der Mitgliederzahl als auch in der Tätigkeit der einzelnen großen Sektionen klar ausdrückt. Es wurden im Kalenderjahr 1925 im ganzen 83 neue Mitglieder aufgenommen, so daß die Anzahl der ordentlichen Mitglieder mit 836 zu beziffern ist. 28 Mitglieder sind ausgetreten, 6 Mitglieder wurden dem Verein durch den Tod entrissen. Die Anzahl der Förderer ist auf 57 angewachsen und hat sich im laufenden Vereinsjahr wieder beträchtlich erhöht.

2. Die Tätigkeit der Sektionen als Sammelpunkt der in den einzelnen Industriegebieten ansässigen Mitglieder hat sich besonders in einzelnen großen Sektionen sehr entwickelt. Erfolgreiche und gut besuchte Bezirkstagungen haben in Sachsen-Thüringen und der Schweiz stattgefunden, kleinere Veranstaltungen auch in den übrigen Sektionen. Die Sektion Oesterreich konnte monatlich Versammlungen mit wissenschaftlichen Vorträgen oder Referaten abhalten. Die Sektionsleiter haben sich auch in dankenswerter Weise um die Einhebung rückständiger Beiträge mit gutem Erfolg bemüht.

3. Vereinsorgan.

Auf Grund der in Zürich (Kongreß 1925) getroffenen Beschlüsse wurde mit 1. Juli 1925 die Einhebung der Abonnement-Gebühren durch den Verein eingestellt. Nachdem die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder im Bezug der Textilberichte steht oder in die Zeitung leicht Einblick nehmen kann, wurde von einer geplanten Sonderausgabe der für alle Mitglieder geltenden „Vereinsnachrichten" abgesehen.

4. Die auf dem Züricher Kongreß beschlossene Ausgabe einer neuen Mitglieder-Liste wurde durchgeführt. Ebenso wurde vor dem Kongreß die erste Nachtragsliste mit allen bisherigen Aenderungen gedruckt und verschickt.

5. Die den Mitgliedern zur Verfügung stehenden Einrichtungen der Stellenvermittlung und des Banksafe für versiegelte Schreiben wurde in mehreren Fällen in Anspruch genommen.

Der Präsident Dr. Lichtenstein dankt der Generalsekretärin Frl. Dr. Erban für die Erstattung des Geschäftsberichtes sowie für ihre dem Verein gewidmete Arbeit.

II. Punkt der Tagesordnung

Kassabericht 1925 und Präliminare 1926. (Kassier Dr. Ullmann).

1. Kassabericht über das Vereinsjahr 1925:

Einnahmen:	$ 8.202.—
Ausgaben:	$ 6.908.—
Vereinsvermögen am 31. XII. 1925	$ 1.294.—
Dazu kommen noch an ausständigen Beiträgen nach 50% Abschreibung	$ 475.—

Ueber Auftrag des Präsidiums haben die Herrn Ing. Lang, Wien und Direktor Bähr, Möllersdorf, die Vereinsbücher geprüft, mit allen Belegen verglichen und alles in größter Ordnung befunden. Auf Grund dieser Erklärung wird mit allgemeiner Zustimmung der Kassaverwaltung das Absolutorium erteilt. Der Präsident Dr. Lichtenstein spricht Herrn Dr. Ullmann als Kassier und Schriftführer für seine aufgewandte Mühe im Namen des Vorstandes den wärmsten Dank aus.

2. Präliminare für das Vereinsjahr 1926: (Kassier Dr. Ullmann).

Einnahmen:	$ 4.144.—
Ausgaben:	$ 2.440.—
Saldo	$ 1.704.—

Dieses Saldo ergibt sich für den Fall, daß tatsächlich alle Beiträge für 1926 bezahlt werden.

Die im Vergleich mit 1925 geringeren Beträge erklären sich daraus, daß im Jahre 1925 der größte Teil der Abonnement-Gebühren für die Textilberichte noch durch den Verein eingenommen und wieder bezahlt wurde, während im Jahre 1926 durch den Verein keine Zeitungsgebühren mehr eingehoben und verrechnet werden.

Der Kassier macht im Anschluß an seine Mitteilungen noch besonders darauf aufmerksam, daß die in vielen Fällen nachlässige Einzahlung der Beiträge dem Verein durch die wiederholten Mahnschreiben beträchtliche Spesen verursacht. Eine Verrechnung der Mahngebühren sowie die Einhebung mehrfach reklamierter Beträge durch Postauftrag wäre sehr wünschenswert.

III. Punkt der Tagesordnung:

Vorstandswahl.

Nachdem die statutenmäßige Neuwahl des gesamten Vorstandes für 2 Jahre im Jahr 1925 stattgefunden hat, kommen in diesem Jahr nur einzelne Neuwahlen in Betracht. Die neue Gliederung des Gesamtvorstandes ist durch die entsprechende Aenderung in den Statuten (siehe unter „Anträge") begründet.

1. Engeres Präsidium:

Präsident:	Dozent Dr. L. Lichtenstein, Königinhof.
1. Vizepräsident:	Ing. O. Gaumnitz, Augsburg.
2. Vizepräsident:	Dir. L. L. Schmidlin, Richterswil.
Neuwahl: Kassier:	Dir. A. Bähr, Möllersdorf.
„ Schriftführer:	Dr. G. Ullmann, Wien.

2. Beisitzer ohne Sektionsvertretung:

Dr. Haller, Dr. Reinking, Dir. Russina, Dir. Specht, Dir. Zeidler, Dr. Kielbasinski, Dr. Markowski, Dir. Paulus.
Neuwahlen: Dr. Lauterbach, Traun.
„ Dr. Perndanner, Arad.

3. Beisitzer mit Sektionsvertretung:

Sektion	Baden	Neuwahl bevorstehend.
„	Bayern-Württemberg	Ing. Gaumnitz, Augsburg.
„	Frankfurt a. Main	G. Petzold, Offenbach.
„	Norddeutschland	Dr. M. Günther, Berlin.
„	Rheinland-Westfalen	E. Verweyen, Rheydt.
„	Sachsen-Thüringen	Dr. W. Schramek, Löbau.
„	Schlesien-Lausitz	Dr. A. Vollenbruck, Bielau.
„	Oesterreich	Neuwahl bevorstehend.
	Schweiz	Dir. Schmidlin, Richterswil.
„	Skandinavien	Ing. Helge Svenson, Gotenburg.
„	Tschechoslowakei	Neuwahl bevorstehend.
„	Ungarn	Dr. L. v. Goldberger, Budapest.

Es scheiden daher aus dem bisherigen Vorstand aus: Dir. Rittermann, (Sektion Oesterreich), Dr. Züblin (Sektion Baden), Ing. Brignon (Sektion Tschechoslowakei).

Für die dem engeren Präsidium angehörenden Sektionsleiter Dir. Schmidlin (Schweiz) und Ing. Gaumnitz (Bayern und Württemberg) sind Neuwahlen notwendig. Die vorgelegten Wahlvorschläge werden einstimmig angenommen. Der Präsident gibt seinem Bedauern Ausdruck, den aus dem Vorstand scheidenden Kollegen: Dir. Rittermann, Dr. Züblin und Ing. Brignon nur in ihrer Abwesenheit den wärmsten Dank für ihre erfolgreiche Mitarbeit als Sektionsleiter aussprechen zu können.

IV. Punkt der Tagesordnung:

Vereinsorgan: Melliands Textilberichte.

Mit Rücksicht auf die von verschiedenen Seiten geäußerten Wünsche der Vereinsmitglieder hat der Vorstand mit dem Verlag der Textilberichte ein neues Abkommen mit Gültigkeit ab 1. I. 1927 getroffen:

1. Die Mitglieder können auf ihren Wunsch eine Sonderausgabe der Textilberichte beziehen, die den ganzen Chemisch-Technischen Teil sowie den Wirtschaftl. Teil inkl. Vereinsnachrichten und Stellenvermittlung umfaßt. Monatlicher Bezugspreis: 50 Pfennig (exkl. Porto).
2. Mitglieder, die wie bisher das ganze Heft beziehen wollen, erhalten auch weiter die 50% Ermäßigung (2 Mk. pro Heft exkl. Porto).
3. Die fremdsprachigen Hefte werden die Vereinsnachrichten in Uebersetzung bringen und werden ebenfalls mit 50% Ermäßigung geliefert.
4. Aenderungen in den gegenseitigen Bezugsbedingungen können nur auf Grund vorheriger sechsmonatlicher Ankündigung erfolgen.
5. Die Anmeldungen für den Bezug der „Sonderausgabe" sind bis spätestens 31. Oktober an den Verlag zu richten.

Der Präsident gibt dem Wunsch Ausdruck, daß durch diese Neuregelung eine möglichst weitgehende Zufriedenheit der Mitglieder in dieser Angelegenheit erzielt werde und fordert die Kollegen im Interesse des Ausbaues der Zeitung als Fachzeitschrift der Koloristen zu reger Mitarbeit auf.

V. Punkt der Tagesordnung:

Anträge.

Der Präsident bringt folgende durch den Ausschuß gestellten Anträge zur Abstimmung:

1. Auszeichnungen.

Ernennung zu Ehrenmitgliedern des Vereins:

Geheimrat Prof. Dr. Möhlau, Dresden.
Professor Dr. Robert Haller, Grossenhain.

Wird einstimmig mit großem Beifall angenommen.

Auszeichnung durch Ueberreichung einer Ehrenplakette

für erfolgreiche Erfindungen und Arbeiten auf dem Gebiete der Reduktionsätze des Aetzdruckes an die Herren:

Direktor R. Russina, Eilenburg.
Dr. Charles Schwarz, Lörrach.
Dr. Lucien Baumann, Paris.
Dr. K. Reinking, Ludwigshafen.

Wird einstimmig mit großem Beifall angenommen.

2. Neuschaffung einer Plakette zur Anerkennung wissenschaftlicher Verdienste auf koloristischem Gebiet, bestimmt für Nicht-Mitglieder des Vereins. Das Referat über die Anträge zur Verteilung dieser Plakette obliegt dem Preisfragen-Komitee.

(Wird einstimmig angenommen.)

3. Aenderung, Ergänzung und Neuauflage der Statuten.

Die auf dem Züricher-Kongreß beantragte Revision der Statuten wurde durch die Sektion Oesterreich vorbereitet und wird mit folgenden Vorschlägen beantragt:

§§ 1, 2 und 3 bleiben unverändert.

§ 4: Ordentliche Mitglieder können Chemiker werden, welche Universitäten, technische Hochschulen, Fachschulen im Rang der Mühlhausner Chemieschule oder österreichischen höheren Gewerbeschulen absolviert haben; einen koloristischen oder textilchemischen Beruf ausüben und von einem Mitglied vorgeschlagen werden. Ferner können Koloristen ohne chemische Vorbildung, die auf Grund langjähriger Praxis für würdig befunden werden, durch den Vorstand aufgenommen werden.

§§ 5—10: Unwesentliche Aenderungen.

§ 11 erhält als Punkt 4: Das Bezugsrecht auf die Vereinszeitschrift unter den jeweilig geltenden Bedingungen.

§ 12: Der Vorstand setzt sich aus 3 Gruppen zusammen:

I.) dem engeren Präsidium, bestehend aus dem Präsidenten, I. und II. Vizepräsidenten, Kassier und Schriftführer, die vom Plenum gewählt werden.

II.) den vom Plenum gewählten Beisitzern.

III.) den Vorständen und gewählten Vertretern der bestehenden und in Bildung begriffenen Sektionen.

Ist der Sektionsvorstand gleichzeitig in Gruppe I tätig, so verfügt er über 2 Stimmen. Sektionen mit mehr als 100 Mitgliedern wählen für je 50 Mitgliedern einen Vertreter, der ebenfalls stimmberechtigt ist und dem Ausschuß angehört. Der Sektionsvorstand ist gleichzeitig Vertreter einer Gruppe

von 50 Mitgliedern. Uebertragung der Stimme in Abwesenheit ist möglich.

Die Anzahl der Beisitzer-Gruppe II darf 2/3 der Gruppe III nicht übersteigen. Die Wahl des Vorstandes erfolgt in der jeweiligen Hauptversammlung in geheimer Abstimmung. Aenderungen des Wahlmodus können vor der Hauptversammlung jeweils getroffen werden. Am Sitze des Vereins sollen mindestens einige Beisitzer, der Kassier und der Schriftführer wohnen. Dieser Grundsatz ist bei der Wahl nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die Vorstandsmitglieder sind wieder wählbar. Die Aemter sind unbesoldete Ehrenstellen.

§§ 13—25 unverändert.

Sektions-Statut.

§ 3. Zusatz.

Die Kosten aller von einzelnen Sektionen veranstalteten Bezirkstagungen usw. müssen auf jeden Fall durch die Sektion selbst getragen werden.

Antrag 4.) Reorganisation der Stellenvermittlung.

Die bestehende Einrichtung soll unter Mitwirkung des Schriftführers und durch eine im Anschluß an die Vereinsnachrichten in den Textilberichten neu zu schaffende Rubrik „Stellenvermittlung des Vereines" wieder zu einer für die Kollegen nutzbaren Institution ausgebildet werden. Unter Vermeidung jeder gewerkschaftlichen Tendenz soll der Stellennachweis in gleicher Weise Stellengebern wie Stellensuchern zugänglich sein. (Wird angenommen).

5.) Der Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1927 wird neuerlich mit 2½ Dollar festgesetzt und ist an die entsprechend mitgeteilten Zahlstellen des Vereines zu überweisen. (Wird einstimmig angenommen.)

6.) Der Fördererbeitrag für das Jahr 1927 beträgt wieder mindestens 10 Dollar. (Wird einstimmig angenommen.)

VI. Punkt des Tagesordnung:

Bestimmung des Kongreßortes 1927.

Auf der im November 1925 vorgenommenen Abstimmung für den diesjährigen Kongreßort Dresden, wurde gleichzeitig Karlsbad als Kongreßort 1927 vorgeschlagen. (Wird einstimmig angenommen.)

Ein Antrag auf Verlängerung des Kongreß-Intervalles auf 2 Jahre wird mit Stimmenmehrheit abgelehnt.

Der Präsident erklärt hierauf die Geschäftssitzung für geschlossen und dankt nochmals allen Funktionären und Kollegen für ihre Mitarbeit am Ausbau und der Verwaltung des Vereines.

Zur Physik und Chemie der Färbevorgänge

Von Prof. Dr. Kurt H. Meyer

III. Über die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen

Von Kurt H. Meyer und Hans Fikentscher

im Auszug vorgetragen auf dem XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.

Wenn auch eine große Zahl von Arbeiten über die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen vorliegen, so kann man doch nicht sagen, daß die Ansichten über diese Vorgänge geklärt sind und daß sich eine Theorie dieser Vorgänge gebildet hat. Man kann wohl als sicher annehmen, daß eine chemische Bindung, wie sie vor allen Dingen Knecht[1]) und seine Schüler propagierten, zwischen den sauren Gruppen der Farbstoffe und den basischen Gruppen der Wolle eine Rolle spielt. So wird auch namentlich in neuerer Zeit[1a]) die „Chemische Einwirkung der Säuren auf Wolle" festgestellt und von Ruggli[2]) auf eine „spezifische Affinität" zwischen Sulfogruppen und Wollsubstanz hingewiesen.

Ueber den genaueren Mechanismus dieser Bindung wissen wir aber noch sehr wenig. Die Affinität kann zu einer Art festen Lösung führen; sie kann sich aber auch in einer Salzbildung innerhalb einer festen Lösung äußern. Sie kann ferner die Ursache einer Adsorption sein derart, daß sich der Farbstoff in ein- oder in mehrmolekularer Schicht an innere oder äußere Oberflächen der Wolle anlagert, angezogen durch basische Gruppen an diesen Oberflächen. Endlich können sich auch derartige Vorgänge übereinander lagern und durch Vorgänge gröberer kolloidchemischer Art, wie Koagulation, kompliziert werden.

I. Der Feinbau der Wollfaser und seine Bedeutung für die Farbstoffaufnahme.

Maßgebend für die Art der Fixierung muß vor allen Dingen der Feinbau der Wollfaser sein. Fasern, die zu rein amorphen, glasflußartigen Gebilden zu zählen sind, nehmen Farbstoffe nach anderen Gesetzen auf als Gefüge von Kristalliten wie z. B. Baumwolle. Während letztere die Farbstoffe an ihren inneren und äußeren Oberflächen fixieren, lösen die glasflußähnlichen Fasern gewisse Farbstoffe auf und werden von ihnen durch ihr ganzes Volumen hindurch gleichmäßig durchdrungen, wie wir vor kurzem am Beispiel der Acetatseide und der nicht denitrierten Nitroseide zeigen konnten.[3])

Wir haben daher zunächst durch Röntgenaufnahme ein Bild vom Feinbau der Wolle zu erhalten versucht. Herzog und Janke haben bereits angegeben, daß Wolle keinerlei Röntgendiagramme zeigt.[4]) Genauere Röntgenaufnahmen, die im Ammoniaklaboratorium der I. G. Fa. Op. von Herrn Dr. Brill ausgeführt wurden, bestätigen diese Aufnahme. Wir haben daraufhin Schnitte von mit Pikrinsäure und Orange I gefärbter Wolle mikroskopisch untersucht. Sie zeigen in Uebereinstimmung mit dem Röntgenbefund, daß die Wolle vollkommen gleichmäßig durchgefärbt ist, sich hierin also ähnlich wie die Acetatseide verhält. Hiernach war anzunehmen, daß eine eigentliche Oberflächenbedeckung nicht maßgebend für die Art der Fixierung ist. Diese Ansicht konnten wir noch besonders durch vergleichende Färbungen von Wolle von verschiedener Faserdicke bestätigen.

Die unter dem Mikroskop gemessene Faserdicke verschiedener Wollsorten betrug im Mittel für

Kammzug	fein	24 µ
	mittel	30 µ
	hart	42 µ

Gefärbt wurde mit den freien Farbsäuren von Orange I (Sulfanilsäure → α-Naphtol, und von dem gelben Farbstoff aus Sulfanilsäure → Acetessiganilid (Smp. ca. 165° unter Zersetzung). Die Aufnahme betrug, berechnet aus der Gewichtszunahme der Wolle, in Prozenten:

	% Sulfanilsäure →	
Kammzug fein	25,8	28,2
„ mittel	25,0	27,4
„ hart	26,0	27,8

Versuchsbedingungen: Je 5 g Wolle in 800 ccm 1/80 molare Lösung Orange I, 8 Stunden bei 85°, bzw. in 400 ccm 1/20 molare Lösung Sulfanilsäure → Acetessiganilid, 5 Stunden bei 54°.

Nur das Volumen, bzw. das Gewicht der Wolle, ist also bei sonst gleichen Bedingungen maßgebend für die Menge des aufgenommenen Farbstoffes, die Größe der Oberfläche ist hierfür belanglos.

1) Knecht, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 37 (1904) 3481.

1a) E. Elöd, Koll. Beih. 19 (1925) 320; ferner E. Elöd „Zur Theorie der Färbevorgänge". Festschrift zur Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule Karlsruhe 1925.

2) P. Ruggli u. A. Fischli, Helv. 7. 496 (1925).

3) Melliand Textberichte VI. (1925) 737. VII (1926) 29.

4) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53 (1920) 2164.

II. Chemismus der Bindung von Säuren und sauren Wollfarbstoffen an Wolle.

Die sauren Wollfarbstoffe werden in saurer Lösung gefärbt. Sie wirken also als freie Säure auf die Faser ein. Die Anwesenheit der starken Säuregruppe, in der Regel der Sulfogruppe, ist ja geradezu Vorbedingung für den Charakter eines sauren Wollfarbstoffes. Somit ist die Frage: Wie bindet sich die Farbsäure an Wolle? ein Spezialfall der allgemeineren Frage: Wie wirken starke Säuren auf Wolle?

Zum Studium dieser allgemeineren Frage haben wir die komplizierenden Einflüsse, die durch das große Molekül der meisten sauren Wollfarbstoffe entstehen, ausgeschaltet und zunächst die Aufnahme von einfachen starken Säuren durch Wolle studiert. Allmählich gingen wir dann auf aromatische Sulfosäuren, dann auf saure Wollfarbstoffe über.

Es ist bekannt, daß Wolle Säuren aufnimmt, und man nimmt meistens an, daß die Säuren irgendwie chemisch durch basische Gruppen der Wolle gebunden werden. Experimentell durchgearbeitet ist jedoch dieses Gebiet keineswegs. Vor allen Dingen fehlen Angaben über die folgende Frage: Wenn Wolle mit Hilfe von basischen Gruppen Säuren zu binden vermag, sich also wie eine Base verhält, so müssen gleiche Mengen Wolle äquivalente Mengen verschiedener Säuren aufnehmen. (Voraussetzung hierfür ist, daß die Säure durch das ganze Volumen der Wolle hindurch diffundieren kann.) Nur Knecht[5]) weist darauf hin, daß „Farbstoffe ähnlicher Konstitution unter gleichen Bedingungen ungefähr im Verhältnis ihrer Molekulargewichte von Wolle aufgenommen werden“ und stützt darauf seine chemische Theorie der Wollfärbung. Zur Prüfung der obengestellten Frage legten wir je 5 g Wolle (Kammzug) in je 200 ccm Säurelösungen steigender Konzentrationen bei 50—60° während 5 Stunden ein.

Besondere Versuche hatten ergeben, daß sich unter diesen Bedingungen das Gleichgewicht der Verteilung der Säuren zwischen Flotte und Faser stets einstellt. Die gebundene Säuremenge wurde indirekt durch Titration der Lösungen vor und nach dem Versuch mit Natronlauge festgestellt.

Nur bei den tiefer gefärbten Farbstoffsäuren, die die Verwendung eines Indikators nicht gestatten, wurde die Titantrichlorid-Methode nach Knecht[6]) angewandt. Die Acetessiganilidfarbstoffe ließen sich leicht mit Congorot als Indikator titrieren.

So wurde eine Versuchsreihe von je 5 g Wolle in je 200 ccm Perchlorsäurelösungen wachsender Konzentrationen nacheinander 5, 10, 15 und 20 Stunden bei 54° behandelt.

Tabelle I

Je 20 ccm Flotte verbrauchten ccm $^1/_{10}$-Normallauge:

Versuch . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vor d. Versuch	0,39	1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	11,80	15,80	19,80
Nach 5 Stunden	—	0,16	0 68	1,45	2,26	4,05	6,05	9 85	13 85	17,75
Nach 10 Stunden	—	0,14	0,68	1,41	2,26	4,10	6,00	9,90	13,90	17,80
Nach 15 Stunden	—	0,14	0,68	1,38	2,20	4,10	6,05	9,85	13,85	17,75
Nach 20 Stunden	—	0,13	0,65	1,38	2,21	4,05	6,00	9,85	13,80	17,70

Die gefundenen Werte sind also innerhalb der Fehlergrenze praktisch konstant und eine längere Einwirkungsdauer als 5 Stunden ohne wesentlichen Einfluß.

Die Resultate der Versuche sind in Tabelle II zusammengestellt. Wie man sieht, erreicht die von der Wolle gebundene Säuremenge in allen Fällen einen maximalen Grenzwert, der auch bei wesentlicher Erhöhung der Säurekonzentration nahezu konstant bleibt. Er ist, wenn man die Säuremengen in Aequivalenten angibt, für alle Säuren ungefähr gleich. Dabei ist zu beachten, daß Säuren höherer Konzentration (bei 50° und 5 Stunden etwa von halbnormal aufwärts) die Wolle schon äußerlich sichtbar chemisch verändern und anscheinend neue basische Gruppen freilegen, die eine Erhöhung der Säureaufnahme bewirken.

5) l. c. 6) Knecht, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 36 (1903) 167 u. 36 (1903) 1552.

7) O. Kestner: „Chemie der Eiweißkörper“, Braunschweig 1925. Wo. Pauli: „Kolloidchemie der Eiweißkörper“. Verl. Steinkopff 1920.

Tabelle II

Bezeichnung der Säure (bzw. Farbsäure)	Mol.-bzw. Äquivalentgewicht	Konzentration	Von 100 g Wolle wurden maximal gebunden	
			in Gramm	in Grammäquivalenten
$HClO_4$	100,5	$\frac{n}{10}$	8,2	0,081
HCl.	36,5	$\frac{n}{10}$	2,84	0,078
H_2SO_4	$\frac{98,08}{2}$	$\frac{n}{10}$	4,12	0,084
H_3PO_4	98,06	$\frac{n}{5}$	6,86	0,071
HCO_2H	46	$\frac{n}{1}$	4,6	0,10
$CH_3 . CO_2H$	60	$\frac{n}{1}$	4,8	0,08
p-Toluolsulfosäure . .	172	$\frac{n}{10}$	14,1	0,082
β-Naphtalinsulfosäure	208,1	$\frac{n}{10}$	17,5	0,084
Naphtalin 1-5-Disulfosäure	$\frac{288,1}{2}$	$\frac{n}{10}$	12,1	0,084
Nekalsäure	250	$\frac{n}{10}$	24,0	0,096
1-8-Naphtolsulfosäure	224,1	$\frac{n}{10}$	20,6	0,092
2-6-Naphtolsulfosäure .	224,1	$\frac{n}{10}$	19,3	0,086
1-Phenyl-naphtylamin-8-Sulfosäure	299	$\frac{n}{20}$	26,9	0,090
Naphtolgelb S	314,1	$\frac{n}{10}$	24,5	0,078
Sulfanilsäure → Acetessiganilid	361,2	$\frac{n}{10}$	33,2 (gewogen 28,2)	0,092 (gewogen 0,078)
Anilin 3-5-Disulfosäure → Acetessiganilid .	$\frac{440}{2}$	$\frac{n}{10}$	17,6	0,08
Orange I	328	$\frac{n}{80}$ (mit $TiCl_3$ titriert)	27,6 (gewogen 25,9)	0,084 gewogen) 0,079)

Soweit die Grenzwerte azidimetrisch ermittelt sind, sind von ihnen etwa 0,005 bis 0,01 Grammäquivalente abzuziehen (letzte Spalte der Tabelle); denn das angewandte Wollmaterial, ein technisch sehr gut gereinigter, einheitlicher, feiner Kammzug, enthielt doch noch 0,42% Asche, davon 0,19% Natrium, das zusammen mit Spuren von basischen Wollabbauprodukten an $^1/_{10}$ normal saure Lösungen abgegeben wurde. Der Wert 0,005 bis 0,01 wurde u. a. ermittelt als Differenz der Anionen- und der Wasserstoffionenkonzentration der Flotte nach dem Versuch. Er erklärt auch den herabgesetzten Grenzwert der mit Säure vorgereinigten Wolle (Fig. III) sowie die Differenz der durch Natronlauge einerseits und durch Gewichtszunahme der Wolle andererseits bestimmten Grenzwerte für den gelben Farbstoff aus Sulfanilsäure → Acetessiganilid (siehe Tabelle II).

Von einer Reinigung der Wolle wurde Abstand genommen, weil jeder Reinigungsprozeß die Wolle in ihren chemischen und vor allem physikalischen Eigenschaften mehr oder weniger verändert.

Bei den Farbstoffsäuren wurde beobachtet, daß die Grenzwerte je nach den Versuchsbedingungen etwas schwanken und vor allem bei langer Einwirkungsdauer (20 Stunden) und hoher Temperatur (90°) ansteigen. Da gleichzeitig eine Verschmutzung der Wolle eintritt, ist anzunehmen, daß infolge der Azo-, Amino- und Oxygruppen Neben- und Zersetzungsreaktionen stattfinden.

Bei vielen hochmolekularen Farbstoffsäuren läßt sich wegen ihrer Schwerlöslichkeit die für die Versuche nötige Konzentration nicht erreichen. Aus kolloidalen, grobdispersen Farbsäurelösungen wird weniger Farbsäure aufgenommen, als dem maximalen Grenzwert entspricht.

Zum Vergleich sind in folgender Tabelle III aus vorliegenden Arbeiten der Literatur die Grenzwerte von Säuren und Farbstoffen gegenüber Wolle unter etwa den gleichen Versuchsbedingungen zusammengestellt und berechnet.

Wir fanden somit, daß von einer konstanten Menge Wolle maximal stets äquivalente Mengen Säure gebunden werden, vollständig unabhängig von der Art der Säure. Der Wert schwankt innerhalb enger Grenzen und liegt im Mittel bei 0,08 Grammäquivalent Säure für 100 g Wolle.

Hieraus berechnet sich, daß zur Bindung von 1 Grammäquivalent Säure ca. 1200 g Wolle notwendig sind.

Tabelle III.

Literaturangabe	Bezeichnung	Äquivalentgewicht	Konzentration	Von 100 g Wolle wurden maximal gebunden in Gramm	Von 100 g Wolle wurden maximal gebunden in Grammäquivalenten
Pel. Jol. „Die Theorie des Färbeprozesses" S. 175 und 177	HCl	36,5	$\frac{n}{10}$	3,035	0,083
	H_2SO_4	$\frac{98,06}{2}$	$\frac{n}{10}$	4,58	0,095
Georgievics Mon. 1911, 661	H_2SO_4	$\frac{98,06}{2}$	ca. $\frac{n}{10}$	4,46	0,09
	HCl	36,5	ca. $\frac{n}{10}$	2,72	0,075
„ 1912, 51	HCl	36,5	ca. $\frac{n}{18}$	2,86	0,078
„ 1912, 46	HBr	80	ca. $\frac{n}{10}$	6,2	0,077
„ 1911, 666	HNO_3	63	ca. $\frac{n}{20}$	4,44	0,070
„ 1912, 46	HNO_3	63	ca. $\frac{n}{10}$	4,92	0,078
Knecht Ber. d. Deutsch. Ch. Ges. 37 (1904), 3841	Orange G	$\frac{408}{2}$		14,7	0,072
	Kristallponceau	$\frac{458}{2}$		16,6	0,072
	Ponceau 2G	$\frac{408}{2}$		14,8	0,073
	Xylidinponceau	$\frac{436}{2}$		15,6	0,071
	Orange II	328		19,1	0,058
	Echtrot A	378		22,1	0,058
	Echtsäurefuchsin B	$\frac{423}{2}$		14,5	0,068
	α-Naphtylamin—H-Säure	$\frac{473}{2}$		16,4	0,069

Tatsächlich verhält sich also die Wolle gegenüber Säuren, auch Farbstoffsäuren, wie eine Base. Sie bildet Salze nach dem Schema

$$\text{Base} + \text{Säure} \rightleftarrows \text{Salz} + \text{Wasser}$$

Sie gliedert sich hierdurch vollkommen in die Reihe der Eiweißkörper ein, die ebenfalls mit Mineralsäuren Salze bilden und für die auch Aquivalentgewichte gleicher Größenordnung errechnet sind[7]). Sie unterscheidet sich von den wasserlöslichen salzbildenden Eiweißkörpern dadurch, daß sie sich wie ein gequollenes Gel verhält, das sich in der ganzen ihm dargebotenen Flotte nicht aufzulösen vermag, das aber andererseits durch sein ganzes Volumen hindurch reagieren kann.

Dieses Resultat steht im Widerspruch zur Adsorptionstheorie, die vor allem von Freundlich[8]) und Georgievicz[9]) vertreten wird. In seiner Sorptionstheorie[10]) nähert sich Georgievicz schon etwas der chemischen Auffassung, ohne ihr eine Allgemeingültigkeit zuzumessen. Wir möchten in diesem Zusammenhang sagen, daß alle Schlüsse, die aus der Gültigkeit der sogenannten Adsorptionsisotherme nach Freundlich gezogen sind, nicht stichhaltig sind und sich meist ungezwungen anders deuten lassen.[11]) Auch möchten wir darauf hinweisen, daß solche Adsorptionsisothermen sich überall finden lassen, wo man sie sucht, vor allem aber, daß eine theoretische Begründung der Freundlich'schen Gleichung bekanntlich überhaupt fehlt.

III. Die Säure- (und Farbstoffe-) bindenden Gruppen der Wolle.

Wie oben gezeigt, binden 1200 g Wolle ein Aequivalent Säure. In 1200 g sind, da die angewandte Wolle 15% Stickstoff enthält, 180 g Stickstoff entsprechend 13 Grammäquivalent vorhanden. Da ein basisches Stickstoffatom ein Aequivalent Säure binden kann, schließen wir daraus, daß nur der 13. Teil des in der Wolle vorhandenen Stickstoffs (1,1% N der Wolle) noch basische Eigenschaften zeigt, während der übrige Teil säureamidartig gebunden vorliegen muß. Wie am Ende dieses Kapitels gezeigt werden wird, sind auch die säurebindenden Stickstoffgruppen nicht einheitlich, sondern von verschieden großer Basizität. Dies leuchtet auch ohne weiteres ein, wenn man die verschiedenen Bindungsmöglichkeiten des Stickstoffs in der Wolle berücksichtigt.

Bei dem Aufbau der Wolle aus Aminosäuren (Glutaminsäure, Leucin, Cystin u. a.), die säureamidartig und ringförmig verkettet angenommen werden, ist zu erwarten, daß wenigstens ein Teil des basischen Stickstoffs in primären Aminogruppen vorliegt. Durch ihren quantitativen Nachweis muß die azidimetrisch gefundene Zahl von 1,1% basischem Stickstoff wenigstens in der Größenordnung eine Bestätigung erfahren.

Da es seit langem bekannt ist, daß sich die Wolle diazotieren und kuppeln läßt[12]), wurde zunächst versucht, darauf eine quantitative Methode zur Bestimmung der Aminogruppe zu gründen. Es zeigt sich aber, daß die diazotierte Wolle kaum mehr β-Naphtol zurückhält, als nicht diazotierte. Auch die erhaltenen hellen Färbungen sprechen gegen einen quantitativen Verlauf der Kupplung, zumal die Kupplung bei 80° mehrere Stunden beansprucht und dabei eine teilweise Zerstörung der Diazoverbindung (und Bräunung der Wolle) unvermeidlich ist.

Ein besseres Resultat lieferte die Uebertragung der van Slyke'schen Bestimmungsmethode[13]) des primären Aminostickstoffs von Eiweißkörpern auf die Wolle. Sie besteht darin, daß aus primären Aminen mit salpetriger Säure über die Diazoverbindungen Stickstoff in Freiheit gesetzt und volumetrisch gemessen wird. Die Wolle dürfte dabei in ihrem Verhalten etwa dem Glykokollamid, $CH_2 \cdot NH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ entsprechen, das mit salpetriger Säure Diazoacetamid liefert und beim nachfolgenden Kochen mit Wasser in N_2 und Glykolsäureamid zerfällt. Die Unlöslichkeit der Wolle im Gegensatz zu den bisher für diese Methode angewandten löslichen Eiweißkörpern, der geringe Prozentgehalt an primären Aminstickstoff, die Temperatur von 10,0° und die längere Einwirkungsdauer, die zur N_2-Entwicklung aus Wolle nötig sind, bedingten Aenderungen in der Apparatur und Methode und Erhöhung der Fehlerquellen. Auch die auf der Wolle stattfindenden Nebenreaktionen, die sich in einer starken Braunfärbung äußern und vielleicht in Kupplung der Wolldiazoverbindung mit der Wolle selbst oder in Ringschlüssen bestehen, verursachen eine starke Unsicherheit und Schwankung der Resultate. Als Säure wurde die von van Slyke angewandte Essigsäure beibehalten, da Mineralsäuren eine Aufspaltung von Säureamidbindungen und dadurch Vermehrung der primären Aminogruppen bewirken können. Die Methode wurde mit bekannten Substanzen (Glykokollester und Alaninester) geprüft, für welche sie in der Kälte richtige Resultate lieferte, in der Wärme (100°) dagegen, besonders bei großer Vorlage (60 ccm), wie sie die voluminöse Wolle erfordert, (vielleicht infolge der 4—5 mal größeren Stickoxydentwicklung) Werte ergab, die bis zu 25% zu hoch lagen.

Nach Anbringen dieser Korrektur ergeben sich für die Wolle im Mittel etwa 0,4% Aminstickstoff, so daß etwa ein Drittel des basischen Stickstoffs der Wolle als primärer Aminstickstoff nachweisbar ist.

Die desaminierte Wolle muß, da sie ja nur einen Teil des basischen Stickstoffs verloren hat, noch basische Eigenschaften besitzen. In der Tat zeigt sie noch Anfärbevermögen gegenüber sauren Farbstoffen, und eine Grenzwertbestimmung mit Perchlorsäure ergab, daß 100 g Wolle nach zweistündiger Behandlung mit Essigsäure und Nitrit auf dem Wasserbade und nach gründlichem Spülen aus $\frac{n}{10}$-Lösung noch etwa 0,048 Grammäquivalent Säure zu binden vermögen, was 0,67% basischem Stickstoff entspricht (Abb. III). Zählt man die oben gefundenen 0,4% Amin-

[7]) Z. f. phys. Ch. 59 (1907) 284.

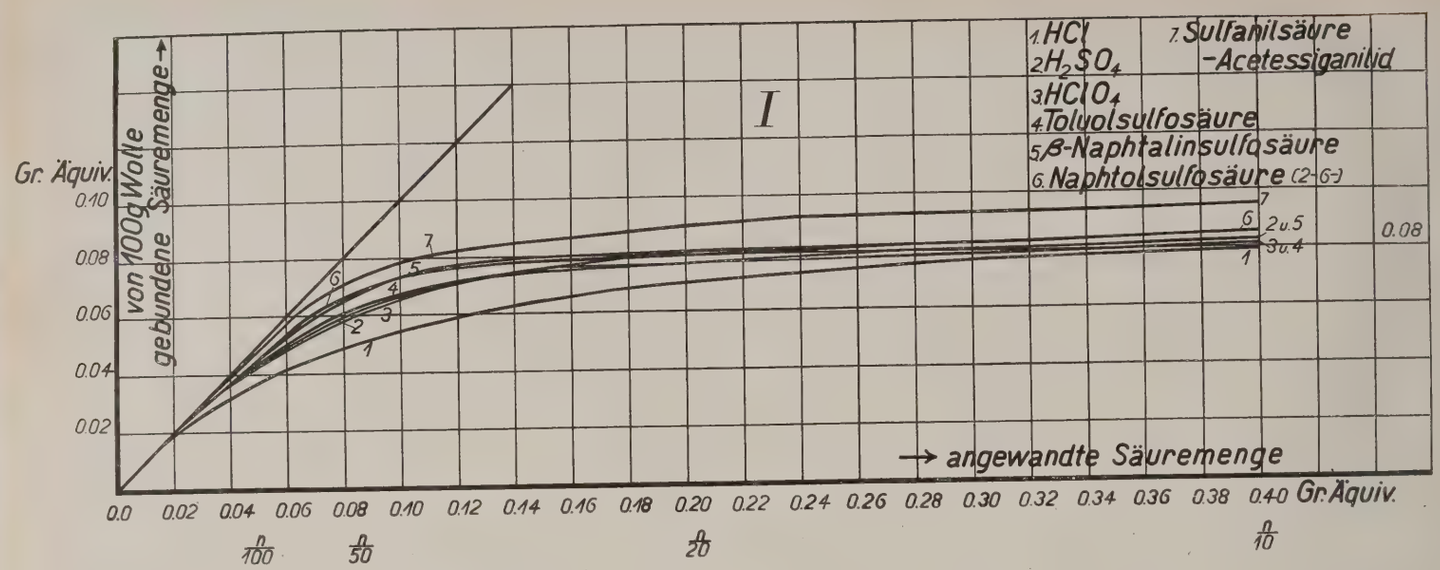
[8]) Mon. f. Ch. seit 1894.

[9]) Mon. f. Ch. 1913.

[11]) Vgl. Kapitel IV.

[12]) P. Richard, Ch. Ztg. 1888, 1378.

[13]) Houben Weyl IV, 463.



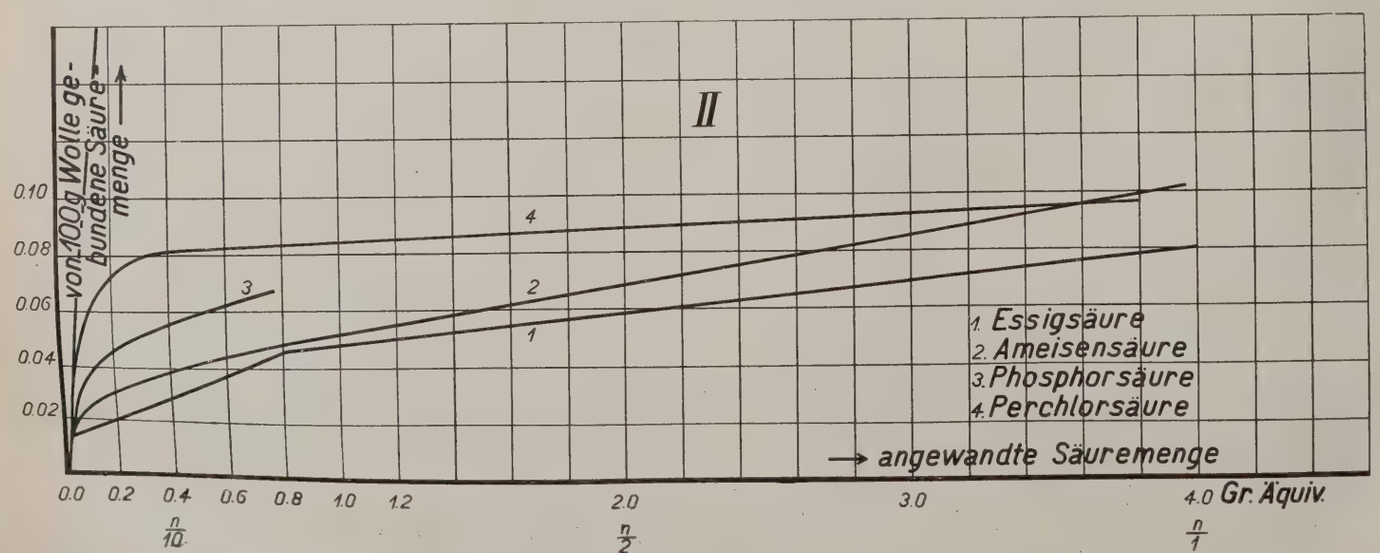
stickstoff, die durch die salpetrige Säure zerstört wurden, dazu, so ergeben sich wieder insgesamt ca. 1,1% basischer Stickstoff. Da die Kurve (Abb. III) der Säureaufnahme flacher verläuft als bei nicht vorbehandelter Wolle, muß dem durch salpetrige Säure nicht zerstörbaren basischen Stickstoffanteil (vielleicht sekundäre oder tertiäre Ringamine) ein schwächer basischer Charakter zukommen als den primären Aminogruppen.

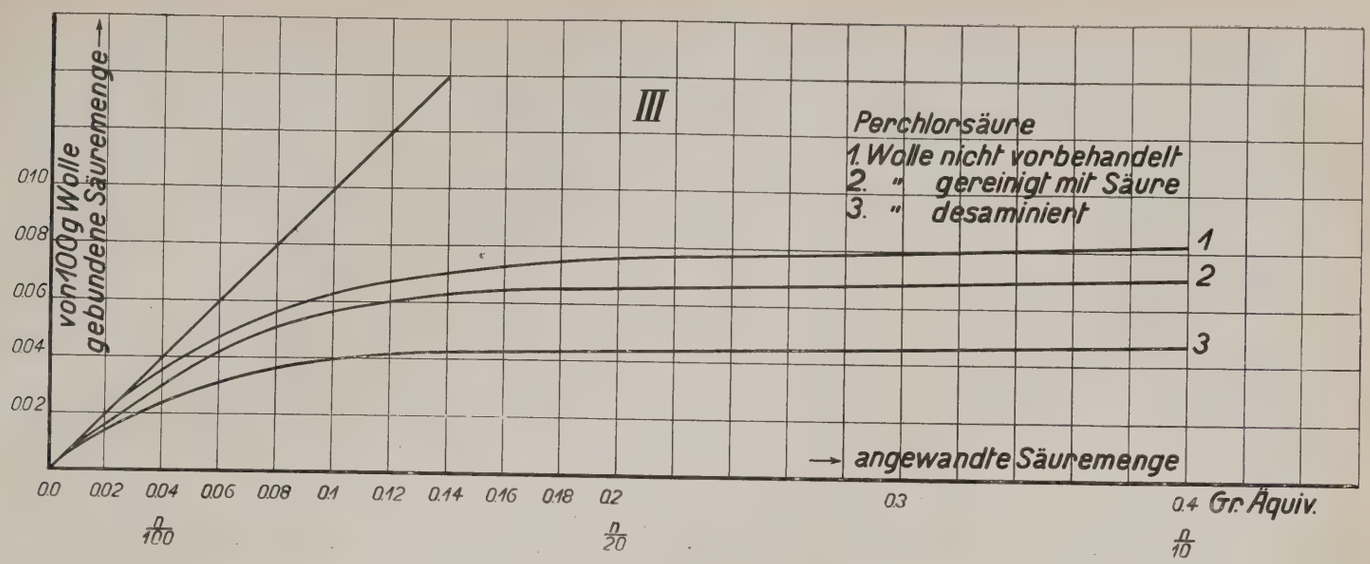
IV. Stärke der Basizität der Wolle, Hydrolyse ihrer Salze, Gleichgewichtskurven.

Die Wolle enthält demnach stärker und schwächer basische Gruppen. Ihre Salze mit starken Säuren sind daher kaum hydrolytisch gespalten, wenn die Säure- (auch Farbstoffsäure-)menge gerade zur Absättigung der stärker basischen Gruppen ausreicht. Bei zunehmender Säurekonzentration beteiligen sich an der Salzbildung auch die schwächer basischen Gruppen, welche stärkere Hydrolyse zeigen. Ein Ueberschuß an Säure drängt die Hydrolyse wieder zurück. Bei schwachen Säuren ist ein sehr erheblicher Säureüberschuß nötig, um die Hydrolyse völlig zurückzudrängen und den Grenzwert der Absättigung der basischen Gruppen zu erreichen.

Zum besseren Studium der Hydrolysengleichgewichte haben wir die Aufnahme der verschiedenen Säuren und Farbsäuren bei verschiedenen Konzentrationen gemessen. Die Resultate sind in den Abb. I, II, III und IV wiedergegeben. In den Abb. I, II und III ist auf der Abzisse die für 100 g Wolle angewandte Säuremenge, auf der Ordinate die von 100 g Wolle gebundene Säuremenge in Grammäquivalenten eingetragen. Der Anteil an nicht gebundener Säuremenge wird nach dem Vorbild von Pauli (l. c.) in den Abb. I und III wiedergegeben durch die Ordinatenabschnitte, die von der im Winkel von 45° durch den Ursprung gelegten Geraden und von den Kurven gebildet werden. Man ersieht aus der Abb. II, daß bei schwachen Säuren die Aufnahme viel langsamer mit der Konzentration ansteigt als bei starken, und daß von ihnen der maximale Grenzwert der starken Säuren erst bei sehr hoher Konzentration erreicht wird. Noch steiler als die Kurven der starken Mineralsäuren steigen die Kurven der aromatischen Sulfosäuren und der Farbstoffsäuren selbst an. Ihre Hydrolyse ist verhältnismäßig gering. Es scheint zur Salzbildung noch ein besonderer Faktor zu treten, der die Hydrolyse des gebildeten Salzes vermindert, möglicherweise die Unlöslichkeit des Farbsalzes steigert. Wahrscheinlich sind zwischen Wolle und den Molekülen der Farbstoffe noch außer den Sulfogruppen besondere Affinitätskräfte wirksam, hervorgerufen durch den aromatischen Kern, durch freie Oxy-, Azo- oder Amidogruppen. Daß farbige Substanzen, die solche Gruppen enthalten, mit Aminosäuren gut charakterisierte Molekülverbindungen eingehen können, ist kürzlich in einer wichtigen Arbeit von Pfeiffer[14]) gezeigt worden. Wir glauben aus dieser Arbeit schließen zu müssen, daß sich über die einfache Attraktion der Sulfogruppen zu den Amido-

14) P. Pfeiffer, Z. f. ang. Chem. 39 (1926) 253.





gruppen noch die Molekularattraktion, hervorgerufen durch die Affinität der Hydroxyle u. a. Gruppen, überlagert.

Unsere Auffassung, daß es sich bei der Aufnahme von Säuren um eine Salzbildung handelt und hydrolytische Gleichgewichte vorliegen, können wir dadurch bestätigen, daß wir das gleiche Gleichgewicht erhalten, wenn wir von Wolle und freier Säure und andererseits von Wollsalz und Wasser ausgehen. Dies wurde für die mittelstarke Ameisensäure nachgewiesen.

Auch für Farbstoffsäuren lassen sich hydrolytische Gleichgewichte nachweisen. Die Pikrinsäure, die ja nur eine saure Hydroxylgruppe enthält, kann durch tagelanges Spülen mit kaltem und zuletzt heißem Wasser vollkommen aus der Wolle wieder entfernt werden. Wenn dieses vollständige Herauswaschen bei den Wollfarbstoffen, die Sulfogruppen enthalten, praktisch nicht gelingt, so liegt das daran, daß bei diesen das Gleichgewicht in Wasser in geringen Konzentrationen fast ganz zugunsten des Wollfarbsalzes liegt. Dagegen gelingt das Abziehen der Farbstoffe z. B. in 10%—50% wäßrigem Pyridin, weil hier das Gleichgewicht wesentlich zugunsten der Flotte verschoben ist. Im Gegensatz zu den wäßrigen Alkalien wird die Wolle durch wäßriges Pyridin nicht merklich verändert, so daß es sich hier wirklich nur um ein Herauslösen der Farbsäure handeln kann.

5 g Wolle mit 1,3 g Orange I beladen gaben an 200 ccm 10%-Pyridin nach 5 Stunden bei 54° 1,15 g Orange I ab, während 5 g ungefärbte Wolle unter gleichen Bedingungen von 1,3 g Orange I ca. 0,14 g Orange I aufnahmen (mit $TiCl_3$ titriert). Eine 3%-Färbung von Sorbinrot wurde durch wiederholte Behandlung mit 50%-Pyridin vollständig abgezogen.

Die Annahme, daß in dem System

Wolle + Säure ⇄ Wollsalz + Wasser

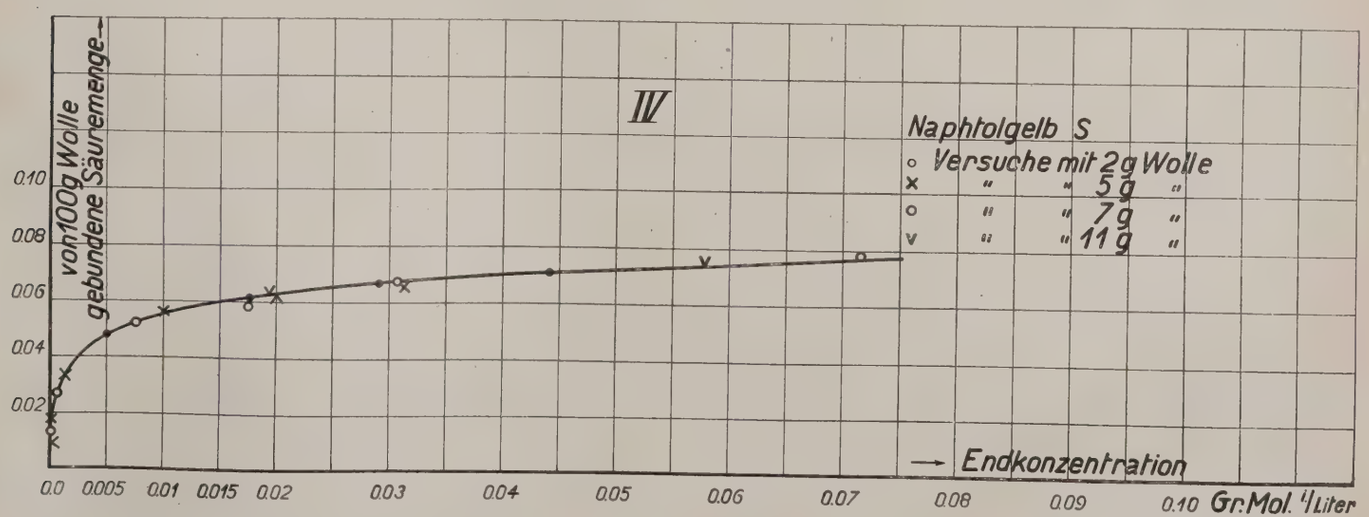
hydrolytische Gleichgewichte vorliegen, verlangt auch, daß nach Einstellung des Gleichgewichtes unabhängig von der Menge der Wolle bei gleicher Endkonzentration die pro Gewichtseinheit Wolle aufgenommene Säure-(Farbstoff-)menge stets dieselbe ist. Dies wurde für Naphtolgelb S und andere Säuren bestätigt, indem statt 5 g Wolle auch 2 g, 7 g und 11 g Wolle angewandt wurden. Trägt man auf der X-Achse die Endkonzentrationen, auf der Y-Achse die pro 100 g Wolle aufgenommenen Farbstoffmengen auf, so liegen innerhalb der Fehlergrenze alle Werte der Versuche mit 2 g, 5 g, 7 g und 11 g Wolle auf einer Kurve (Abb. IV).

Wenn die Gleichung

Säure + Wolle ⇄ Wollsalz + Wasser

die Reaktion Wolle-Säure allein restlos wiedergeben würde, dann müßte das Massenwirkungsgesetz in seiner einfachen Form über den ganzen Konzentrationsbereich anwendbar sein.

Für die verdünnten Lösungen, also gerade für die praktisch angewandten Farbstoffkonzentrationen ist dies nicht möglich, weil die obige Gleichung auf der Voraussetzung basiert, daß es sich um eine Säure und um eine Base bestimmten Dissoziationsgrades handelt. Hier aber liegt ein Gemenge verschieden stark basischer Gruppen vor. Es muß sich also die Massenwirkungskonstante im Verlauf der Kurve ständig ändern.



Die erhaltenen Gleichgewichtskurven lassen sich durch diese Annahme völlig ungezwungen deuten. Sie entstehen durch Ueber- und Aneinanderlagerung verschiedener Kurven und lassen sich daher nicht auf eine einfache Formel bringen. Die Annahme einer Adsorption ist für die Erklärung der Kurven nicht notwendig. Alle unsere Versuche sprechen gegen eine solche. Die Kurven, die Pauli (l. c.) bei der Bindung von Säuren durch Eiweißkörper erhielt, verlaufen ganz ähnlich und wurden von ihm im gleichen Sinne gedeutet.

Es ist auch zu berücksichtigen, daß die Wolle immer in wägbaren Mengen basische Bestandteile an jede saure Lösung abgibt, die eine ihnen äquivalente Menge Säure in der Flotte zu binden imstande sind. Daher enthalten die Flotten nach Einstellung des Gleichgewichts immer noch etwas gebundene Säure; sie sind z. B. noch reichlich gefärbt, wenn sie auch neutrale Reaktion zeigen (bei Anwendung von Farbstoffsäuren in verdünnter Konzentration). Zum Teil ist das als Asche (0.19%) in der Wolle enthaltene Natrium für die Zurückhaltung von Säure in der Flotte in Form von neutralen Salzen verantwortlich.

Bei etwa äquivalenten Mengen Wolle und Säure und zunehmender Verdünnung (Aenderung des Flottenverhältnisses) gilt für starke Säuren das Ostwald'sche Verdünnungsgesetz:

$$\frac{x^2}{(1-x)\cdot v} = \text{konst.}$$

wobei x den hydrolysierten Bruchteil, $(1-x)$ den nicht hydrolysierten Bruchteil des Salzes und v den Verdünnungsgrad bedeuten.

Die folgende Tabelle IV gibt die gefundenen Hydrolysenkonstanten für Perchlorsäure bei verschiedenen Temperaturen wieder. Die Säure und Wolle wurde in äquivalenten Mengen angewandt (Spalte 3). Bei Versuch *a* wurde die Flotte konstant gehalten (200 ccm) und die Menge Wolle und Säure gesteigert. Bei Versuch *b* wurden umgekehrt stets 12 g Wolle und 0,01 Aequivalent Perchlorsäure angewandt und die Flottenmenge verringert (1000 ccm bis auf 200 ccm).

Wie zu erwarten nimmt die Hydrolyse mit steigender Temperatur zu.

Tabelle IV

V	Angewandte Menge Wolle		Hydroysenkonstante		
	in Gramm	in Gramm-äquivalenten	bei 0°	bei 20°	bei 55°—65°
			a)		
200	1,2	0,001	0,0014	—	0,0030
100	2,4	0,002	0,0015	0,0023	0,0028
66,7	3,6	0,003	0,0017	0,0025	0,0030
50	4,8	0,004	0,0018	0,0026	0,0029
40	6,0	0,005	0,0018	0,0024	0,0032
33,3	7,2	0,006	0,0017	0,0025	0,0030
28	8,4	0,007	0,0015	0,0023	0,0030
			b)		
100	12	0,01	—	0,0023	—
80	12	0,01	—	0,0023	—
60	12	0,01	—	0,0023	—
40	12	0,01	—	0,0023	—
20	12	0,01	—	0,0023	—

V. Die Färbetheorie und der praktische Färbevorgang.

Die Farbstoffmenge, die von Wolle maximal gebunden werden kann, ist also auf Grund des gefundenen Wolläquivalentes von ca. 1200 sehr erheblich; sie beträgt z. B. für die Azofarbstoffsäure aus Anisidin gekuppelt mit Dichlorbenzoyl-K-Säure, $C_{24}H_{17}O_9N_3S_2Cl_2$, mit dem Aequivalentgewicht 313 etwa $(0{,}08 \times 313) = 25{,}04\%$.

5 g Kammzug, der mit einer Lösung von 2,5 g dieser Farbstoffsäure 5 Stunden bei 80—90° behandelt wurde, ergab eine Gewichtszunahme von 1,2 g entsprechend 24%.

Tatsächlich werden aber bei Schwarz im allgemeinen nur 6—8%, bei farbigen Nüancen noch viel weniger Prozente angewandt, so daß die praktisch angewandte Farbstoffmenge stets nur einen Bruchteil der Menge beträgt, die maximal von Wolle aufgenommen werden könnte. Daher ziehen auch die sauren Bäder so gut wie vollständig aus.

Für die Echtheit der Färbungen ist sicher eine starke Säuregruppe Vorbedingung, wie sie in der Sulfogruppe vorliegt. Für die Unterschiede in der Echtheit scheint die verschiedene Schwerlöslichkeit der Salze aus Wolle und Farbstoffsäure von Bedeutung zu sein.

Im sauren Färbebade, in welchem Farbstoffsäure neben Essigsäure oder Mineralsäuren vorhanden ist, siegt infolge dieser Schwerlöslichkeit die Farbstoffsäure im Kampf um die basischen Gruppen der Wolle; erst wenn die Farbstoffsäure gebunden ist, werden die noch übrigen basischen Gruppen der Wolle mit Essigsäure bzw. Mineralsäure bis zum Gleichgewicht abgesättigt.

Daß tatsächlich die Mineralsäure beim normalen sauren Färben zum Teil mit auf die Wolle aufzieht, zeigt folgender Versuch:

Ein mit 2% Wollechtrot 4BA und 3% Schwefelsäure gefärbter Wollstrang (30 g) nimmt aus der Flotte 1,36% Schwefelsäure auf. Wird er nach dem Färben gut ausgeschleudert und zur Entfernung der mechanisch anhaftenden Flotte kurz kalt gespült, so gibt er durch zweistündige Behandlung bei 90° mit destilliertem Wasser wieder 0,26% Schwefelsäure ab. Die restlichen 1,1% Schwefelsäure sind in der Wolle geblieben. Im allgemeinen wird die Mineralsäure durch das gebräuchliche Spülen wohl nie vollständig aus der Wolle entfernt.

Die Schwerlöslichkeit ist auch die Ursache für schlechtes Egalisieren: Die Farbstoffsäure wird von den äußersten Wollhaaren sofort vollständig gleichsam gefällt, da ja die Aufnahmefähigkeit, wie oben erwähnt, viel größer ist als der gewünschten Farbtiefe entspricht, so daß dann in das Innere der Stoffe nur noch farbstoffarme Flotte gelangt.

Die Erscheinung des Abrußens auch bei sauren Wollfarbstoffen ist aus der gewonnenen Anschauung über den Färbevorgang nicht ohne weiteres zu erklären. Sie scheint vor allem bei mehr oder weniger kolloidal gelösten Farbstoffen aufzutreten, bei welchen neben der Salzbildung noch ein rein mechanisches Niederschlagen der Farbstoffpartikelchen stattfinden kann (Koagulation).

Zusammenfassung.

Es wurde gezeigt, daß die Wolle im Verhalten gegenüber Farbstoffsäuren und einfachen, anorganischen oder organischen Säuren keinen wesentlichen Unterschied zeigt. Sie erweist sich allen Säuren gegenüber, ähnlich wie etwa lösliche Eiweißkörper, als eine schwache Base, die in Gelform vorhanden ist und durch ihr ganzes Volumen hindurch Säuren salzartig zu binden vermag:

100 g Wolle binden maximal stets ca. 0,08 Grammäquivalent Säure, vollständig unabhängig vom Querschnitt der Wollsorten und von der Art der Säuren. Das Aequivalentgewicht der Wolle errechnet sich daraus zu ca. 1200, d. h. die Wolle enthält etwa 1,1% basischen Stickstoff.

Etwa $^1/_3$ der basischen Gruppen der Wolle konnten als primäre Amine nachgewiesen werden.

Wegen der zum Teil geringen Basizität der Wolle unterliegen ihre Salze der teilweisen Hydrolyse.

Bei Anwendung etwa äquivalenter Säuremengen folgt die Hydrolyse dem Ostwald'schen Verdünnungsgesetz.

Die beim praktischen Färben angewandten Farbstoffmengen betragen stets nur Bruchteile der Menge, die von Wolle maximal aufgenommen werden könnte.

Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS im Druck und Färben

Von Dr. W. Kielbasinski

(Vortrag gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden).

Obwohl es eine schwierige Aufgabe ist, etwas Neues über Naphtole AS und deren Anwendung zu sagen, da bereits eine umfangreiche Literatur über dieses Tema besteht und treffliche Arbeiten von berufenen Fachleuten publiziert worden sind, wage ich eine Mitteilung darüber zu bringen, da ich gewissermaßen ein Zeuge der Entstehung der ursprünglichen Idee bin, die zu der heutigen gewaltigen Entwicklung der überaus wichtigen Naphtole AS geführt hat.

Als im Jahre 1891 Fischesser und Pokorny ihre Betaoxynaphtoesäure S.P. 216 im Bul. de la Soc. Mulhouse publizierten und dieselbe für die Darstellung des Eisblaues auf der Faser vorschlugen, konnte man kaum ahnen, daß diese Kombination jemals eine größere praktische Verwendung finden würde. Damals war es unmöglich, auf diese Weise den gewünschten Schlieper-Baumschen Türkischrotindigo-Artikel zu imitieren, da das so erzielte Rot schlecht ausfiel.

Erst meinem Mitarbeiter, dem verstorbenen Herrn K. Bukowiecki in der Iwanow'schen Druckerei von N. M. Paluschins Erben gelang es, dieses Problem zu lösen, und zwar durch Zusatz von Chlorbarium zu dem diazotierten Paranitranilin. Er ging nämlich von dem Gedanken aus, daß man die COOH-Gruppe binden muß und fand im Chlorbarium das geeignetste Mittel hierzu. Man erzielte zwar anfangs kein so gutes Rot wie auf Betanaphtol-Präparation, das Blau war aber auf Betaoxynaphtoesäure bedeutend schöner, so daß ich in großem Maßstabe den blau-roten Artikel drucken konnte.

Nach einigen Jahren bindet Griesheim die COOH-Gruppe in eleganter und geistreicher Weise durch Kondensation mit aromatischen Amidobasen. Griesheim lanciert zwei Kondensationsprodukte der Pokornyschen Säure auf den Markt, und zwar:

mit Anilin — unter dem Namen Naphtol AS und mit Metanitranilin — als Naphtol NA,

welche Produkte mit diazotiertem Azoorange NA, auf der Faser ein prachtvolles Rot und in Coupuren bis zu ½ gr Diazo im Liter ebenfalls leuchtende rosa Töne ergaben. Diese Naphtole erweckten bei den Koloristen allgemeines Aufsehen, umsomehr als diese Farben von bis jetzt unerreichter Licht-, Chlor- und Waschechtheit waren. Ich habe damals sofort für die asiatischen und kleinrussischen Kunden einen Massenartikel in rot-rosa ausgearbeitet, der den bekannten Alizarin-Artikel imitierte und sich eines großen Erfolges erfreute.

Durch Aetzen des Griesheimer Rot und Rosa mit Rongalit konnte man einen Artikel von bisher unbekannter Brillanz herstellen.

Der erwähnte Schlieper-Baum'sche Türkischrotindigo-Artikel ließ sich mit Leichtigkeit imitieren.

Als Reserve unter Schwefel-, Küpen- und Indanthrenfärbungen gab Griesheimer Rot ebenfalls bisher unerreichte Resultate.

Nach dem Kriege hat Griesheim eine ganze Reihe von Kondensationsprodukten von Betaoxynaphtoesäure mit verschiedenen Amidobasen hergestellt und die Kupplung noch mit anderen diazotierbaren Basen vorgeschlagen, wodurch man im Stande war, eine große Anzahl von wertvollen Farbstoffen auf der Faser zu erzeugen.

Die lichtechtesten mit dem Prädikat 5 (vorzüglich) bezeichneten Kombinationen bestehen bekanntlich aus:

Naphtol	ASRL	und	Echtscharlach	GG
„	„	„	Echtrot 3	GL
„	„	„	„	GL
„	„	„	„	RL
„	„	„	„	B
„	„	„	„	GG
„	AS	„	„	3 GL

Das Blau ist durchweg lichtunechter, wird aber durch Kupfer in dieser Beziehung gebessert.

Die bedeutend leichtere Entwicklung des Rots aus Nitrosaminen und Naphtolen AS hat die Entstehung und große Verwendung der sog. Rapidechtfarben zur Folge gehabt.

Die Zusammensetzung von Rapidfarben ist folgende:

Rapidechtrot B — ist ein Gemisch des Nitrosamins aus diazotiertem 5 Nitro-2 Aminoanisol/Echtrot B Base und Naphtol AS.

Rapidechtrot BB — ist ein Gemisch des Nitrosamins aus diazotiertem 5 Nitro-2 Aminoanisol/Echtrot B Base plus Naphtol ASBS.

Rapidechtrot 3 GL — ein Gemisch von Orthonitroparachloranilin (Nitrosamin)und Naphtol AS.

Rapidechtrot GL — Nitrosamin aus 3-nitro-4-aminotoluol und Naphtol AS.

Rapidechtrot GZ — ein Gemisch von diazotiertem 2,5 Dichloranilin (Nitrosamin) und Naphtol AS.

Rapidechtorange RG — aus Ortho-nitroanilin (Nitrosamin) und Naphtol AS.

Rapidechtblau — aus Dianisidin und Naphtol AS.

Eine große Anwendung finden die Naphtole AS beim Färben von Garn und besonders von loser Baumwolle. Man erzielt eine ganze Reihe von echten Färbungen, die ein energisches Chloren aushalten und sich für die Buntgewebe, die nachträglich gebleicht werden, eignen.

Das Färben von Griesheimer Rot ist auf Garn bedeutend leichter auszuführen, als auf loser Baumwolle. Will man aber Egalität erzielen, so ist es angezeigt, in loser Baumwolle zu färben. Man imprägniert die Faser mit alkalischer Naphtol AS-Lösung und kuppelt nach dem Ausschleudern mit den entsprechenden Diazoverbindungen. Hier muß man sowohl der Naphtollösung, als auch dem Imprägnierungsprozesse, besonders aber dem Wasser und den Zusätzen von Rizinusseife und Formaldehyd spezielle Aufmerksamkeit widmen. Beim Garnfärben ist der Zusatz von Türkischrotöl u. dgl. von Vorteil; beim Färben von loser Baumwolle muß man damit jedoch sehr vorsichtig sein, da sich das gefärbte Material nicht verspinnen läßt, wenn die Grundierung zu viel Oel enthielt.

Der Zusatz von Formaldehyd zu Naphtolen, der die Haltbarkeit der Grundierung erhöht, ist bei gewissen Naphtolen AS, falls man eine ungenügende Menge von Türkischrotöl zugibt, geradezu gefährlich. Naphtol ASBS z. B. scheidet sich oft beim Erkalten nach einiger Zeit aus und dann hilft weder Zusatz von Natronlauge noch das Erwärmen der Flotte. Das Wasser muß weich sein, am besten Kondenswasser oder mit Soda korrigiertes. Sehr gut eignet sich zum Färben von loser Baumwolle das Naphtol ASSW. kombiniert mit Echtrot KB. Um gute Reibechtheit zu erzielen, muß man die Baumwolle nach dem Naphtolieren möglichst gut ausschleudern und nach dem Kuppeln erst kalt dann heiß mit etwas Natronlauge gut auswaschen.*) Man darf nicht vergessen, daß die Naphtole AS sich bedeutend langsamer als die Betanaphtole mit dem Diazo kuppeln.

Will man eine voll ausgenutzte Färbung erhalten, so darf man das Gut nicht sofort nach dem Kuppeln spülen, sondern muß, wie es bei Chrysoidinbraun geschieht, einige Minuten liegen lassen. Um das Naphtolieren z. B. mit Naphtol ASSW gleichmäßig zu gestalten, lasse ich die Flotte bei 85—90° auf einem Obermayer'schen oder Psarskischen Apparate 20—30 Minuten durch die rohe trockene

*) Neuerdings wird von Griesheim auch eine Zwischenspülung mit alkalischer Kochsalzlösung nach der Grundierung empfohlen.

Baumwolle zirkulieren. Auf diese Weise erziele ich ein homogenes Netzen sowie die Imprägnierung in einer Operation. Allerdings muß man in diesem Falle auf den Formaldehydzusatz verzichten, dafür 10—15 gr Glucose und, um eine gut verspinnbare Baumwolle zu erhalten, höchstens 5 gr Türkischrotöl je Liter nehmen und nach dem Färben gut kalt und dann heiß spülen, und zum Schluß dem letzten Spülwasser etwa ½—1 gr Glaubersalz zusetzen.

Als Abschluß möchte ich noch eine interessante Anwendung des Griesheimer Rots bei der Herstellung roter Flaggen erwähnen. Hierbei verwendet man eine von denjenigen roten Kombinationen, welche die höchste Lichtechtheit zeigen.

Um eine rot-weiße Flagge herzustellen, drucke ich auf einem Duplex ein verdicktes Naphtol AS, und zwar je kg, 10—20 g davon gelöst in Natronlauge, unter Zusatz von 20—30 g Türkischrotöl, trockne, passiere durch eine entsprechende Diazolösung, gebe eine längere Luftpassage, wasche, säure, spüle, passiere durch 1%ige heiße Sodalösung, seife kräftig und chloriere zum Schluß auf Trockentrommel. Auf diese Weise erhalte ich das beste Rot neben einem tadellosen Weiß.

Während des bolschewistischen Umsturzes in Rußland wurde ich gezwungen, eine rote Fahne, die mit Paranitranilinrot gefärbt worden war, auf dem Fabrikschornstein zu hissen. Nach einiger Zeit wurde die Fahne weiß. Hätte ich damals das Griesheimer Rot zur Verfügung gehabt, so wären mir sicher der Verdacht einer kontrerevolutionären Gesinnung und deren unangenehme Folgen erspart worden.

Beiträge zur Theorie der Färbungen
Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen

Von Prof. Dr. Haller

(Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden)

In neuerer und neuester Zeit häufen sich unter allen möglichen Phantasienamen die Angebote von Substanzen, welche als Zusätze zur Indigoküpe angewendet, angeblich bei gleichem Indigoverbrauch eine höhere Intensität der Färbung bewirken sollen. In der Tat ergeben viele derartige Körper intensivere Blautöne als Küpen gleicher Konzentration ohne diese Zusätze.

Die Versuche, die Tiefe der Färbung bei gleichbleibender Farbstoffkonzentration zu erhöhen, reichen weit zurück. Persoz z. B. erzielt tiefere Färbungen durch Behandeln der Gewebe mit Kupfersalzen. Auch Eisensalze wurden zu diesem Zwecke empfohlen und tatsächlich haben von mir im Großen vorgenommene Versuche ergeben, daß in Eisensalzen imprägnierte Gewebe weitaus dunklere Farbtöne ergeben als solche, denen diese Vorbehandlung fehlte. Doch hat eine solche Behandlung den Nachteil, daß der Indigoton infolge der unvermeidlichen Ablagerung von Eisenoxyd etwas nach Grün verschoben wird, was im Allgemeinen unerwünscht ist.

Sicherlich würde man bei in dieser Richtung systematisch unternommenen Versuchen noch mehr Metalloxyde finden, mit denen dieser Effekt erreichbar wäre, ich erinnere nur an die intensiv farbvertiefende Wirkung von Mangonoxiden.

Organische Zusätze wurden wohl zunächst bewußt kaum in dieser Absicht zu der Indigoküpe zugesetzt. Unbewußt wurden sie dagegen vielfach verwendet, obwohl ihre Bedeutung vor allen Dingen im Hervorrufen einer Gärung bestand, durch welche der Farbstoff im alkalischen Medium reduziert wurde. Ich erinnere hier nur an die Urinküpe und dann besonders an die Verwendung von Kleie, beides Substanzen, die unzweifelhaft noch andere als lediglich gärungsfähige Körper der Küpe zuführten. Auch der im natürlichen Indigo stets vorhandene Indigoleim, den schon Berzelius untersuchte und als dem vegetabilischen Kleber nahestehend fand, dürfte möglicherweise das Färbebad oder die Färbung beeinflußt haben, obwohl Schwarzenberg durch seine Untersuchungen gefunden haben wollte, das alle diese Begleitkörper des Indigo auf den Effekt der Färbung ohne Einfluß sind. In neuerer Zeit fand nun die B. A. S. F., daß verschiedene Proteinkörper wie Gelatine, Leim, Albumin, Kasein der Küpe in geringen Mengen zugesetzt, insofern günstig wirkten, als damit Färbungen von höherer Intensität erzielt werden konnten. In der Tat werden mit derartigen Zusätzen intensive rotstichige Töne erreicht, welche aber den großen Nachteil besitzen, daß das Pigment wenig reibecht auf der Faser befestigt ist. Der Effekt beruht nach neuesten Untersuchungen in der Vergröberung der Indigoweißteilchen, hervorgerufen durch deren Adsorption an die als Schutzkolloide wirkenden Proteinsubstanzen. Die Folge der dadurch hervorgerufenen Erniedrigung des Dispersitätsgrades ist eine Fixierung gröberer Teilchen auf der Faser und dadurch folgerichtig die Herabsetzung der Reibechtheit.

Längere Zeit hörte man von derartigen Zusätzen kaum mehr, als vor einigen Jahren ein vom Erfinder „Tetrakarnit" genanntes Produkt in den Handel kam, welchem die Wirkung zukommen sollte, in kleinen Mengen der Küpe zugesetzt, bedeutende Vertiefung des Farbtones zu erzeugen. Die Wirkung war auch tatsächlich vorhanden, doch zeigten sich bei längerem Gebrauch, abgesehen von dem unangenehmen Pyridingeruch, auch andere unerfreuliche Nebenwirkungen.

Sehr rasch begannen nun weitere derartige Substanzen auf dem Markte zu erscheinen von denen nach meinen Erfahrungen auch tatsächlich eine Anzahl den angepriesenen Effekt zeigten.

Da nun aber zweifellos der Färbeeffekt in allererster Linie vom inneren Zustand der Küpe abhängig ist, die altehrwürdigen Verküpungsverfahren waren auf rein empierischer Grundlage diesem Zustande nahe gekommen, so scheint es, als ob es gelingen sollte, durch bestimmte Beeinflussung mittelst gewisser Zusätze die innere Struktur der Küpe zu beeinflussen in der Richtung, daß wohl der Farbton zunächst ein intensiverer wird, möglicherweise aber auch die so erstrebenswerte Verbesserung der Reibechtheit, durch Erhöhung des Dispersitätsgrades der Indigoweißteilchen erzielt wird.

Sicherlich sind alle Möglichkeiten in der Indigofärberei, trotz des Indigosols, noch lange nicht erschöpft und schon Chevreul erklärt auf Grund seiner mannigfaltigen Versuche, insbesondere beim Färben der Wolle in der Indigoküpe, die übliche Verküpung als ein unvollkommenes Verfahren.

Die von mir der Küpe, angewendet wurde durchwegs eine Hydrosulfitküpe normaler Zusammensetzung, zugesetzten Substanzen waren eine Auslese von Körpern, denen eine zersetzende Wirkung auf die Küpe nicht a priori zugemutet werden konnte. Von einem einzigen derselben, dem Aktivin konnte vorausgesetzt werden, daß er die Küpe wohl rasch unwirksam machen werde, was eigentümlicherweise, wie wir später sehen werden, nicht der Fall war. In der Auswahl der Zusätze, die übrigens nur insofern nach einem gewissen Plan erfolgte, als ich mich bestrebte, Körper der verschiedensten Klassen, Kolloide, Elektrolyte und Nichtelektrolyte, auf ihre Wirkung in der Küpe zu untersuchen, mußte eine gewisse Beschränkung daher, um nicht ins Uferlose zu geraten, eintreten, ganz abgesehen davon, als diese Untersuchung zunächst nur rein orientierenden Charakter hatte.

Mein Augenmerk bei der Beurteilung der Wirkung dieser verschiedenen Substanzen war auf folgende Hauptpunkte gerichtet. Zunächst war wohl die Haltbarkeit der Küpe von besonderer Bedeutung; ferner mußte sich besonders der Einfluß auf den Dispersitätsgrad des Indigoweiß im Verhalten der Färbung ausdrücken. Gewisse Aufschlüsse konnte noch die Dialyse der verschiedenen Küpen geben, ferner

selbstverständlich die ultra-mikroskopische Untersuchung derselben. Auch die Kapillarisierung war geeignet, den inneren Zustand der Küpe zu beurteilen. Eine Untersuchung der Ablagerungsart des Pigmentes auf der Faser mit dem Mikroskop konnte unter Umständen ebenfalls wertvolle Anhaltspunkte geben.

Außerordentlich wichtig war aber die Prüfung der mit den einzelnen Küpen hergestellten Färbungen auf ihre Echtheit. Alle diese Färbungen wurden einer Probe auf Seifenechtheit, dann vor allen Dingen auf Lichtechtheit und Wetterechtheit unterzogen. Sie werden erstaunt sein, wenn ich die Probe auf Reibechtheit unterlassen habe. Ich tat es mit voller Absicht deshalb, weil eine halbwegs zuverlässige Prüfung dieser Echtheit noch nicht möglich ist. Wenn man heute dank der Ostwald'schen Apparate in der Lage ist, geringe Schwankungen in dem Gehalt eines Farbtones an den Farbtonkomponenten zahlenmäßig zu bestimmen, so daß beispielsweise die Veränderungen am Licht physikalisch viel genauer als früher verfolgt werden können, so kann dasselbe von der Bestimmung der Reibechtheit bedauerlicherweise nicht gesagt werden. Jeder, der solche Prüfungen vorgenommen hat, wird wissen, wie außerordentlich unsicher das Resultat von Reibversuchen ist, wie sehr dasselbe abhängt von der Qualität der zum Reiben verwendeten Ware, dann von der Kraft, mit der das Reiben ausgeführt wird und die kaum für zwei hintereinander angeordnete Versuche gleich zu halten ist. Die in der üblichen Weise vorgenommenen Reibeechtheitsprüfungen müssen daher absolut unzuverlässige Resultate ergeben. Diese Unsicherheit steigert sich natürlich außerordentlich, wenn, wie im vorliegenden Falle, ganze Serien von Färbungen einer solchen Prüfung unterzogen werden müssen. Dies sind die Gründe, die mich veranlaßt haben, von einer Prüfung der Reibechtheit der verschiedenen Färbungen abzusehen, so wünschenswert auch eine Erweiterung der Untersuchung in dieser Richtung gewesen wäre.

Die von mir der Küpe zugesetzten Substanzen, waren die folgenden: zunächst wurden die Einflüsse der verschiedenen Alkohole, Methylalkohol, Aethylalkohol, Amylalkohol untersucht. Auch das Aceton wurde verwendet, ungeachtet seines Verhaltens als Keton dem Hydrosulfit der Küpe gegenüber. Sehr naheliegend war die vergleichende Anwendung von Tetrakarnit und dessen Hauptbestandteil, dem Pyridin. Anilin als organische Base würde in dieselbe Kategorie gehören.

Etwas außer der Reihe erscheint der Essigester, dann das β-Naphtol, Sulfanilsäure und Harnstoff.

Nitrobenzol wurde, wie Aktivin, trotz auf chemischen Ueberlegungen beruhender Contraindikation ebenfalls angewendet.

Nekal, das als außerordentlich wirksames Benetzungsmittel bekannt ist, war möglicherweise, wie das wirkungsähnliche Curacit-Na ebenfalls berufen, irgend einen Einfluß auf die Küpe oder die Küpenfärbung ausüben. Besonderes Augenmerk wurde den Kolloiden zugewendet. Hier wurde versucht, Leim, Gummi, Tragant, Seifenlösung, Türkischrotöl, und dann auch Katanol; Solutionssalz, der Sulfanilsäure nahestehend, hatte schon in Druckfarben mit Küpenfarbstoffen günstig, wohl in anderer Richtung, gewirkt, so daß nicht ausgeschlossen war, daß auch die Küpe daraus gewisse Vorteile ziehen könnte.

Traubenzucker, der insbesondere beim Färben von Indanthrenfarben eine gewisse Rolle spielt, wurde im Hinblick auf diese Wirkungsweise ebenfalls in den Kreis der Untersuchungen gezogen.

Von anorganischen Zusätzen wurden insbesondere die Elektrolyte, Kochsalz, Glaubersalz, essigsaures Natron, dann Tonerdenatron, Zinkoydnatron, versucht.

Die Küpe, die diesen Versuchen zugrunde lag, hatte folgende Zusammensetzung:

300 gr Indigo pulv. werden mit
300 gr des gelösten oder flüssigen Zusatzes angeteigt dann 10 Lit. heißen Wassers zugesetzt, dann
1200 gr Natronlauge 40° Bé zuletzt noch
300 gr Hydrosulfit in pulv. Das Ganze mit kaltem Wasser auf
150 Lit. gestellt.

Die kleinen Versuchsküpen, welche für die ultramikroskopische Untersuchung, dann zur Vornahme der Kapillaritätsversuche und der dialytischen Versuche dienten, wurden folgendermaßen angesetzt:

2 gr Indigo pulv. wird mit
2 gr der Lösung oder des flüssigen Zusatzes dann mit
50 cm^2 heißen Wassers angerührt. Nach 1/4 St. füllt man auf
1000 cm auf und gibt dann
4 cm^3 Natronlauge und
3 gr Hydrosulfit zu.

Das zunächst in die Augen springendste Resultat war die Unzweckmäßigkeit aller Zusätze von kolloider Beschaffenheit. Es möge erinnert werden, daß alle die angeführten Kolloide, welche als Zusätze zur Küpe Verwendung fanden, emulsoiden Charakter hatten. Solche suspensoider Beschaffenheit zu verwenden, wäre des hohen Elektrolytgehaltes der Küpe wegen aussichtslos gewesen.

Was nun die Auswirkung dieser Kolloide auf die Beschaffenheit der Küpe und der damit ausgeführten Färbungen anbelangt, es kam Leim, Gummi, Tragant, Seife, dann auch Türkischrotöl in Anwendung, so fiel zunächst das langsame Verküpen der mit diesen Substanzen versetzten Küpenansätze auf. Während eine normale Küpe nach ca. 25 Min. vollkommen verküpt war, dauerte es bei den mit den bewußten Zusätzen versehenen stundenlang. Leimzusatz kürzt diese Zeit etwas ab. Alle diese Küpen zeigten eine nur geringe Lebensdauer; die am längsten stabil bleibende war die mit Traganth, aber auch diese war nach 5 Tagen zersetzt. Sehr rasch trat die blaue Trübung und damit die Zersetzung ein bei der mit Gummi versetzten Küpe, auch Seifenlösung und Türkischrotöl wirken in derselben Richtung.

Diese geringe Haltbarkeit scheint in einem gewissen Zusammenhang mit dem Zustand der Leukoindigoteilchen zu stehen. Alle diese als Schutzkolloide in minderem oder höherem Maße wirksamen Substanzen zwingen den an sie adsorbierten Pigmentteilchen ihre Eigenschaften auf. Dies drückt sich am besten bei der Vornahme der Kapillarisierungsversuche aus. Während eine normale Küpe im Filtrierpapierstreifen kaum über das Flüssigkeitsniveau steigt, sieht man die Küpen hier im Papierstreifen kräftig hochsteigen. Der elektrische Charakter des Leukoindigos wird also durch diese Zusätze in charakteristischer Weise beeinflußt. Die normale Küpe zeigt ausgesprochen elektropositiven Charakter, sie wird an der Eintauchgrenze ausgefällt. Die mit den genannten Emulsoiden versetzten Küpen dagegen zeigen elektronegative Eigenschaften, sie steigen im Papierstreifen. Ich bin mir zwar wohl bewußt, daß diese Orientierung über den elektrischen Charakter der Küpe keine genaue ist. Doch genügte sie mir zunächst, um mich über das capillare Verhalten, das bis zu einem gewissen Grade einen Rückschluß auf das elektrische Verhalten gestattet, der Färbeflotte zu unterrichten. Genauere Untersuchungen in dieser Richtung müßten mit Hilfe der Kataphorese ausgeführt werden.

Die ultramikroskopische Untersuchung dieser Küpen ergibt eine im Vergleich zur normalen wesentlich erhöhte Concentration der Submikronen. Der Dispersitätsgrad der Teilchen ist niedriger geworden als die des Leukoindigo der normalen Küpe. Weiter ist ein intensiv leuchtender Kegel festzustellen, der vermuten läßt, daß auch der amikronische Anteil in den Zustand niederer Dispersität übergeführt wurde. Die Kolloidalität der Küpe wird also durch derartige Zusätze nicht unerheblich erhöht.

Das Verhalten der Färbung entspricht nun den soeben mitgeteilten Befunden. Zunächst ist die Intensität der Färbung im Vergleich zu der der normalen Küpe wesentlich erhöht. Die naß in die Küpe eingefahrene Ware zeigt im allgemeinen höhere Intensität als die trocken gefärbte. Von den mit diesen Färbungen vorgenommenen Echtheitsproben war insbesondere diejenige auf Wetterechtheit absolut unbefriedigend. Diese Probe wurde in der Weise vorgenommen, daß die einzelnen

Färbungen zur Hälfte geschützt, zur anderen Hälfte absolut unbedeckt den Einflüssen der Witterung während 2 Monaten exponiert wurden. Auch die Seifenechtheit ließ sehr zu wünschen übrig, alles ein Beweis dafür, daß die Ablagerung des Pigmentes abnormal und die Verbindung Farbstoff-Faser eine recht lockere war.

Ganz die gegenteilige Wirkung haben eine Anzahl indifferenter organischer Lösungsmittel, Methylalkohol, Aethylalkohol, Amylalkohol und Aceton. Die Haltbarkeit der Küpen wird durch alle diese Zusätze nicht unbedeutend erhöht. Insbesonders ist es der Amylalkohol, der in dieser Richtung eine besonders günstige Wirkung ausübt. Meistens wird auch die Zeit, welche zur völligen Verküpung in Anspruch genommen wird, gegen die, welche eine normale Küpe erfordert, wesentlich abgekürzt. Diese Küpen zeigen zum Teil nach längerem Stehen eine eigentümlich intensive rotorange Färbung. Einen merkwürdigen Einfluß auf die Färbung der Küpe hatten gewisse esterartige organische Verbindungen, welche von der Firma A. Th. Böhme in Dresden unter dem Namen „Difusil" in den Handel gebracht werden. Abgesehen von der gegenüber einer normalen Küpe erhöhten Färbungsintensität zeigte sich, daß auch die tote Baumwolle nahezu vollständig gefärbt wurde, ein Effekt, der zweifellos im Hinblick auf die bisherigen Erfahrungen, bemerkenswert ist.

Die ultramikroskopische Untersuchung ergibt, daß die Dispersität der Teilchen einen außerordentlich hohen Grad erreicht hat. Metylalkohol sowie Aethylalkohol lassen die Submikronen nahezu völlig verschwinden und die Kolloidalität der Küpe verrät sich nur mehr durch einen sehr intensiven leuchtenden Lichtkegel. Diese Zusätze wirken also auf das Indigoweiß intensiv dispergierend. Sie verändern das kapillare Verhalten der Küpe in keiner Weise.

Die Auswirkung dieser Zusätze auf das Verhalten der Färbung kann man folgendermaßen zusammenfassen. Eine Beeinflussung der Intensität ist merkwürdigerweise weder beim Methyl- noch beim Aethylalkohol in besonders in die Augen springender Weise festzustellen. Wohl aber zeigt die mit Amylalkohol angesetzte Küpe Färbungen von ungleich höherer Intensität als die der normalen Küpe, auffallend ist die lange Lebensdauer dieser Küpe.

Die Echtheit der Färbungen aus den mit den beiden ersterwähnten Alkoholen angesetzten Küpen zeigen bezüglich ihrer Echtheit kein abnormes Verhalten, wohl aber diejenige der mit Amylalkoholzusatz angesetzten Küpe. Man kann in Versuchung kommen, die größere Widerstandsfähigkeit dieser Färbung auf Konto der von Anfang an dunkleren Färbung zu buchen, doch haben wir an den Färbungen der mit Kolloiden versetzten Küpen gesehen, daß höhere Färbungsintensität nicht auch entsprechende Widerstandsfähigkeit gegen die verschiedenen Einflüsse bedeutet.

Die Färbung der mit Aceton versetzten Küpe nimmt betreffs ihres Verhaltens eine Mittelstellung zwischen den Färbungen ein, die mit den mit Methyl- und Aethylalkohol versetzten Küpen erzielt werden.

Weitere Versuche wurden mit organischen Agentien gemacht, die infolge ihrer Alkalinität nicht ohne weiteres als indifferente Zusätze zu bezeichnen sind, das Pyridin, das demselben nahestehende Tetrakarnit und das Anilin.

Diese Zusätze erhöhen, wie die Alkohole, die Dispersität des Leukoindigo ganz bedeutend. Pyridin ließ Submikronen überhaupt vermissen und zeigte nur einen intensiv leuchtenden Lichtkegel, während Tetrakarnit die Dispersität der Teilchen nur außerordentlich erhöhte, dieselben waren gerade an der Grenze der Auflösbarkeit. Das capillare Verhalten war dasjenige der normalen Küpe. Anilin beeinflußte die Küpe kaum.

Diesem Befund entsprechend waren die Färbungen der Küpen mit den zwei ersterwähnten Zusätzen intensiver als die der normalen Küpe gleicher Konzentration. Tetrakarnit erhöhte außerdem die Widerstandsfähigkeit der Färbung nicht unbedeutend, eigentümlicherweise kräftiger als Pyridin allein.

Einen ganz merkwürdigen Einfluß übt das Nitrobenzol als organisches Oxydationsmittel auf die Küpe aus. Eine solche Küpe hatte zunächst eine unerwartet lange Lebensdauer, der Körper färbte die Küpe auffallend orangerot. Die Intensität der Färbung war gegenüber einer solchen aus einer normalen Küpe nur unwesentlich erhöht, doch war sowohl die Seifenechtheit als auch die Lichtechtheit, besonders aber die Wetterechtheit einer normalen Färbung gegenüber ganz bedeutend überlegen. Ganz merkwürdig war die sehr rasche Reduzierbarkeit einer solchen Küpe.

Aehnlich wirkt ein Zusatz von Aktivin (p-Toluolsulfonchloramid-Na), nur ist bei diesem kräftigen Oxydationsmittel eine solche Wirkung noch unerwarteter. Die Reduktion des Indigo vollzog sich zwar wohl etwas schleppender, aber vollkommen normal. Die Küpe war recht haltbar und dieser Zusatz veranlaßte, wie das Nitrobenzol, eine orangegelbe Färbung. Die Intensität der Färbung war um weniges tiefer als das einer normalen Küpe und die Echtheiten der Färbung vollkommen normal.

Alle diejenigen Zusätze, welche anderswo als kräftige Netzmittel Verwendung finden, wie beispielsweise das Nekal, auch das Curacit-Na, wirken auf die Küpen absolut ungünstig ein. Entweder wurde die Reduktion kräftig gehindert, wie beispielsweise beim Nekal oder aber die Zersetzung der Küpe trat vorzeitig ein, wie dies beim Curacit-Na der Fall war. Die Färbung aus der mit Nekal versetzten Küpe war wesentlich blasser als die einer normalen Färbung, dieEch hei en jedoch sehr mangelhaft. Etwas besser war das Resultat mit dem Curacit-Na, doch auch hier wenig befriedigend. Es soll besonders aufmerksam gemacht werden, daß beide Zusätze ein kräftiges Steigen der Küpe beim Kapillarisieren veranlassen.

Sehr ähnlich wirkt ein Zusatz von Katanol.

Die ultramikroskopische Untersuchung all dieser Küpen ergab, daß die Reduktion mangelhaft vor sich gegangen war, und das ultramikroskopische Bild war viel eher das einer feinen Suspension als das einer kolloiden Lösung.

Solutionssalz erhält die Küpe, welche sich auf diesen Zusatz sehr rasch reduziert, abnormal lang lebensfähig. Die Färbungen damit sind normal, ebenso die Echtheiten.

Traubenzucker zeigt keine besondere Wirkung, ebensowenig Harnstoff, nur daß letzterer die Haltbarkeit der Küpe bedeutend verstärkt. Kochsalz, Glaubersalz, auch essigsaures Natron verlangsamen die Reduktion, vergröbern außerdem noch die Dispersität des Indigoweiß und befördern die Zersetzung der Küpe. Wir haben hier dieselben Erscheinungen, die wir aus unserer Praxis kennen, daß die Küpen nicht mehr richtig arbeiten, wenn die Konzentration der Salze allzuhoch geworden ist. Die mit Tonerdenatron versetzte Küpe zeigt im allgemeinen ein vollkommen normales Verhalten. Die Haltbarkeit dieser Küpe war aber außerordentlich hoch und wohl diejenige Küpe, welche sich am längsten unzersetzt erhielt. Auch die Färbekraft derselben war noch nach 3 Monaten vollkommen ungebrochen. Bei der Gelegenheit muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß kleine Versuchsküpen, betreffs Haltbarkeit niemals dasselbe Verhalten zeigen, wie die 150 Liter haltende Küpe, aus der die Färbeproben gemacht wurden. Vermutlich spielt die bei ersteren im Verhältnis zur Flottenmenge recht große Angriffsfläche für den Luftsauerstoff eine ungünstige Rolle. Die Haltbarkeit der Küpen durfte daher nur nach dem Verhalten der 150 Liter-Küpe beurteilt werden.

Es soll hier zum Schluß noch auf einen eigentümlichen Befund aufmerksam gemacht werden. Die Küpe mit Aktivin, dann besonders die mit Traubenzucker zeigte nach der Reduktion einen auffallenden krystallinischen Bodensatz, bestehend aus gelblichen, glänzenden Krystallblättchen. Ob diese Körper das krystallinische Abscheiden des Indigoweiß besonders fördern, vermag ich zunächst nicht zu beurteilen.

Wenn ich noch auf die Dialysierversuche mit diesen verschiedenen Küpen hinweise, so geschieht das deswegen, weil auch hier gewisse Verschiedenheiten sich gezeigt haben. Naturgemäß werden alle diejenigen Zusätze, die die Dispersität der Teilchen erhöhen, voraussichtlich eine beschleunigte Dialyse verursachen. Tatsächlich ist diese verhältnismäßig rasche Dialyse bei den verschiedenen Alkoholen, dem Aceton und auch beim Harnstoff zu beobachten. Leim, Gummi,

Tragant, Seife und Türkischrotöl verlangsamen dieselbe oder heben sie völlig auf. Dieses Verhalten paßt sich dem übrigen Symptomenkomplex organisch ein.

Zusammenfassend kann man sagen, daß der Zusatz von typischen Emulsionskolloiden die Küpe ebenso wie die daraus hergestellten Färbungen nach jeder Richtung hin ungünstig beeinflußt. Der elektrische Charakter der Indigoweißteilchen wird in einer Richtung verändert, welche der Erzeugung einer guten Färbung nicht günstig ist. Der Dispersitätsgrad der Teilchen wird vergröbert und damit auch die Ablagerung auf der Faser ungünstig beeinflußt.

Wertvoller sind alle diese Zusätze, welche die Zerteilung der Teilchen erhöhen, also Alkohole, Ketone und ähnliche Substanzen.

Alle die als Netzmittel wertvollen Substanzen sind als Küpenzusätze scheinbar nicht zu gebrauchen. Es wäre interessant, die Beziehungen der Benetzungsfähigkeit mit dem gekennzeichneten Verhalten dieser Substanzen zu untersuchen.

Elektrolytzusätze zur Küpe sind wertlos, sogar schädlich. Die Vervollkommnung der Küpenfärberei hat sich daher in der Richtung zu bewegen, daß man sucht, den Dispersitätsgrad der Teilchen in den der Färbung nicht nur, sondern auch der Widerstandsfähigkeit derselben günstigsten Zustand überzuführen. Dieses Ziel ist sicherlich erreichbar; alle Möglichkeiten dahin zu gelangen, sind meiner Ansicht nach durchaus noch nicht erschöpft. Wir haben gesehen, daß es zweifellos Substanzen gibt, welche in dieser Richtung wirken. Ob man mit einer solchen Substanz auskommt, oder ob mehrere zusammenwirken müssen, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Wir wissen aber, daß in der Therapie der menschlichen Erkrankungen sehr oft Arzneikombinationen Wirkungen ausüben, welche mit der einen Komponente allein nicht erzielbar wären. Ein Hauptaugenmerk ist bei allen diesen Versuchen darauf zu richten, wie die übelste Eigenschaft des Indigo beseitigt werden kann, die schlechte Reibechtheit. Daß dieselbe gewissermaßen eine Funktion der Teilchengröße ist, erkennen wir am deutlichsten in der auf ganz anderem Wege hergestellten Indigofärbung, der Indigosolfärbung. Hier, wo die Dispersität des abgelagerten Pigments eine außerordentlich hohe ist, analog der, des in ähnlicher Weise hergestellten Anilinschwarz, ist die Reibechtheit eine sehr befriedigende. So lange wir nicht in der Lage sind, diese Färbungen des hohen Preises wegen in unsere Praxis einzuführen, wird es sich immer noch lohnen, Mittel und Wege zu finden, auf dem Wege der Küpenfärbungen zu einwandfreien Indigofärbungen zu gelangen.

In der Wahl der hierfür erforderlichen Mittel darf man sich von chemischen Erwägungen allein in keiner Weise leiten lassen. Das erkennen wir deutlich an der sicherlich nicht ungünstigen Wirkung eines Aktivinzusatzes, der nicht einmal, trotz kräftig oxydierender Wirkung, die Lebensdauer der Küpe wesentlich herabsetzte. Das heißt natürlich nicht, daß wir uns von Kaliumpermanganat oder Ammoniumpersulfat besondere Wirkungen versprechen dürfen, es soll damit lediglich darauf hingewiesen sein, daß wir auch hier dem Grundsatz Adolf v. Bayers getreu handeln sollen, der seine Versuche auch nicht deswegen unternahm, um zu beweisen, daß seine Anschauung die richtige sei, sondern deshalb, um zu untersuchen, wie sich die verschiedenen Körper gegenseitig verhalten. Daß wir hier noch lange nicht am Ende der Erkenntnis angelangt sind, wissen wir wohl alle am besten.

Die Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der Druckereipraxis

Von Dr. Wilhelm Sieber

(zugleich a. Mitteilung a. d. Forschungsstelle f. Textilindustrie, Reichenberg)

(Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden)

Die Anwendung der Chemikalien in der tinktorialen und damit in der Druckereipraxis gründet sich auf deren chemisches und physikalisches Verhalten.

Was dieses Verhalten anbelangt, wird unterschieden zwischen den Eigenschaften natürlicher Gruppen von Elementarverbindungen und dem speziellen Verhalten der Verbindungen eines bestimmten Elementes der natürlichen Gruppen. Während es niemand einfallen wird, Aluminium-, Chrom- oder Eisenverbindungen zum Zwecke der Anwendung auf tinktorialem Gebiet zu substituieren, weil, wie offensichtlich ist, die erzielten Effekte z. B. bei der Lackbildung ganz verschieden sind: während es niemand einfallen wird, bei der Alizarinrotlackbildung die Calciumverbindungen durch Mg, Ba oder Sr Verbindungen zu ersetzen; so dürfte es kaum vorkommen, daß in der tinktorialen Praxis Natronseifen durch Kaliseifen ersetzt werden, obzwar die Kaliseifen in mancher Beziehung eigenartig wirken.

Ebenso verhält es sich mit anderen Kaliumverbindungen in bezug auf ihre Verwendung in der tinktorialen Industrie. Weit verbreitet, ja wohl allgemein herrscht die Annahme, daß da, wo es sich um Verbindungen fixer Alkalien handelt, man mit Natriumverbindungen arbeiten könne.

Sogar viel benützte, sonst gute fachliche Veröffentlichungen, technologische Bücher, enthalten Angaben dieser Art.

Wie irrig aber die Meinung, Kaliumverbindungen können durch Natriumverbindungen ohne weiteres ersetzt werden, ist, mögen Beispiele erweisen.

Die Echtheitseigenschaften von einigen Alizarinfarbstofflacken, insbesondere von Alizarinrot, sind auch heute noch unübertroffen, die Benützung der genannten Farbstoffe ist also fortdauernd als aktuell anzusehen. Bekanntlich kann die mit Al-, Cr- und Eisenoxydbeizen für tinktoriale Zwecke präparierte, vegetabilische Faser lokal durch Aufdruck von Citronensäure, als für diesen Zweck geeignestem Mittel, reserviert oder geätzt, insbesondere durch nachfolgendes Dämpfen gestaltet werden, so daß diese Stellen beim Färben weiß, ungefärbt, bleiben. Wird gleichzeitig Anilinschwarz, das zur Zeit ebenfalls nicht durch ein anderes Schwarz ersetzt werden kann, mitgedruckt, so werden infolge der Säurewirkung des Aetzmittels, Citronensäure, die reservierten, (geätzten) Stellen nicht immer rein weiß erhalten. Werden aber die mit Citronensäure bedruckten Partien noch mit Anilinschwarz überdruckt, so entsteht dort, wo Citronensäureätzfarbe und Anilinschwarzdruckfarbe übereinanderfallen, kein Weiß, das Anilinschwarz fixiert sich auch auf den mit Citronensäure bedruckten Stellen, wo eben beide Farben übereinanderfallen.

Um an den erwähnten Stellen ein reines Weiß, wo also auch das Anilinschwarz abgeworfen, reserviert, wird, zu erhalten, nahm man anstatt Citronsäure citronensaures Natron.

Aber auch das citronensaure Natron versagt in bestimmten Fällen.

Dies tritt insbesondere dann ein, wenn schwere Anilinschwarzüberdrucke ausgeführt werden sollen.

Das citronensaure Natron ist, obzwar es in Wasser verhältnismäßig leicht löslich ist, doch nur bis zu einem Gehalt von 32% in der Druckfarbe anwendbar.

Kaliumcitrat ist aber bis zu 60% in der Druckfarbe anwendbar, denn es ist weit leichter in Wasser löslich als das Natriumcitrat, es ist zerfließlich, also hygroskopisch; als ausreichend habe ich es erachten können, nur eine 50%ige Farbe zu benützen.

Mit vollem Erfolge, auch bei schwersten Anilinschwarzüberdrucken ein tadellos reserviertes bzw. geätztes Weiß erhaltend, habe ich folgende Druckfarbe angewendet:

28 kg kryst. Citronensäure werden in

23 L. Wasser gelöst,

26,3 kg Aetzkali, natronfrei, werden langsam zugegeben, man kontrolliert zum Schluß mit Phenophtaleinpapier, die Lösung muß alkalisch reagieren; dann werden in die heiße

Lösung 18 kg Gummi arab. oder Senegal eingerührt, bis zur vollen Lösung weiter erwärmt, schließlich wird kalt gerührt.

Bedingung ist die Benützung von natronfreiem Aetzkali. Man läßt die fertige Farbe, damit alle suspendierten Teilchen sich zu Boden setzen können, einige Zeit vor der Verwendung stehen und nimmt die Farbe von oben ab.

Die Anwendung von gebrannten Stärken, wie British-Gum. oder dergl., empfiehlt sich nicht, da sich dann Rackelstreifenbildung einstellen kann.

Aber auch, wenn Anilinschwarz nicht als Ueberdruck, sondern als zweite Farbe neben der Weißätze gedruckt wird, gibt diese K-citratfarbe ein viel besseres Weiß, als eine einfache Citronensäureätze.

Anilindämpfe zusammen mit den ebenfalls entstehenden Dämpfen von Chloroxyden können das Weiß trüben bei der Citronensäureätze, nicht aber bei der Citratätze.

Ja selbst wenn nur einfarbig weiß geätzte Drucke hergestellt werden sollen, ist die K-citratätze der Citronensäureätze vorzuziehen.

Die benützten Mordants, oder deutsch gesagt, Beizen, sind, wie es nicht besonders betont zu werden braucht, bekanntlich gewöhnlich keine Oxyde, sondern mehr oder weniger basische Salze. Das Kaliumcitrat wirkt daher auch als vorteilhaftes Neutralisationsmittel.

Manche ältere Citronensäureätzen enthielten sogar noch einen Zusatz von saurem schwefelsaurem Kali oder -Natron, also primäres Sulfat: $KHSO_4$ oder $NaHSO_4$. Was nicht nur irrig war, sondern auch beim Dämpfen Veranlassung zur Faserschwächung gab.

Ein weiterer Fall der vorteilhaften Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen ist bei der Naphtolpräparation zur Herstellung bzw. Erzeugung von Azofarben auf der vegetabilischen Faser, insbesondere für das noch immer benützte Paranitranilinrot und das Paranitroorthoanisidinrot, erzielbar.

Es ist ein immerhin nicht unwesentlicher Uebelstand, daß die mit natronätzalkalischer Beta-Naphtollösung imprägnierte Faser beim Lagern an der Luft sehr bald sich bräunlich färbt, dann läßt sich tadelloses Rot nicht mehr erzielen, die unbedruckten Stellen ergeben kein reines Weiß.

Als einziges gut wirksames Abhilfsmittel hat sich nach Lauber der Zusatz von Antimonylverbindungen zusammen mit Glyzerin bei der natronätzalkalischen Präparation erwiesen, welcher Zusatz aber, wie bekannt ist, bei gleichzeitiger Benützung von Begleitfarben aus basischen Farbstoffen und Tannin Uebelstände ergibt.

Das Uebel des Braunwerdens der mit Naphtol präparierten Ware konnte ich zur Gänze beheben, als ich folgende Naphtolpräparation in Anwendung brachte:

1. 2000 g Betanaphtol
   1200 g Pottasche werden in
   20 Liter heißem Wasser gelöst, ebenso werden gelöst
2. 4000 g Rizinusölsäure
   1200 g Pottasche in

   20 Liter heißem Wasser, Lösung 1 und 2 werden vereinigt und zusammen auf 100 Liter mit heißem Wasser gestellt.

Diese Präparierflüssigkeit muß etwa auf 40° C beim Verarbeiten erhalten werden, was sich am besten dadurch bewirken läßt, daß man nur soviel Ansatz bereitet, als man rasch verarbeitet und fortdauernd als Zusatzflüssigkeit frische heiße Präparierlösung bereitet, was keine Schwierigkeiten verursacht. Ein Erhitzen des Präparierbades in dem Gefäß, wo das Pflatschen ausgeführt wird, ist weniger empfehlenswert. Nur bei und über der angegebenen Temperatur bleibt die Naphtollösung mit Pottasche eine klare Flüssigkeit.

Soda an Stelle von Pottasche ergibt überhaupt, auch bei Kochtemperatur, keine klare Lösung, sondern nur eine trübe Mischung.

Die auf die genannte Weise präparierte, (gepflatschte), Ware konnte wochenlang unbedruckt oder ungefärbt liegen bleiben, eine Bräunung trat nicht ein, überhaupt keine sichtbare Veränderung.

Das war insbesondere auch von Vorteil bei der Fabrikation von mit Anilinschwarz vorgedruckter Ware, die nachher mit Paranitranilinrot gefärbt werden sollte, da konnte in Vorrat präpariert werden.

Die genannte Präparierlösung enthält eine bemerkenswerte Menge Rizinusölsäure.

Es hat sich gezeigt, daß so ein recht blaustichiges Rot erzielt wird; der Blaustich ist bekanntlich bei dem Paranitranilinrot eine sehr erwünschte Erscheinung.

Noch eine andere Aenderung konnte ich in Anwendung bringen.

Bekanntlich sind die essigsauren Diazobäder leicht zersetzlich, das Arbeiten mit diesen Bädern und den entsprechenden Druckfarben, gehört nicht zu den erfreulichsten Dingen, es ist auch unwirtschaftlich, da zersetzte Farbbäder nicht mehr verwendbar sind.

Ich arbeitete mit einem wie folgt bereiteten Bad von diazotiertem Paranitranilin:

1. 1000 g Paranitranilin werden mit 5 L. kochendem Wasser gut angeteigt,
2. 7000 g Eis werden mit
   2000 g Salzsäure von 19° Bé versetzt.

1 wird mit 2 vereinigt und gut durchgerührt. Zu der entstandenen Lösung, die die Temperatur von etwa — 5° C zeigt, fügt man auf einmal 650 g festes Na-nitrit zu. Es wird solange gerührt, bis die Flüssigkeit klar geworden ist.

Ein etwaiger Ueberschuß an Salzsäure wird durch Kongopapier festgestellt. In diesem Falle ist weiterer Zusatz von Nitrit erforderlich.

Man stellt die erhaltene Lösung auf 100 Liter.

Derartige Bäder halten sich sehr lange unzersetzt.

Anscheinend geht bei dem geschilderten Verfahren die Kuppelung — Naphtol mit Diazokörper — langsamer als auf der ätzalkalischen Präparation vor sich, was nach Analogie anderer Färbevorgänge als günstig bezeichnet werden darf.

Der Farbfülle ist es förderlich, wenn die Ware nach dem Passieren des Diazobades über einen längeren Luftgang geführt wird und wenn sie ½—1 Stunde liegen bleibt.

Anstandslos habe ich auf die angegebene Weise tausende Stück Ware schon vor 20 Jahren fabrizieren können.

Ein weiterer Vorteil ist der Fortfall der Anwendung des essigsauren Natrons, was eine wesentliche Verbilligung bedeutet.

Daß man auch auf natronätzalkalischer Naphtolpräparation ohne essigsaure Diazofarben vorzügliche Druckfarben erhält, darüber berichte ich später einmal.

Es handelt sich da nicht um die Verwendung von phosphorsaurem Natron, Al-Sulfat oder dergl., was ich gleich bemerken möchte.

Bei derselben Gelegenheit konnte ich die Beobachtung machen, daß auch neutrale Diazolösungen selbst in warmer Sommerzeit mehrere Tage hindurch unzersetzt bleiben.

Die durch Soda nicht ersetzbare Anwendung der Pottasche bei den Indanthren- überhaupt bei Küpenfarben ist eine bekannte Tatsache.

Ich gedenke festzustellen, bei den genannten Küpenfarben, ob die Verwendung von Kaliumformaldehydsulfoxylat bzw. Kaliumformaldehydrosulfit anstatt der entsprechenden Natriumverbindungen vorteilhaft ist. Dahingehende Arbeiten möchte ich mir vorbehalten.

Durch die Erwähnung der vorstehenden Beispiele, gedachte ich zu erweisen, daß die Anwendbarkeit von Kaliumverbindungen in der tinktoriellen, speziell in der Druckereipraxis, nicht ohne Wichtigkeit ist.

Die Einwirkung des Lichts auf Baumwolle

Von Prof. Dr. Hugo Kauffmann

(Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden)

Ueber die Einwirkung des Lichts auf Baumwolle sind Ansichten verbreitet, die zumeist ebenso unklar wie widerspruchsvoll sind. Um zuverlässigen Aufschluß und übersichtlichen Einblick zu gewinnen, habe ich gemeinsam mit Dr.-Ing. Rudolf Steiert Untersuchungen durchgeführt, bei denen unter gegebenen und wechselnden Bedingungen Baumwolle mit sichtbarem und mit ultraviolettem Licht bestrahlt wurde. Die tatsächlichen Verhältnisse können nur dann richtig erkannt werden, wenn man von den einfachsten Fällen ausgeht, und daher haben wir zunächst lediglich mit sorgfältig gereinigter Baumwolle, also mit Baumwollzellulose, gearbeitet. Zur Belichtung gelangten Abschnitte eines Gewebes, das nach dem Entschlichten mehrfach mit 3%iger Natronlauge ohne Druck gebäucht, hierauf kurz in 1%ige Salzsäure eingelegt und schließlich mit destilliertem Wasser ausgekocht worden war. Das Bäuchen wurde so oft wiederholt, bis das Gewebe bei der Prüfung nach der von mir geschaffenen Permanganatmethode den Grundwert ergab, also die Abkochzahl Null besaß.

Die durch die Bestrahlung eintretende Schädigung gibt sich durch verringerte Reißfestigkeit kund und beruht auf Veränderungen der Faser, auf der Bildung einer Substanz, die ich Photozellulose nenne. Zur Messung dieser Veränderungen, d. h. zur quantitativen Erfassung der Photozellulose, erweist sich wieder die Permanganatmethode als geeignet, so daß die Auswirkungen des Lichts an Hand von Abkochsalzen verfolgbar sind. Die Photozellulose ähnelt weitgehend der Oxyzellulose; wie diese färbt sie kochende Natronlauge gelb, reduziert alkalische Silber- und Fehling'sche Lösung und erfährt durch Phenylhydrazin Gelbfärbung. Auch im Verhalten gegen Methylenblau äußert sich die Aehnlichkeit; durch Licht geschädigte Ware wird stärker angebläut als zuvor. Diese erhöhte Anfärbbarkeit ist nicht direkt durch die Gegenwart der Photozellulose bedingt, sondern analog wie bei durch Hypochlorite geschädigten Waren durch strukturelle Aenderungen der Fasern.

Die reine Baumwollzellulose ist eine weiße Substanz, absorbiert demnach kein sichtbares Licht und kann daher von solchem auch nicht angegriffen werden. Diese von dem Grotthuß'schen photochemischen Grundgesetz ausgehende klare Schlußfolgerung ist sicher richtig; da ihr aber die übliche gegenteilige Meinung, daß Baumwolle überhaupt von Lichtstrahlen geschädigt werde, gegenübersteht, so sind wir in ihre experimentelle Prüfung eingetreten. Wir haben Baumwollzellulose mit den Strahlen einer Quarzquecksilberlampe belichtet, teils unmittelbar, teils unter Zwischenschalten von Glasplatten in wechselnder Zahl. Das Glas läßt die sichtbaren Strahlen hindurch, hemmt aber den Durchgang der unsichtbaren, ultravioletten und verhindert so den Zutritt dieser zum belichteten Objekt. Auf diese Weise konnten wir die photochemische Schlußfolgerung einwandfrei bestätigen: Nur die ultravioletten Strahlen schädigen die Baumwollzellulose. Werden die ultravioletten Strahlen durch Glasplatten abgeschnitten, so hört jegliche Einwirkung auf. Aus den Versuchen ergibt sich, daß der Bereich der wirksamen Strahlen im sog. Quarzultraviolett liegt, d. h. bei Wellenlängen kleiner als 350 mμ.

Sehr eingehend haben wir uns mit der chemischen Natur der Photozellulose abgegeben. Zwecks Prüfung des naheliegenden Gedankens, daß die Lichtwirkung in einer photochemischen Oxydation durch die Luft bestehe und zu Oxyzellulose führe, konstruierten wir einen Apparat, der es ermöglichte, die Bestrahlung der Baumwolle anstatt in atmosphärischer Luft auch in irgend einem anderen Gas vorzunehmen. Die Baumwolle befand sich innerhalb des Apparates und hinter einer Quarzplatte, durch welche die angewendeten Lichtstrahlen eindringen konnten. Mit Hilfe dieses Apparates ergab sich, daß die Schädigung ebenfalls in einer Wasserstoffatmosphäre eintritt und zwar, wie wichtig ist hervorzuheben, in demselben Betrage wie in Luft. Der Faserangriff besteht sonach keinesfalls in einer Oxydation durch Luftsauerstoff. Dem Einwand, daß es sich um von der Faser zurückgehaltenen, okkludierten Sauerstoff handeln könnte, begegneten wir dadurch, daß wir dessen Menge nach der sehr empfindlichen Methode von L. W. Winkler bestimmten. Diese Menge fand sich so minimal, daß sie nur Spuren von Oxyzellulose hätte erzeugen können.

Da denkbar ist, daß Oxyzellulosebildung nicht nur durch Sauerstoffeinwirkung sondern auch durch Wasserstoffabspaltung eintritt, so wurden Versuche angestellt, bei denen auf das Entstehen von Wasserstoff geachtet wurde. Der Befund war ein negativer. Bei weiteren Versuchen wurde das Gewebe in exsikkatortrockenem Zustand in einer getrockneten Wasserstoffatmosphäre belichtet; auch in diesem Fall bildete sich Photozellulose. Eine Gewichtsänderung trat aber nicht ein, und dies ist ein weiterer Beweis dafür, daß eine Oxydation nicht stattgefunden hat.

Das Ausbleiben einer Gewichtsänderung kann nur so gedeutet werden, daß die Photozellulose wie die Zellulose selbst nach der chemischen Formel $C_6H_{10}O_5$ zusammengesetzt ist. Hiermit stimmen Elementaranalysen von Proben, die aus 12,3% Photozellulose und 87,7% unveränderter Zellulose bestanden, völlig überein. Eine weitere Bestätigung wird durch die Ermittlung der Sauerstoffzahl ermöglicht, eines Wertes, der die zur totalen Verbrennung eines Zellulosepräparates notwendige Sauerstoffmenge mißt. Wie ich auf dem vorjährigen Kongreß in Zürich darlegte, verstehe ich unter Sauerstoffzahl diejenige Anzahl von ccm $\frac{n}{10}$-Kaliumpermanganat, die erforderlich sind, um ein in hochprozentiger Schwefelsäure gelöstes Präparat vollständig zu oxydieren. Auf diesem Wege konnte erwiesen werden, daß photozellulosehaltige und reine Zellulose die gleiche Sauerstoffzahl besitzen. Ein Gehalt an Oxyzellulose hätte die Sauerstoffzahl herabgedrückt.

Die Tatsache, daß die Photozellulose keine Oxyzellulose ist und dieselbe Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ wie die Zellulose selbst besitzt, eröffnet die Möglichkeit, den Photozellulosegehalt zu berechnen. Er ist durch das Verhältnis der Abkochzahl zur Sauerstoffzahl gemessen und daher nach Ermittlung beider Zahlen angebbar. Auf experimentelle Einzelheiten des Ermittlungsverfahren möchte ich aber an diesem Ort nicht weiter eingehen.

Ob die Photozellulose ein Isomeres der Zellulose ist oder nur Zellulose in anders aggregiertem Zustand darstellt, so etwa wie die Hydrozellulose, läßt sich vorerst noch nicht entscheiden. Aus Forschungen nach dieser Richtung hin sind sicher bedeutungsvolle Aufschlüsse über den strukturellen Aufbau vegetabilischer Gespinstfasern zu erhalten.

Die über die Bildungsweise der Photozellulose gewonnenen Erfahrungen sind von großem praktischen Interesse, vor allem für die Rasenbleiche. Gewöhnlich wird angenommen, daß bei der Rasenbleiche Ozon oder Wasserstoffperoxyd die wirksamen Stoffe seien. Diese Annahme ist nicht nur nicht erwiesen, sondern auch recht zweifelhaft, weil nach unseren Versuchen von so kleinen Mengen solcher Substanzen, wie sie hier in Betracht kommen könnten, kaum ein erheblicher Effekt zu erwarten ist. Nach unserer Auffassung handelt es sich bei der Rasenbleiche um eine photochemische Zersetzung des natürlichen Farbstoffs der Faser. Der Farbstoff ist gelb bis braun, wird also von sichtbaren Lichtstrahlen ausgebleicht. Sind den sichtbaren noch ultraviolette Strahlen beigemengt, und das dürfte im Freien stets der Fall sein, so tritt zugleich Photozellulosebildung, also Faserschwächung, ein. In Bestätigung dieser Auffassung haben wir festgestellt, daß rohes Baumwollgewebe, das zwecks Unterbindung des Ultravioletts hinter Glasscheiben dem Sonnenlicht ausgesetzt, auch ohne auf dem Rasen zu liegen, tatsächlich allmählich ausbleichte. Des weiteren haben wir festgestellt, daß in gereinigtem Baumwollgewebe, das im Schwarzwald 45 Tage lang auf dem

Rasen ausgelegt war, Photozellulose im Betrag von 1 bis 2 Prozent entstanden war. Die Rasenbleiche ist demnach durchaus kein unbedenkliches Verfahren.

Noch eine andere Frage haben unsere Untersuchungen angeschnitten. Man hört sehr oft die Meinung, aufgefärbte Farbstoffe schützen die Faser vor Lichtwirkungen, eine Meinung, die in dieser allgemeinen Form gegen das photochemische Grundgesetz verstößt und daher unrichtig sein muß. Der Farbstoff absorbiert, eben weil er farbig ist, sichtbare Lichtstrahlen, die aber, gerade darum weil sie dem sichtbaren Spektralbereich angehören, ohnehin der Faser nicht schaden. Ob sie der Farbstoff, bevor sie zur Faser gelangen, absorbiert oder nicht, bleibt sich also gleichgültig. Nur die ultravioletten Strahlen schaden der Faser; ob ein Farbstoff im gefährlichen Ultraviolett absorbiert oder nicht, d. h. diese Strahlen abfängt oder nicht, hat mit seiner Farbe nichts zu tun. Eine Schutzwirkung kann ebensogut von einem farblosen Stoff ausgehen, falls er nur in demselben Spektralbezirk wie die Zellulose Absorptionsbanden besitzt. Versuche mit Baumwollgeweben, die mit Anthragelb GC oder Chrysoidin angefärbt waren, zeigten denn auch in der Tat, daß beim Belichten mit ultravioletten Strahlen derselbe Schädigungsgrad sich einstellt, ob das Gewebe gefärbt ist oder nicht. Von einer Schutzwirkung des Farbstoffs konnte nichts bemerkt werden.

Fasse ich zum Schluß das Vorgetragene kurz zusammen, so sehen wir als Hauptergebnisse, daß nur ultraviolette Strahlen auf Baumwollzellulose einwirken und daß die Photozellulose dieselbe chemische Zusammensetzung wie die Zellulose hat. Praktisch wichtige Ausblicke entspringen für die Rasenbleiche und für den Schutz der Fasern gegen Lichtwirkungen.

Ueber Konstitution und Echtigkeitseigenschaften der Farbstoffe

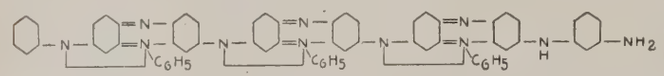
Von Dr. Franz Weiß

(Mitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen) (Fortsetzung u. Schluß von Seite 534)

Den Azinen steht das Anilinschwarz nahe. Bekanntlich zeigen manche Anilinschwarze — je nach der Herstellungsmethode — unter der Einwirkung von schwefliger Säure mehr oder minder die Eigenschaft, zu vergrünen. Ein derartiges vergrünliches Anilinschwarz ist identisch mit dem vierfach chinoiden Pernigranilin (Willstätter, Green)

das durch Oxydation von Anilin mit Bichromat in kalter, saurer Lösung als höchste Oxydationsstufe entsteht. Durch Reduktion bildet sich daraus über das zweifach chinoide, grüne Emeraldin, das beim Oxydationsanilinschwarzprozeß in der Oxydationskammer entsteht, die zugehörige Leukobase.

Behandelt man jedoch Emeraldin oder das vergrünliche Anilinschwarz (oder auch sonst eine der Zwischenstufen der Oxydation) mit Bichromat und Anilin nach, so tritt nach Green — analog der Saffraninsynthese nach Nietzki aus p. p. Diamidodiphenylamin — bzw. dem entsprechenden Indamin und einem Monamin — Bildung von orthochinoiden Azinringen ein, wodurch die Stabilisierung des Moleküls entsprechend der Bildung von Thiazinen, Oxazinen und Azinen aus Indaminen und Indophenolen stattfindet.



Dies stellt das unvergrünliche Anilinschwarz der Technik nach Green dar. Durch Verwendung von Derivaten des Diphenylamins, z. B. des p-Amidodiphenylamins (Diphenylschwarzbase I von M. L. B.) erhält man in analoger Reaktion direkt unvergrünliches Schwarz.

Bei den Küpenfarbstoffen werden durch Reduktionsmittel die = C = O gruppen zu ≡ C — OH gruppen reduziert (also bei den anthrachinoiden zu Anthrahydrochinonderivaten, bei den indigoiden zu den entsprechenden Derivaten) unter Bildung von äußerst leicht oxydierbaren Leukoverbindungen, in welcher Form diese Farbstoffe erst Verwandtschaft zur Faser zeigen. Aehnlich wird in den Schwefelfarbstoffen und einigen diesen nahestehenden schwefelhaltigen Küpenfarbstoffen die Disulfidgruppe zu Sulfhydrylgruppen reduziert. Weiter werden im allgemeinen diese Farbstoffe nicht reduziert. Durch Alkylieren oder Verestern der reduzierten Hydroxylgruppe der Leukoküpenfarbstoffe kann diese gegen Oxydation geschützt werden und es werden auch auf diese Art haltbare Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen hergestellt.

Ebenso wie die anthrachinoiden Küpenfarbstoffe werden auch die sich vom Anthrachinon ableitenden Beizenfarbstoffe zu Anthrachydrochinonderivaten reduziert. Jedoch werden manche Farblacke auf Metallbeizen vollkommen zerstört. Es scheinen hier die niedrigeren Oxyanthrachinone empfindlicher zu sein als die Polyoxyanthrachinone und die Alkyl- bzw. Alphylaminoanthrachinone.

Weiters ist die Einwirkung von Metallen auf Farbstoffe zu erwähnen. Vielfach werden ja Metalloxyde als Beizen für Hydroxylgruppen, ev. auch Karboxylgruppen in bestimmter Anordnung enthaltende Farbstoffe verwendet und außerdem werden ja viele Farbstoffe durch Metallnachbehandlung in stabilere Form übergeführt. In vielen Fällen ist aber die Einwirkung von Metallen weniger erwünscht, die durch die oben erwähnten Gruppen hervorgerufen wird. Hierzu wäre noch die Eisenempfindlichkeit von basischen Färbungen infolge der Bildung von Tannin-Eisenlack, weiters die auf dem Vorhandensein von Sulfhydrylgruppen beruhende Kupferempfindlichkeit von Schwefelfarbstoffen zu zählen. Oft können noch andere chemische Einflüsse auftreten, in vielen Fällen lassen sich die Grenzen zwischen chemischen und physikalischen Einflüssen schwer ziehen. Durch Wasser werden Farbstoffe oft mechanisch abgelöst, außerdem kann aber auch Hydrolyse — besonders beim Kochen — auftreten, wie beim Auramin. Durch höhere Temperatur wird — wie ja allgemein in der Chemie — jede chemische Reaktion beschleunigt und dadurch auch die Zerstörung des Farbstoffes. Bekanntlich müssen die sich vom Anthrachinon ableitenden Küpenfarbstoffe bei verschiedener Temperatur verküpt und gefärbt werden, und zwar müssen die Azylaminoanthrachinone (bei denen übrigens außerdem die Azylgruppe besonders leicht durch die alkalische Flotte verseift werden kann), weiters die Anthrachinonimide und die einen Harnstoff- bzw. zweibasischen Säurerest als Verbindungsglied zwischen zwei Anthrachinonsystemen enthaltenden Farbstoffe und die Anthrachinonakridone bei niedrigerer Temperatur behandelt werden als die anderen Gruppen, bei denen infolge der vollkommenen geschlossenen Struktur keine Gefahr der Aufspaltung existiert, also die Indanthron-, Flaranthron-, Pyranthron- und Benzanthronderivate. Das gleiche gilt von den am Stickstoff alkylierten Indanthronderivaten wie IndanthrenblauRK (N.Dimethylindanthren).

Durch derartige, teils chemische, teils physikalische Umstände wird auch die mehr oder minder große Beständigkeit von Farbstoffen dem Dämpfprozeß, heißem Waschen, Seifen, Dekatieren, Kalandern usw. gegenüber verursacht. Es sei noch bemerkt, daß besonders einige Azofarbstoffe die Fähigkeit besitzen, von der Faser zu sublimieren.

Die große Echtheit der Eisfarben im Vergleich zu den anderen Azofarbstoffen ist wohl auf ihre Unlöslichkeit zurückzuführen; auch bei den Küpenfarbstoffen spielt die Unlöslichkeit wahrscheinlich eine große Rolle.

Im allgemeinen kann man also sagen: Je größer das Farbstoffmolekül ist, desto geringer ist seine Reaktionsfähigkeit. In sich geschlossene Ringsysteme sind stabiler als offene Ketten. Je weniger reaktionsfähige Gruppen das Molekül besitzt, desto weniger wird es angegriffen. Seitenketten bieten chemischen Einflüssen Angriffspunkte; das

gleiche gilt von Doppelbindungen. Intramolekularer Konstitutionswechsel, also tautomere Formen, die in einem Gleichgewichtszustand nebeneinander existieren, erhöhen die Reaktionsfähigkeit.

Man ist heute noch weit davon entfernt, etwas Genaueres über den inneren Aufbau des Farbstoffmoleküls zu wissen; die Ansichten der einzelnen Chemiker gehen oft weit auseinander, besonders was die Verteilung des sogenannten chinoiden Zustandes innerhalb des Moleküls anbelangt, während manche überhaupt die ganze Chinontheorie fallen lassen. Ich habe — da diese Fragen, die in meiner Arbeit zu besprechenden Probleme nur indirekt berühren — diejenigen Formulierungen gewählt, an denen sich die einzelnen Fälle am leichtesten demonstrieren lassen, ohne damit diese Formulierungen gegen gegnerische etwa unbedingt verteidigen zu wollen.

Die neuere Physik nimmt als Ursache der Emission von Lichtstrahlen und damit der Erscheinung einer Farbe Schwingungen der kleinsten Teilchen — sei es nun der Elektronen um die Kernladung oder der Atome innerhalb des Moleküls — um bestimmte Zentren an. Je regelloser und lebhafter diese Schwingungen stattfinden, desto größer wird einerseits die Entsendung von Strahlen sein, desto unbeständiger wird aber auch andererseits das ganze System. Auf der einen Seite haben wir die leuchtenden, aber wenig echten Triphenylmethanfarbstoffe, Phtaleïne und Azofarbstoffe, auf der anderen die echteren, aber im allgemeinen stumpferen Farbstoffe, die sich von den kondensierten Ringsystemen ableiten, also Küpen- und Schwefelfarbstoffe.

Bei den Triphenylmethanfarbstoffen möchte ich daran erinnern, daß die vier Valenzen des Methankohlenstoffes in Triphenylmethanderivaten — also des Zentrums des ganzen Systems — nicht gleichwertig sind, insofern als die drei mit den Phenylresten verbundenen Valenzen bekanntlich stärker sind als die vierte. Bei der Einwirkung von metallischem Natrium auf Triphenylchlormethan unter Stickstoffatmosphäre erhält man nicht nur das zu erwartende Hexaphenyläthan, sondern dieses dissoziiert teilweise in das äußerst reaktionsfähige, stark gefärbte Triphenylmethyl.

$$(C_6H_5)_3 : C . C : (C_6H_5)_3 \rightleftarrows 2 .:. C : (C_6H_5)_3,$$

das erste dargestellte freie Radikal.

Ein bekanntes Reagens auf Salpeter- und salpetrige Säure stellt das Diphenylamin dar. Die auftretende blaue Farbe ist auch hier einem freien Radikal zuzuschreiben, denn das zuerst entstehende Tetraphenylhydrazin dissoziiert in den Diphenylstickstoff:

$$(C_6H_5)_2 : N — N : (C_6H_5)_2 \rightleftarrows (C_6H_5)_2 : N \ldots .$$

Im ersten Beispiel ist der Aufbau des Moleküls ähnlich dem der Triphenylmethanfarbstoffe, im zweiten dem der Azofarbstoffe. Ich will aber damit keineswegs ähnliche Dissoziationen in diesen Farbstoffklassen annehmen, sondern nur auf die große Reaktionsfähigkeit dieser Systeme hinweisen.

Es ist daher auch keineswegs anzunehmen, daß es je gelingen wird, Farbstoffe, die große Lebhaftigkeit mit hoher Echtheit vereinigen, darzustellen. Es werden ja auch durch Nachbehandlungen, z. B. mit Metallsalzen, durch die die Echtheit erhöht wird, d. h. also die einzelnen Ketten zu Ringen geschlossen werden, die Nuancen im allgemeinen stumpfer.

Als Literatur verwendete ich das Handbuch der Farbenchemie von Georgievics, 5. Aufl., und die Handbücher der Farbenfabriken. Sonst handelt es sich nur um eigene Versuche und Theorien.

Abkürzungen:

B. A. S. F. = Badische Anilin- und Sodafabrik.
By. = Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.
M. L. B. = Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.
C. = Farbenfabriken vorm. Leopold Cassella & Co.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater

(Fortsetzung von Seite 527)

Außerdem sollen noch die Mackey-Zahlen des Waltranoleines Dr. Stiepel und der Esteröle von Dr. Spieß mitgeteilt werden:

	Waltranolein Dr. Stiepel ° Cels.
Nach 30 Min.	80°
„ 40 „	89°
„ 50 „	93°
„ 1 Std.	95°
„ 1 Std. 15 Min. .	97°
„ 1 „ 30 „ . .	98°

	Kokosölfettsäureäthylester mit 55% Oelsäure	Erdnußölfettsäureäthylester mit 18% Oelsäure	Erdnußölfettsäureäthylester mit 16% freier Fettsäure
Jodzahl	24,5	73	55,5
Mackey-Prüfung	° Cels.	° Cels.	° Cels.
Nach 30 Min. . .	82°	84°	85°
„ 40 „ . . .	88°	92°	94°
„ 50 „ . . .	92°	95°	97°
„ 1 Std. . . .	95°	96°	98°
„ 1 „ 15 Min.	96°	98°	101°
„ 1 „ 30 „	98°	101°	104°

Man trifft in der Praxis aber auch hin und wieder Oleine an, welche in der Mitte zwischen den einwandfreien und den feuergefährlichen stehen — es sind dies Oleine, die zwar eine einstündige Mackey-Prüfung aushalten, dann jedoch eine langsame, als annormal zu bezeichnende Temperatursteigerung ergeben, wie aus den folgenden Beispielen zu ersehen ist:

	Destillatolein (Lab Nr. 805) ° Cels.	Destillatolein (Lab. Nr. 260) ° Cels.
Nach 30 Minuten	83°	80°
„ 40 „	89°	90°
„ 50 „	94°	95°
„ 1 Std.	97°	97°
„ 1 „ 15 Min.	103°	102°
„ 1 „ 30 „	118°	115°

Wenn auch bei derartigen Oleinen die Gefahr einer Selbstentzündung ausgeschlossen ist, so neigen doch die hiermit gefetteten Textilen leicht zu einer mehr oder weniger starken Erhitzung. Diese Erscheinung ist natürlich bei den feuergefährlichen Oleinen erst recht zu beobachten — zu diesen müssen selbstverständlich auch diejenigen gerechnet werden, die ebenfalls eine einstündige Mackey-Prüfung aushalten, dann aber plötzlich eine sehr hohe Temperatursteigerung zeigen (s. Diagramm 2 Olein mit Jodzahl 88). Es ist sogar festgestellt worden, daß Wollen, die mit völlig einwandfreien Oleinen geschmälzt worden waren, ein Warmwerden (bis 45°C) zeigten. Warm gewordene Wollfaser, und vor allen Dingen natürlich solche, die sich stark erhitzt hat, verliert einen Teil ihrer guten Eigenschaften, was sich hauptsächlich durch das Nachlassen der Walk-Fähigkeit bemerkbar machen soll. Selbst von den meisten Fachleuten wird dieser Tatsache sehr wenig Beachtung geschenkt, trotzdem gerade hierüber nur genaue Beobachtungen aus der Praxis nähere Aufklärung bringen können. Es ist deswegen besonders zu begrüßen, daß die Firma A. Rechberg G. m. b. H. Tuchfabrik in Hersfeld diesem Problem ihre besondere

Aufmerksamkeit geschenkt hat — und zwar mit dem Erfolg, daß nach langen Betriebsversuchen ein Arbeitsverfahren ausfindig gemacht werden konnte, bei dem ein Warmwerden der geschmälzten Wolle nicht zu befürchten ist. Da dieses Verfahren zum Patent angemeldet wurde, können vorerst nähere Einzelheiten noch nicht angegeben werden.

Mit Hilfe des Mackey-Apparates haben wir dann die Beziehung zwischen Jodzahl und Feuergefährlichkeit untersucht, um hieraus nähere Anhaltspunkte für die Festlegung eines höchstzulässigen Grenzwertes der Jodzahl eines normalen Textiloleines zu erhalten. Wir haben zu diesem Zweck einem einwandfreien Destillatolein verschiedene Prozentsätze halbtrocknende und trocknende Oele (bezw. deren Fettsäuren) zugesetzt und dann in den Gemischen die Bestimmung der Jodzahl und die Mackey-Prüfung vorgenommen.

Zu diesen Versuchen fand ein Destillatolein der Firma Overbeck & Sohn Verwendung, welches eine Jodzahl von 79,6 besaß und im Mackey-Apparat folgende Werte ergab:

	°Cels.
Nach 30 Min.	80°
„ 40 „	89°
„ 50 „	94°
„ 1 Std.	95°
„ 1 „ 15 Min.	96°
„ 1 „ 30 „	97°

Beim ersten Versuch wurde dieses normale Olein, dessen weitere Analysenzahlen ebenfalls sämtlich innerhalb der üblichen Grenzen lagen, mit „Cottonölfettsäure“ versetzt.

Jodzahl der Cottonölfettsäure	102			
Zusatz von Cottonölfettsäure	5%	10 %	20 %	30 %
Jodzahl d. Gemisches	80,8	82,9	84,8	86,8
Mackey-Prüfung:	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.
Nach 30 Min.	80°	80°	89°	80°
„ 40 „	89°	90°	96°	92°
„ 50 „	93°	95°	99°	100°
„ 1 Std.	96°	98°	107°	110°
„ 1 „ 10 Min.		101°	119°	170° Nach
„ 1 „ 15 „	96°	102°	146° Nach	182° 71 Min
„ 1 „ 20 „	97°	105°	160° 76 Min.	195° 72 „
„ 1 „ 30 „	98°	116°	177° 77 „	
			190° 78 „	

Aus dieser Aufstellung ist ersichtlich, daß z. B. im vorliegenden Falle die Bestimmung der Jodzahl allein keinen genügenden Anhaltspunkt für die Feuergefährlichkeit ergeben hätte; denn bei einem Zusatz von 20% Cottonölfettsäure erreicht die Jodzahl noch nicht ganz 85, während diese Mischung nach dem Ausfall der Mackey-Prüfung hochfeuergefährlich ist. Bereits bei einem 10%igen Zusatz ist die Temperatursteigerung so bedenklich, daß die Olein-Mischung schon nicht mehr als einwandfrei bezeichnet werden darf. Nach der Jodzahl hingegen hätte man in den beiden Fällen gegen die Verwendung dieser scheinbar „ungefährlichen“ Oleine in der Textilindustrie keine Bedenken gehabt.

Bei der zweiten Versuchsreihe fand ein trocknendes Oel Verwendung. Dem gleichen Olein wurde in denselben Prozentsätzen Leinöl zugesetzt. (Leider stand uns bei der Ausführung der Versuche keine Leinölfettsäure zur Verfügung, bei deren Zusatz die Temperatursteigerung noch intensiver gewesen wäre.)

Jodzahl des Leinöles	165			
Zusatz von Leinöl	5%	10 %	20 %	30 %
Jodzahl des Gemisches	85	86,8	95	107,9
Mackey-Prüfung:	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.
Nach 30 Min.	85°	80°	86°	85°
„ 40 „	91°	92°	95°	94°
„ 50 „	95°	97°	125° Nach	105° Nach
„ 1 Std.	98°	103°	137° 52 Min.	155° 51 Min.
„ 1 „ 5 Min.	99°	114°	155° 53 „	180° 52 „
„ 1 „ 10 „	100°	135°	177° 54 „	195° 53 „
„ 1 „ 15 „	101°	199°	191° 55 „	
„ 1 „ 20 „	106°			
„ 1 „ 30 „	111°			

Nach dieser Tabelle verrät sich im Mackey-Apparat schon die geringe Menge von 5% eines trocknenden Oeles. Die Höhe der Jodzahl würde aber sogar bei einem 10%igen Zusatz im allgemeinen noch zu keiner Beanstandung führen, während ein derartiges Gemisch bereits einen hochfeuergefährlichen Charakter besitzt.

Da besonders in früheren Jahren auch reine Tranoleine und mit Tranen verschnittene Textiloleine im Handel anzutreffen waren, haben wir ein durch Zufall erhaltenes reines Tranolein in unsere Versuchsreihe einbezogen. Der hohen Jodzahl von 176 entsprach auch der Befund im Mackey-Apparat mit folgenden Werten:

Beginn 3^{55}

		Cels.	
innerhalb 20 Min.	4^{09}	80°	(Vergl. hierzu Diagramm 1)
	4^{10}	85°	
	4^{11}	99°	
	4^{12}	120°	
	4^{13}	150°	
	4^{14}	167°	
	4^{15}	185°	

Dieses Produkt, das also nur eine 20 minutenlange Mackey-Prüfung aushielt, wurde in kleinen Prozentsätzen dem Destillatolein Overbeck zugegeben. In dieser 3. Versuchsreihe wurden folgende Zahlen festgestellt:

Zusatz von Tranolein	2%	5%	7%	10 %
Jodzahl d. Gemisches	82,9	85,9	86,8	87,8
Mackey-Prüfung:	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.
Nach 30 Min.	86°	85°	87°	88°
„ 40 „	92°	93°	95°	95°
„ 50 „	95°	96°	101°	105°
„ 1 Std.	96°	99°	108°	130° Nach
„ 1 „ 5 Min.	97°	101°	117°	146° 61 Min.
„ 1 „ 10 „	98°	106°	140°	154° 62 „
„ 1 „ 15 „	99°	110°	195°	165° 63 „
„ 1 „ 20 „	100°	125°		180° 64 „
„ 1 „ 25 „	101°	135°		192° 65 „
„ 1 „ 30 „	102°	200°		

Auch bei diesen Versuchen geben die Jodzahlen (besonders wenn man deren Höchstgrenze auf 90 festgesetzt wissen will) keinen direkten Grund zu einer Beanstandung. Mit dem Mackey-Apparat dagegen ist schon die Gefährlichkeit eines Zusatzes von 3—4% Tranolein einwandfrei nachweisbar. (Fortsetzung folgt.)

Nachtrag

Der Aufsatz: „Reservedruck mit Hilfe von unter dem Namen „Norgin“ resp. „Algin“ bekannten Algenabkochungen“, in Heft 6, Seite 538, der Melliand Textilberichte, ist die Veröffentlichung eines am 17. 1. 1913 beim Internationalen Verein der Chemiker-Koloristen, Wien, deponierten Schreibens von Herrn Alfred Kunig in Lodz.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Ueber das Waschen geringer wollener Waren.

S. Reinhard. (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 593). Die besonderen Schwierigkeiten, die beim Waschen geringwertiger Streichgarnwaren auftreten, und ihre Ursachen werden erörtert. Sie sind zurückzuführen auf das Vorhandensein kurzer Fasern, auf Säurerückstände aus der Karbonisierung, auf die Anwesenheit von Oelen und Schmälzmitteln sowie endlich auf die Verwendung unechter wohlfeiler Farbstoffe zum Färben derartiger Wolle. Diese Umstände sind beim Waschen sorgfältig zu berücksichtigen. Vor allem darf das Waschen nicht bei zu hohen Temperaturen vorgenommen werden. Ein Verfahren besteht darin, daß man die vorhandenen freien Fettsäuren der Spinnöle mit Soda verseift und die gebildete Seife als Reinigungsmittel benutzt. Nach der Ansicht des Vf. wäre es überhaupt zweckmäßig, für die Gegenwart geeigneter Mengen freier Fettsäuren in den Spinn- und Reißölen zu sorgen, die leicht verseift und dann als Emulgierungsmittel für die nicht verseifbaren Oele benutzt werden können. Viele Schwierigkeiten bei der Reinigung von Wollwaren dürften in Wegfall kommen, wenn in der Auswahl der Wollöle sorgfältiger verfahren würde. Ferner können sich geringe Zusätze von Aetznatron im ersten Stadium der Wäsche als zweckmäßig erweisen, jedoch darf dazu niemals mehr als 1:1000 angewendet werden. Weitere Hilfsmittel sind Alkohol, Tetrachlorkohlenstoff, Tetrachloräthan u. dgl. Der in den Lagerhäusern oft wahrnehmbare unangenehme Geruch ist meist auf ein unvollkommenes Waschen der Wollwaren zurückzuführen. Die Anwendung von Oleïn hält der Vf. nicht für zweckmäßig, da dessen Beschaffenheit und Zusammensetzung sehr schwankend sei und infolgedessen kein genaues Arbeiten gestatte. Hgl.

Die Anwendung der schwefligen Säure in der Viskose-Industrie.

H. Matthes und P. Schütz. (Die Kunstseide 1925, S. 101). Eine Zusammenstellung der verschiedenen In- und Auslandspatente, die sich auf die Verwendung der schwefligen Säure zur Reinigung der Viskose, als Fällmittel, zum Unschädlichmachen des Schwefelwasserstoffes sowie zur Nachbehandlung der Fäden beziehen. Schon das erste Patent von Groß, Bevau und Beadle (DRP. 70999 vom 1. 3. 93) erwähnt die Anwendung der schwefligen Säure als Bleichmittel für die Rohviskoselösung. Andere Patente verwenden die schweflige Säure als Neutralisationsmittel zur Gewinnung neutraler Spinnlösungen. In zahlreichen Patentschriften wird die schweflige Säure in Form einer Natriumbisulfitlösung als Fällbad vorgeschlagen, sei es für sich, sei es in Verbindung mit organischen Stoffen, wie z. B. Formaldehyd, Glucose u. v. a. In dieser Weise sind auch die Sulfitzelluloseablaugen als Fällbäder benutzt worden. Man hat die schweflige Säure und ihre Salze auch dazu benutzt, um den bei der Zersetzung der Viskose im sauren Spinnbad auftretenden gesundheitsschädlichen Schwefelwasserstoff zu beseitigen. Dabei lagert sich aber auf dem Faden ein Niederschlag von feinverteiltem Schwefel ab, der dann durch eine besondere Behandlung erst wieder entfernt werden muß. Von besonderem Interesse ist natürlich für alle diese verschiedenen Verwendungsarten der schwefligen Säure der Grad ihrer Löslichkeit in wässrigen Salzlösungen und verdünnten Säuren. Die Versuche haben ergeben, daß die Löslichkeit zum Teil sehr erheblich ist. Die für die verschiedenen Lösungen erhaltenen Werte werden im einzelnen angegeben. So lösen sich z. B. in 1 l 20%iger Salmiaklösung 44 g schweflige Säure. In wässriger Lösung wird schweflige Säure durch den Luftsauerstoff zu Schwefelsäure oxydiert, jedoch geht diese Oxydation, wie an den analytischen Ergebnissen nachgewiesen wird, nur sehr langsam vor sich. Was die Entwickelung von Schwefelwasserstoff bei der Zersetzung des Viskosefadens im sauren Fällbad anlangt, so sind auch hierüber quantitative Versuche angestellt worden, deren Ergebnisse mitgeteilt werden. Es geht daraus hervor, daß bei reifer Viskose etwa ⅓ des in der Viskose ursprünglich enthaltenen Schwefels als Schwefelwasserstoff entweicht. Bei unreifer Viskose erheblich weniger. Durch Sättigen geeigneter Fällbäder mit schwefliger Säure kann man erreichen, daß nicht nur der gesamte Schwefelwasserstoff oxydiert wird, sondern auch die Viskose gefällt und das ausgeschiedene Zellulosehydrat gebleicht wird. Hgl.

Die Textilfasern unter dem Mikroskop.

A. Flatters. (Text. Rec. 1925, S. 641). Der Vf. zeigt an Hand der Beschreibung des Bildes, das die verschiedenen Textilfasern bei der Betrachtung unter dem Mikroskop ergeben, daß die Unterscheidung der einzelnen Gewebefasern auf diesem Wege mit untrüglicher Sicherheit erfolgen kann. Der Vf. beschreibt im einzelnen das Aussehen und den Aufbau der Baumwollfaser, des Flachses, des Hanfs und der Ramie. Die mikroskopische Betrachtung der betreffenden Pflanzen zeigt auch die Art und Weise der Verbindung der eigentlichen Fasern mit den sonstigen Bestandteilen, namentlich mit dem Bastgewebe. Im Anschluß an die pflanzlichen Fasern wird dann auch die Kunstseidenfaser und die Naturseide erörtert und schließlich auch das Aussehen der eigentlichen tierischen Faser, insbesondere der Wolle. Hgl.

Eine neue Kunstseideindustrie.

(Die Kunstseide, 1925, S. 106). Aus Lancashire wird von der Einführung neuer Kunstseidenfabrikate, der sogen. Claydyed Stoffe berichtet. Es sind weiche Textilien aus feinem Gewebe, mit schönem, der echten Seide sehr ähnlichem Glanz. Sie sind das Ergebnis wissenschaftlicher Versuche in dem Laboratorium der Londoner Firma Clay. Ein Fachmann namens Reville hat die Fabrikate rühmend anerkannt und hat seiner Meinung darüber Ausdruck gegeben, daß mit diesem Artikel der Bedarf in Damenkleidung zu mäßigen Preisen befriedigt werden kann. Bei einer Modenschau wurden an entsprechenden künstlerischen Schöpfungen die verschiedenen Möglichkeiten der Verarbeitung der neuen Kunstseide vorgeführt. Als Grundsubstanz dient Baumwolle und beim Färben mit den gewöhnlichen substantiven Farbstoffen bleibt die Kunstseide unverändert und bringt die durch Einweben dem Gewebe einverleibten Zeichnungen wieder zur Erscheinung. Hgl.

Teer in Wolle.

(Text. Mercury, 1925, S. 653). Der Aufsatz nimmt Bezug auf die in England an einigen Stellen immer noch vorhandene alte Gewohnheit, die Schafe der einzelnen Herden durch Anstreichen mit Teer mit bestimmten Abzeichen zu versehen, um sie unterscheiden zu können. In manchen Gegenden hat man die Schafe auch zum Schutze gegen die Unbilden der rauhen Witterung im Winter bei Beginn der kalten Jahreszeit mit einer Mischung aus Teer und Butter eingerieben. Der Aufsatz verurteilt diese Verfahren in der schärfsten Weise, mit dem Hinweise darauf, daß dadurch eine ganz unnötige und außerordentlich lästige Verunreinigung der Wolle bewirkt wird, die nur mit großer Mühe und Schwierigkeit wieder entfernt werden kann. Dies ist aber unbedingt notwendig, da sonst im Fertigprodukt die unangenehmsten Erscheinungen auftreten können. Statt der Anwendung des Teers wird die Benutzung von Farbstoffen empfohlen, mit denen sich ebensogut lange Zeit haltbare Zeichen auftragen lassen, die bei der Wollwäsche aber leicht und restlos entfernt werden können. Hgl.

Die Rolle des Hanfes im deutschen Wirtschaftsleben.

Josef Freudenthal. (Faserforsch. 1926, Hft. 2. S. 61—146). Im Widerspruch zu der Wichtigkeit und Vielgestaltigkeit des Hanfes ist er in Kreisen der deutschen Landwirtschaft, Industrie und Verwaltung recht unbekannt geblieben. Vf. bringt zur Aufklärung eine Abhandlung über den Hanf, die diesen naturwissenschaftlich, landwirtschaftlich und technisch beschreibt und zwar den eigentlichen Hanf, den sogenannten Weichhanf. Nach einleitenden Bemerkungen über die Verwendungsarten und die Art und Zahl der in Deutschland vorhandenen Betriebe werden folgende Themen behandelt: 1. Die Hanferzeugung im landwirtschaftlichen Betrieb in ackerbautechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht, 2. die geographische Verbreitung des Hanfbaues, Hanferzeugung vor und nach dem Kriege und Deutschlands Hanfverbrauch, 3. der Hanfanbau in Deutschland vor dem Kriege, die Zwangsbewirtschaftung, der neuere Anbau, 4. die Röst- und Aufbereitungsindustrie, Aufbereiten in Kleinbetrieben und Fabriken, die Cotonisierung des Flachses, 5. die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Hanferzeugung bezüglich Rohstoffversorgung der deutschen Industrie, die Möglichkeit ausreichender Hanfversorgung und ihre günstigen Folgen in industrie-, agrar- und sozialpolitischer Hinsicht. Schr.

Veredlung

Beschwerung von Seide mit Zinn.

(Text. Mercury. 1925, S. 192). Fischer und Reichart haben in weiterer Verfolgung ihrer Untersuchungen über die Beschwerung der Seide mit Zinnsalzen festgestellt, daß sich zunächst eine Additionsverbindung von Zinntetrachlorid mit der Seide bildet, die dann beim nachfolgenden Waschen mit Wasser unter Bildung von Zinnsäure, hydrolytisch gespalten wird. Daß in der Tat eine Verbindung von Zinntetrachlorid mit Seide eintritt, haben die genannten Forscher dadurch nachgewiesen, daß sie die beiden Substanzen in Abwesenheit von Wasser unter Benutzung von Toluol als Lösungsmittel auf einander einwirken ließen. Sie erhielten dabei ein neues Erzeugnis, dessen Gehalt an Zinntetrachlorid quantitativ festgestellt wurde. Es ergab sich dabei, daß das Zinn sich in der Form des Tetrachlorids und nicht, wie Elöd angenommen hat, in der Form des Pentahydrats mit der Faser in Verbindung getreten war. Hgl.

Indigoblau und seine Abkömmlinge.

Karl Volz. (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 307 und S. 320). Es handelt sich um die Wiedergabe eines Vortrages, in dem der Verfasser eine Darstellung der Entwicklung auf dem Gebiete der Indigofarbstoffe gibt. Diese Entwicklung begann, nachdem durch A. von Bayer im Jahre 1881 die chemische Konstitution des Indigos aufgeklärt worden und damit die Möglichkeit eröffnet war, das Naturprodukt auf dem Wege der Synthese künstlich darzustellen. Derartige Synthesen wurden etwa 30—40 gefunden, doch kommen nur einige wenige davon für die technische Ausführung in Betracht. Das Ausgangsmaterial ist in vielen Fällen das Naphtalin, aus dem die Phtalsäure die Anthranilsäure und daraus Phenylglycincarbonsäure hergestellt wird, die dann beim Erhitzen mit Alkali Indoxylcarbonsäure liefert. Wohl noch einfacher ist die Synthese ausgehend vom Phenylglycin, das mit Natriumamid Indigo liefert. Die ersten Abkömmlinge des Indigos waren dessen unter dem Namen Indigkarmin im Handel befindlichen Mono- und Disulfosäuren. Weitere Derivate sind die Halogensubstitutionsprodukte, die Chlor- und Brom-Indigos, zu denen auch der aus der Purpurschnecke genommene Purpur der Antike gehört. Der dem gewöhnlichen Benzolindigo entsprechende Naphtalinindigo färbt grün, hat aber nur in der Form seiner Bromabkömmlinge Bedeutung erlangt. Ein Indigo, das zur Hälfte den Anthracenrest aufweist, ist das Alizarinindigo G. von Bayer. Durch Einführung von Alkylgruppen, wie Methyl, Aethyl usw. in das Molekül des Indigo ist dessen Farbe weitgehend zu ändern. Durch Einführung von Schwefel ist der wichtige rote Thioindigo (Kalle) hergestellt worden, aus dem wieder zahlreiche Abkömmlinge sich ableiten, die z. T. braune bis violette Färbungen geben, wie z. B. das Thioindigobraun und das Thioindigoviolett. Der benzolierte Indigo, bekannt als Indigogelb 3 G, färbt überraschender Weise ein reines Gelb. Im Anschluß an die im wesentlichen aus gleichen Hälften bestehenden eigentlichen Indigofarbstoffe hat man durch Condensation zweier ungleicher Reste die große Gruppe der indigoiden Farbstoffe hergestellt, deren wichtigster Vertreter der Thioindigoscharlach ist. Alle diese Farbstoffe sind Küpenfarbstoffe und lassen sich nur in Form ihrer Leukoverbindungen auffärben. Hgl.

Behandlung von Geweben aus künstlicher Seide.

(Mon maille 1925, Nr. 524, S. 81). Bekanntlich wird künstliche Seide sehr stark geschädigt, wenn man sie wie Baumwolle in der üblichen Weise durch Behandlung mit starker Natronlauge mercerisiert. Man kann dieser Schädigung indessen vorbeugen, wenn man die künstliche Faser mit einem Schutzüberzug, bestehend aus einem Kolloid, wie z. B. Gelatine, versieht. Wird sie in diesem Zustand unter ganz schwacher Spannung mit gewöhnlicher Mercerisierlauge behandelt, und sofort darauf durch ein Säurebad das anhaftende Alkali entfernt, so lassen sich sehr bemerkenswerte Wirkungen erreichen. Die Kunstseide ändert dabei anscheinend die Struktur in der Querrichtung, das Licht wird von der Oberfläche schwächer reflektiert und der harte Glanz verschwindet. Die so behandelte Kunstseide nähert sich daher in ihrem Aussehen der Naturseide während die Festigkeit keine nennenswerte Einbuße erfährt. Wird die Behandlung unter Spannung vorgenommen, so tritt diese Veränderung in der Struktur der Seide nicht auf. Ohne jede Spannung findet eine starke Schrumpfung der künstlichen Seide in der Längsrichtung statt, die bis zu 20% betragen kann. Man hat es daher durch den Grad der Spannung während der Mercerisation vollständig in der Hand, in welchem Umfange man die Eigenschaften, namentlich das glänzende Aussehen der künstlichen Seide zu verändern wünscht. Das Verfahren läßt sich auch auf gemischte Gewebe aus Baumwolle und Kunstseide anwenden. Man verfährt dabei in der üblichen Weise, nur mit dem Unterschied, daß man die Kunstseide vorher mit dem Schutzüberzug versieht und nach der Behandlung das anhaftende Alkali sofort durch Waschen mit verdünnter Säure entfernt. Wenn man hierbei die übliche starke Spannung anwendet, erfährt die künstliche Seide so gut wie keine Veränderung, während die Baumwolle starken Glanz annimmt. Von Einfluß ist natürlich auch, ob man mit oder ohne Spannung trocknet, und welche Alkali-Konzentrationen man anwendet. Der Angriff der Kunstseide durch die Mercerisierlauge kann noch weiter gemildert werden, wenn man ihr etwas Glyzerin zusetzt. Will man die so behandelten Waren kochen, bleichen, einweichen und dgl., so empfiehlt es sich, dem Schutzüberzug aus Gelatine noch essigsaure Tonerde zuzusetzen. Hgl.

Betriebstechnik, Wärmewirtschaft u. dgl.

Elektrische Gewebetrocknung.

M. Blum. Franz. Die Vorrichtung zur elektrischen Troccknung besteht aus einer größeren Zahl von elektrischen Heizvorrichtungen nach Art der elektrischen Sonnen, welche möglichst dicht unterhalb des Gewebes aufgestellt sind, um Wärmestrahlungsverluste und damit auch Verluste an elektrischer Energie zu vermeiden. Gl.

Elektrische Antriebe für die Arbeitsmaschinen der Bleicherei, Färberei und Zeugdruckerei.

E. Blau. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 57 bis 59). Da bei diesen Arbeitsmaschinen oft trockene und nasse Behandlung der Ware wechseln, manche auch längere Zeit still stehen, ist Riemenantrieb ungünstig; vorteilhaft elektrischer Antrieb, und zwar teils Einzel-, teils Gruppenantrieb mit offenen, gegen Tropfwasser geschützten oder ganz geschlossenen, gut isolierten Motoren. Nähere Angaben für den Antrieb und die Art der Motoren bei den verschiedenen Maschinen zum Sengen, Waschen, Schleudern, Spannen, Trocknen, Drucken usw. sind gemacht. Hae.

Moderne Bleichanlagen.

Dr. Roestel. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 61, 62). Ausgehend von der früher meist gebrauchten Chlorkalkbleiche werden die Vorteile und Einrichtungen bei der elektrolytischen Bleiche geschildert, insbesondere sind Angaben über die Ausbildung der Elektrolysäure zur Zersetzung der Kochsalzlösungen für die Bildung von verschiedenem Natriumhypochlorit als fertige Bleichlauge gemacht. Hae.

Psychotechnik im Wollhandel.

H. Binns. (Industrielle Psychotechnik, 1925, S. 203 bis 206). Im Wollhandel von Bradford hat man zur Prüfung der Wolle mechanische Prüfmittel eingeführt, die sich sehr bewährt haben. Zu einer vollständigen Beurteilung der Güte der Wolle genügen sie jedoch nicht. Man ist vielmehr auf subjektive Urteile durch Tastsinn, Gesichtsinn und Allgemeinurteil angewiesen. Verfasser weist an Hand eines Versuches nach, daß Fachleute auf Grund langjähriger Erfahrungen wohl imstande sind, in dieser Beziehung ein sicheres Urteil abzugeben. 5 Stoffproben, die zur Hälfte gewalkt, zur anderen Hälfte ungewalkt waren, wurden 35 erfahrenen Fachleuten zur Beurteilung auf Aussehen, Anfassen und Handelswert übergeben. Das Ergebnis war, daß die Beurteilung durch die 35 Persoen praktisch gleich war. Schr.

China als zukünftiges Baumwolland.

B. Y. Lee. (Cotton 1925, Dez., S. 129—131). Die Baumwolle wurde in China mindestens 500 Jahre bevor sie in Amerika bekannt war, und zwar vom Norden bis zum Süden gebaut. Es fehlt jedoch an der gründlichen, sorgfältigen Kultur, welche das Erzeugnis verbessert. Versuche mit guter amerikanischer Saat haben sehr gute Erfolge gehabt, die Amerika übertrafen. Die hauptsächlichsten Käufer neben einigen europäischen Staaten sind die Japaner. In den letzten Jahren hat die Anbaufläche und die Erzeugung

abgenommen. Trotz der Rückständigkeit der landwirtschaftlichen Tätigkeit ist der Ertrag des Bodens ein sehr guter. Die Hauptprovinzen, welche die größte Erzeugung haben, sind Kiangsu mit Shanghai, Chili mit Tientsin, Hupeh mit Hankow und Schantung mit Tsingtau. Die Eigenheiten dieser Gegenden und die Art der Bebauung wird beschrieben. In Erwartung einer Ausdehnung des Baumwollanbaus hat sich in China eine Baumwollindustrie entwickelt, die aber zu schnell gewachsen ist und deshalb muß indische Baumwolle eingeführt werden. Schr.

Die Frage der Verpackung der Wolle.

Wollen.-Leinen-Ind., 1925, Nr. 17, S. 415 ff. Die bisher gebräuchliche Art der Wollverpackung in den Produktionsländern, welche sich der Jute als Verpackungsmaterial bedienten, hat zu vielen Klagen Anlaß gegeben, da die an der Wollfaser anhaftenden Jutefasern sich bei der späteren Verarbeitung der Wolle störend bemerkbar machten. Auf Grund von dahinzielenden Versuchen hat es sich nun als sehr vorteilhaft erwiesen, die Ballen wesentlich zu vergrößern — bis auf 250 kg Gewicht — diese mit einem reinwollenen Packmaterial zu verpacken und durch Eisenbänder zu umschnüren. Beim Transport dürfen die Ballen nicht mit Haken gehandhabt werden, sondern nur mit Schlaufenseilen aufgehängt werden. Es werden Angaben über die durch die neue Art der Verpackung entstehenden Mehrkosten, sowie ihre Verringerung und Verteilung auf die Wollproduzenten und Konsumenten gemacht. Gl.

Kalkulation und Betriebsleitung.

Z. ges. Text.-Ind. 1925, Nr. 41, S. 606. Nach einer einleitenden Besprechung der Lohneinteilung in direkt produktiven, indirekt produktiven und unproduktiven Lohn, geht der Verfasser ausführlicher auf die Ausführung der zur Leistungsbestimmung unerläßlich notwendigen Zeitstudien ein und zeigt die Mittel, wie derartige Zeitstudien durchzuführen und die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten sind. Gl.

Die Wirkungsweise der Kratzenrauhmaschinen.

P. Beckers. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1925, Heft 2, S. 60). An Hand von schematischen Skizzen erläutert der Verfasser den Unterschied der verschiedenen auf der Rauhmaschine zu erzielenden Effekte, als Strich-, Gegenstrich- und Verfilzungseffekt. Er beschreibt ferner verschiedene neuzeitlich ausgerüstete Rauhmaschinensysteme, den Antrieb der Rauhwalzen, die Schmierung, sowie die Stoffführung innerhalb der Maschine. Gl.

Der Einzelantrieb in der Textilindustrie.

C. Centmaier. (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind., 1925, Heft 2, S. 45). Verfasser geht zunächst auf das Wesen der elektrischen Kraftübertragung im allgemeinen ein. Daran anschließend erläutert er die Bauart und Wirkungsweise der Drehstrom-Kurzschluß-Motoren unter besonderer Berücksichtigung der für Textilbetriebe besonders wichtigen Punkte, als Einfachheit im Zusammenbau und Vermeidung von allen die Entstehung von Bränden begünstigenden Unterbrechungen in der Stromzuführung. Den Abschluß seiner Abhandlung bildet eine Zusammenstellung einiger Beispiele aus der Praxis, welche unter Zugrundelegung der heutigen Verhältnisse den Einfluß sachgemäßer durchgeführter Elektrifizierung auf die Wirtschaftlichkeit von Textilanlagen deutlich erkennen lassen. Gl.

Einfluß der Schmierung auf den Kraftbedarf der Spinnerei.

Dipl.-Ing. H. Schwarz. Wollen-Leinen-Ind., 1925, Heft 10, S. 225. Da die Analysendaten allein nicht ausreichend sind, um aus ihnen heraus den Gebrauchswert eines Oeles für die Praxis zu beurteilen, bleibt für die Praxis selbst demnach nur der Versuch an der Maschine selbst maßgebend. An Hand zahlreicher Versuchsergebnisse zeigt der Verfasser, wie Oele fast vollkommen gleicher Analysenwerte sich im Betriebe abweichend verhalten. Gl.

Elektrische Vergleichsmessungen des Kraftbedarfs von Selbstspinnern mit und ohne Kugellagern.

W. E. Baker. Journ. Text.-Ind., 1925, Heft 9, S. T. 290 ff. An Hand zahlreicher Skizzen beschreibt der Verfasser die Art der Lagerausbildung bei Verwendung von Kugel- und Rollenlagern, sowie die zur Durchführung von Meßversuchen getroffenen Anordnungen. Er geht dann auf die Beschreibung der zum Antrieb der Spinnmaschinen benutzten Motoren und der bei den Versuchen verwandten Meßinstrumente über. An Hand von Schaubildern erläutert er die Ergebnisse der Versuche. Außer den sich aus der einfacheren Bedienung der Kugellager gegenüber den Gleitlagern, dem geringeren Oelbedarf der ersteren gegenüber den letztgenannten ergebenden Vorteilen bringt die Verwendung von Kugellagern außer einer wesentlichen Verringerung des Kraftbedarfes, welcher bei den Versuchen sich zu 41,8% ergab, noch eine Erhöhung der Produktion mit sich, da infolge der geringeren Anfahrwiderstände eine Verringerung der Zeitdauer für die einzelnen Spinnperioden die Folge ist. Gl.

Das Prallsystem.

Industrie, Ostdeutsches Zentralwirtschaftsorgan für Handel, Industrie, Bergbau u. Gewerbe, Nr. 129, 1925. Der Zweck der Abhandlung soll sein, zu zeigen, wie es gelungen ist, durch Anwendung des Prallsystems, Wärmeaustauschapparate in ihren Abmessungen so zu verkleinern, daß sie in der Herstellung durch geschickte Ausnutzung der Materialien billiger werden.

Die Zahl k gibt die Wärme in Wärmeeinheiten an, die stündlich vom Heizmedium zu dem zu beheizenden Medium überströmt auf 1 m² Heizfläche und 1° Temperaturunterschied zwischen den beiden Medien. Es ist offensichtlich, daß durch Steigerung des k-Wertes die Heizfläche eines Apparates bei gleicher Wärmeleitung in demselben Verhältnis verringert werden kann, in dem der Wärmedurchgangswert wächst.

Man ging nun dazu über, Dampf und Wasser strahlenförmig auf die Heizfläche auftreffen zu lassen, wodurch eine starke Turbulenz entsteht, so daß der Luft keine Möglichkeit mehr bleibt, durch Haftung an den Wandungen den Wärmefluß zu hemmen. Die Ausführungen von Apparaten nach den erwähnten Gesichtspunkten haben die vorhin getroffenen Annahmen über die Beeinträchtigung des Wärmedurchganges bestätigt und ergaben Resultate, die alle bisher erreichten übertreffen.

An Vorwärmern im Betriebe vorgenommene Versuche bestätigten die bei den ersten Versuchen gemessenen Werte, wie in längerer Zeit bei abwechselnder Betriebsdauer beobachtet wurde. Die Bauart der einseitigen Spritzwirkung d. h. nur des Dampfes, kommt in den Fällen zur Anwendung, wo der Vorwärmer in einen geschlossenen Stromkreis eingebaut wird. Durch diese einseitige Spritzordnung entsteht gegenüber der doppelseitigen wohl eine Verringerung des Wärmedurchgangswertes, aber trotzdem zeigen Versuche an solchen Apparaten immer noch ein vielfaches des Wertes, der bei Apparaten der gewöhnlichen Bauart erreicht wird.

An Warmwasserbereitern mit nur Dampfspritzanordnung für eine Pumpen-Fernwasserheizung wurde im März d. J. k = 7080 ermittelt bei einer mittleren Temperaturdifferenz von 36° Cels.

Der Wärmeaustauschprozeß vollzog sich dabei in der Weise, daß der Dampf mittels Düsenzylinders auf das Innere der Heizrohre aufgespritzt wird, die auf der Außenfläche von dem zu erwärmenden Wasser überströmt werden.

Bei Lufterhitzern ist das Prall- oder Spritzsystem ebenfalls angewendet worden, und ausgeführte Versuche an in Betrieb befindlichen Lufterhitzern im März d. J. zeigten auch hier eine stark erhöhte Wirkung des Wärmeüberganges, und zwar bei einer mittleren Luftgeschwindigkeit von 11 m/sek: k = 124.

Der erhöhte Wärmeaustausch wird dadurch bewirkt, daß auf die Innenfläche der Rohre Dampf mittels Düsenzylinders gespritzt und auf die Außenfläche die Luft durch Bleche mit Schlitzanordnung aufgeblasen wird.

Die Lufterhitzer werden mit Rippenrohren ausgeführt, welche durch die neue Luftführung den großen Vorteil aufweisen, daß die dem Luftstrom entgegengesetzte Seite der Rippenrohre auch zur Heizwirkung herangezogen wird. Ferner werden ähnlich den Rippenrohrerhitzern auch Luftkühler, bei denen als Kühlmittel fließendes Wasser dient, ausgeführt, welche sinngemäß dieselbe günstige Wirkung wie die Heizapparate hervorbringen.

Das neue Prinzip ist durch In- und Auslandspatente geschützt, das Ausführungs- und Vertriebsrecht besitzt die Fa. Främbs & Freudenberg Maschinenfabrik in Schweidnitz, Abteilung Wärmetechnik, Hirschberg i. Schles.

Ing. Hertweck.

Maschine zum Färben und Waschen von Textilgut.

Jacques Schlumpf, Ober-Winterthur, Schweiz. Schweiz. Pat. 106760 (29. 6. 23). Um eine im Flüssigkeitsbehälter

drehbare Trommel ist ein endloses Band geführt, wobei das mit Flüssigkeit zu behandelnde Gut zwischen Trommel und Band eingeführt wird. Das Textilgut wird so abwechselnd gepreßt und wieder freigegeben, die Flüssigkeit wird dabei abwechselnd ausgequetscht und wieder aufgesaugt mit dem Erfolg der vollständigen Durchdringung des Textilguts. Hae.

Das Schlagen der Karten für Schaufelschaftmaschinen.

A. Baumann. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 432). An Hand von einigen Musterbildern und Lochkartenbildern wird für das Kartenschlagen für Schaufelschaftmaschinen, bei denen bei jedem Schuß die obere und die untere Schaufel abwechselnd ausgezogen wird, als Grundsatz aufgestellt, daß für alle Oberschaufelschüsse das geschlagen wird, was sich heben soll, und für alle Unterschaufelschüsse das, was wechselt, also Löcher dort, wo gehobene Schäfte liegen bleiben oder liegen gebliebene Schäfte gehoben werden sollen. Zum Schluß sind noch Angaben über das Schlagen der Karten für Offenfachschaftmaschinen gegeben, bei denen stets doppelt so viele Hebel, Nadeln, Platinen, Schaftheber usw. vorhanden sind als zu bewegende Schäfte. Hae.

Wie verhindert man den unnötigen Garnabfall in der mechanischen Weberei?

G. Lehmann. (Sp.u.W. 1925, Nr. 49, S. 1 u. f.) Bei fast jeder Veredelung verliert das Garn an Festigkeit, wodurch der Abfall vermehrt wird. Abfall wird besonders vermieden durch verständliches Unterweisen der Arbeiter in der Webkettenvorbereitung (Spulerei, Zettelei und Schlichterei), insbesondere trägt der Schlichter große Verantwortung (gute Schlichten, richtige Fadenspannung und Trocknung). Beim Weben spielt das Abschlagen der Schußkops bezüglich des Garnverlustes eine große Rolle. Verf. behandelt hierzu besonders die Verarbeitung der Spinnkops (Kopfaufsteckvorrichtungen), der selbstangefertigten Schußspulen mit Parallelbewickelung oder Kreuzwickelung sowie der Schlauchspulen und gibt Ratschläge für das Spulen zur möglichsten Vermeidung von Garnabfall solcher Spulen und über die zweckmäßig zu verwendenden Systeme von Spulmaschinen. Für Schlauchkops für Leinenkops empfiehlt es sich, für das regelmäßige Abweben solche Schlauchspulen in Säckchen aus Stoff oder Schafleder zu stecken und so in die Webschützen einzulegen. Hae.

Schußsammete.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 57, S. 1 u. f.). Zu den Florgeweben mit Schußnoppenbildung gehören insbesondere Genuakord (Streifen- oder Rippensamt), Manchester und Velvet, aus Baumwolle hergestellt. Ueber die Herstellung dieser Schußflorgewebe ist einzeln an Hand von Bindungsmustern und Gewebequerschnitten berichtet, insbesondere auch über das zu anwendende Kettenmaterial und Schußmaterial, über die Schußdichten und über das Schneiden des Flors. In einem Lichtbild ist das Aussehen von nicht aufgeschnittenem und aufgeschnittenem Genuakord sehr schön verdeutlicht. Hae.

Schären, Scheren, Scheeren-Zetteln.

E. R. (Sp. u. W. 1925, Nr. 57, S. 5 u. f.) Zurückkommend auf die Streitfrage um die Schreibweisen der Begriffe „Scheren" in zweierlei Bedeutung, wie sie in Fachzeitschriften aus der letzten Zeit gespielt hat, ist der Verf. eigentümlich berührt davon, wie die Worte Schären, Scheeren und Scheren in ihrer Schreibweise begründet sind. Er vermißt das Eintreten für das alte, vielfach gebrauchte Wort „Zetteln" für das Scheren oder Schären von Webketten, das nicht nur in der Schreibweise sondern auch in der mündlichen Sprachweise einen klaren Unterschied gegenüber dem Scheren als Trockenappretur von Geweben klar zum Ausdruck bringe. Er verweist hierzu auf viele textiltechnische Bücher und Aufsätze, wo betreffs des Vorbereitens der Webketten überhaupt nicht von Scheren, sondern nur von „Zetteln" die Rede sei. Hae.

Flächenerzeugnisse aus Jute.

M. Laxy. (Sp. u. W. 1925, Nr. 57, S. 6 u. f.). Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die Arten der verschiedenen Jutegewebe, ihre Namen und Verwendung, und zwar über leinwandbindige und köperbindige. Er behandelt dann weiter das Bleichen der Jutegewebe mit Chlorlaugen, Permanganat und Peroxyden und das Färben mit verschiedenen Farbtönen unter Angabe der geeigneten Farbstoffe. Es folgt ein geschichtlicher Ueberblick über das Verspinnen der Jute, den zunehmenden Verbrauch an Jute und die wichtigsten Jute-Spinnereien und -Webereien Deutschlands, sowie die für Jute in Frage kommenden Textilmaschinen-Fabriken; zuletzt ist eine die Jute betreffende Literatur zusammengestellt. Hae.

Berechnung der Roßhaarstoffe.

R. Wenzel. (Sp. u. W. 1925, Nr. 57, S. 10). Roßhaarstoffe erhalten in der Regel für die Kette Textilfäden aus Baumwolle (roh, gebleicht oder mercerisiert) oder Wolle, als Schuß dient Roßhaar. Für die Berechnung der Kette gilt die allgemeine Formel:

$$\frac{\text{Dichte je cm} \times \text{Warenbreite} \times \text{Scherlänge}}{\text{Länge der Strähne}} = \text{Anzahl der Strähne.}$$

Der Schuß, in Bündeln geliefert, wird wie folgt berechnet: Von der betreffenden Schuß-Sorte werden 1000 Haare abgezählt und gewogen z. B. 1000 Haare wiegen 15 Gramm. Soll die Ware 14 Haare je cm enthalten und das Stück ist 50 m lang, dann werden für 50 m: 1400 × 50 = 70000 Haare oder 70000 × 0,015 kg = 1,050 kg Roßhaare als Schuß gebraucht. Hae.

Kreppstoffe.

A. Hamann. (Sp. u. W. 1925, Nr. 85, S. 1 u. f.). Verf. behandelt weiterhin folgende Kreppstoffarten: Adlerkrepp d. s. glatte, gestreifte oder karierte Kleiderstoffe in Kreppbindung als baumwollene Kette und Schuß aus Adler-Kunstseide (Bemberg-Kupferseide); Negro d. i. Kleiderstoff in Ripskreppbindung, Kette aus Mohair, Schuß aus Kammgarn; Crêpe Romain ivoire d. i. ein dem Crêpe Georgette sehr ähnliches leichtes Gewebe aus Chappeseide; Crêpe satin d. i ein weicher Seidenstoff, eine Warenseite matt, die andere schön glänzend;; Crêpe de chine (Chinakrepp) d. i. gewebt in Rohseide glatt, Kreppcharakter durch die Ausrüstung, wird bedruckt in Batiktechnik, bestickt und brochiert in den Handel gebracht; Möbelkrepp d. i. ein- oder beidseitig bedruckter Dekorationsstoff in kräftiger Kreppbindung mit Ketten und Schußflokungen, baumwollene Möbelkreppstoffe gehören zu den Stapelartikeln; Camina d. s. sehr dichtgewebte, feinfädige Kammgarn-Kleiderstoffe mit Fischgratmusterungen; Crêpe reversible d. s. feine kreppartige Kleiderstoffe, die Schauseite erscheint als crêpe marocain, die Rückseite hat atlasartigen Charakter; Corkscrew d. s. ripsartige Gewebe in Kammgarn, Seide und Streichgarn mit Schrägripsbindung, auch Adriabindung genannt; Crêpe charmeuse d. s. sehr weiche, reinseidene geköperte Stoffe, Kette aus Grègeseide, Schuß aus Seidenkrepongarn, Grège- oder Traumseide, 2- bis 4fach gespult; Crepeline d. i. eine feinkreppige Ware in Rein- oder Halbseide, in letzterem Falle besteht der Schuß aus feinem Kammgarn; Crêpe yersey d. i. eine Seidenkreponware mit großer Kettdichte und geringer Schußdichte, die Kette ist 2fach gescherte Grègeseide, der Schuß Seidenkreppgarn; Rips Krepp d. i. ein feiner Damenkleiderstoff in Kammgarn, Halbwolle und reiner Baumwolle mit rippigem, zugleich kreppartigem Charakter; Crepine d. i. ein kleingemustertes Seiden- und Halbseidengewebe, meist in schwarz, aber auch in Modefarben, die meist farbige Seidenkette veredelt den doppelten Schußfaden, sodaß auf der rechten Stoffseite kleine Pünktchen für ein feingetupftes Aussehen zum Vorschein kommen; Crêpe Rachel d. i. ein Damenkleiderstoff in Halbwolle mit fein kreppartigem Charakter, Kette aus Baumwolle, Schuß aus Kammgarn; Wellkrepp d. i. fein gekreppter Damenkleiderstoff, bei welcher der Kreponeffekt durch die Ausrüstung oder durch Kreppbindung erreicht wird. Hae.

Die Normung in der Textilindustrie.

P. Beckers. (Textil-Markt 1925, Nr. 34, S. 1, 2.) Wie auf anderen technischen Gebieten wird auch in der Textiltechnik eine Normung angestrebt. Zu normieren sind 1. Die Textilmaschinen, 2. Die Textilerzeugnisse. Das Erstere wird leichter zu erreichen sein. Dem Zweiten steht entgegen, daß die Textilindustrie vorwiegend eine Modeindustrie ist. Unter die Normungsbestrebungen fällt auch die Aufgabe der Vereinheitlichung der Garnnumerierung. Ein Anfang wäre zu machen, mit der Normung der Begriffsbestimmungen und -Bezeichnungen, ferner sind zu normieren die Maße, die Gütevorschriften, die Prüfungsvorschriften, die technischen Leistungs- und Lieferungsbedingungen, die Sicherheitsvorschriften, die Betriebsvorschriften und endlich Typs festzulegen. Es wäre ein Ausschuß zu bilden, der die Vorschläge den beteiligten Kreisen zur Kritik unterbreitet. Zweck der Normung ist Verbilligung des Fabrikationsprozesses, den ehrlichen Produzenten und Käufer zu schützen und so der Volkswirtschaft zu dienen. Schr.

Die internationale Kunstseidenindustrie.

Dr. Wilhelm A. Dyes (Kunstseide 1925 S. 32 u. 55). In dem vorliegenden Teilabschnitt seiner volkswirtschaftlichen Arbeit über die Entwicklung der internationalen Kunstseidenindustrie behandelt der Vf. zunächst die Unternehmungen, die sich mit der Herstellung von Azetatseide befassen, im besonderen die British Celanese Ltd. Es werden dann eingehend die Verhältnisse auf dem Gebiete der Nitroseide in Belgien und der Viskoseseide in England und Amerika behandelt und kritisch beleuchtet. In einem weiteren Aufsatz beschäftigt sich der Vf. mit den Verhältnissen in Holland, in der Schweiz, in Frankreich und in Italien. Die Angaben des Vf. erscheinen geeignet, ein Bild von dem derzeitigen Stande der Kunstseidenindustrie der Welt zu geben. Hgl.

Die Jute im Welthandel.

Dr. Benno Schmidt (Sp. u. W. 1925 Nr. 25 S. 27). Der Vf. sieht die Gründe für die außerordentlich schnelle und starke Verbreitung der Jute in der zunehmenden Schwierigkeit der Beschaffung der nötigen Spinnstoffe. 1922 wurden in Deutschland bereits 100 000 t Jute verarbeitet und verbraucht. In der Juteerzeugung hat auch heute noch Britisch-Indien, insbesondere Bengalen, eine Art Monopolstellung. Die Jute ist die Bastfaser zweier zur Familie der Tiliaceen gehörigen Choschorusarten in Bengalen. In der Erntezeit haben die Stengel eine Höhe von 3 Metern. Sie werden dann 1—3 Wochen der Wasserröste unterworfen, die Faser durch Klopfen gelockert und der Bast abgestreift. Nach der Spülung mit Wasser und Trocknen ist die Faser zum Verkauf fertig. Die Fertigware wird entweder den inländischen Spinnereien oder den Verkäufern in Kalkutta zum Versand ins Ausland zugeführt. Durch absichtlich zugeführte Feuchtigkeit werden häufig Uebervorteilungen versucht. Der bedeutendste deutsche Markt ist Hamburg. Hgl.

Die wissenschaftliche Unterscheidung der Textilstoffe in Geweben.

J. Lapierre (Rev. Text. 1925 S. 631—639). Vf. erläutert die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Kenntnisse zur Unterscheidung der Textilstoffe für den Kaufmann, Textilfachmann, gerichtlichen Sachverständigen und Zollbeamten. Wissenschaftliche Werke über diesen Gegenstand bestehen wenige in Frankreich, mehr in Italien, England und besonders in Deutschland. In diesen Werken wird zum Teil das Hauptgewicht der Untersuchung auf die mikroskopische Untersuchung gelegt. Andere wenden neben dem Mikroskop eine Reihe chemischer Reaktionen zur Prüfung an (Jod, Schwefelsäure u. a. m.) Zweckmäßig ist die Anwendung beider Methoden, wobei zu beachten ist, daß bei der chemischen Prüfung der Faserstoff vielfach zerstört wird. Eine dritte Prüfung ist die Untersuchung der physikalischen Eigenschaften des Faserstoffes. Vf. gibt eine Unterscheidung der Textilstoffe nach drei Gruppen: Faserstoffe animalischen Ursprungs, solche vegetabilischen Ursprungs und Kunstfäden oder -Fasern. In einer Tabelle werden die Faserdurchmesser und Faserlängen angegeben. Zum Teil an Hand von Bildern mikrospischer Schnitte und Ansichten werden die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Seidenarten roh und beschwert, der Tussa, der Schappe und der anderen Faserstoffe beschrieben. Schr.

Neue Bücher

Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe, kritische Betrachtungen zur Durchführung sparsamer Wärmewirtschaft von Dipl.-Ing. G. de Grahl, Baurat, Mitglied der Akademie des Bauwesens. 3. vermehrte Aufl. X und 650 Seiten, 323 Abb. und 16 Tafeln. München und Berlin, R. Oldenbourg. — An die schon aus der zweiten Auflage bekannten und wertvollen Kapiteln über Brennstoffe, feste, flüssige und gasförmige, ihre Umwandlung und Veredlung, ihre Verbrennung, die verschiedenen Feuerungseinrichtungen, darstellend und in kritischer Beleuchtung, schließt der Verfasser ein neues an, in dem er über jene durch die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse hervorgerufene Weiterentwicklung der Wärmewirtschaft weitgehenst Aufklärung zu geben bemüht ist. Wir erhalten Einblick in das Kohlenwirtschaftsgesetz und seine Auswirkung, in die Lage der Steinkohlenwirtschaft, veränderte Destillationsverfahren. Das Zurückgehen der Steinkohlenförderung bedingt ein starkes Ansteigen der Braunkohlenproduktion und den Beginn ihrer größeren Veredlung, worauf ausführlich eingegangen ist. Auch der Brennstaubfeuerung ist Erwähnung getan mit Beleuchtung ihrer Vor- und Nachteile. Sehr bedeutungsvoll ist die Kritik der Feuerungstechnik und die Besprechung der Wärmewirtschaft im Bauwesen. Es ist nicht möglich ausführlicher dieses Werk zu würdigen, jedenfalls wird es ein wertvoller unentbehrlicher Ratgeber für alle wärmewirtschaftlich interessierten Kreise sein. M. H.

Wissenschaftliche Betriebsorganisation und Taylor-System. Von Prof. J. Umanski. Verlag J. H. W. Dietz Nachf., Berlin 1925. Das Buch ist erstmalig in russischer Sprache erschienen und hat in Rußland bereits seine vierte Auflage erlebt. Dieser große Erfolg hat den Verfasser veranlaßt, seine Arbeit auch in deutscher Sprache erscheinen zu lassen, um sie so einem größeren Leserkreis zugängig zu machen. In dieser jetzt vorliegenden deutschen Ausgabe ist ein umfassendes Literaturverzeichnis von Arbeiten in russischer Sprache weggelassen, ebenso alles das, was sich lediglich auf spezifisch russische Verhältnisse bezieht. Auch ein Abschnitt über die Bedeutung der ursprünglichen Formen der geistigen Kultur als Mittel zur Rationalisierung der Arbeit des Urmenschen ist weggelassen, andererseits hat der Verfasser ein Kapitel eingefügt, welches die Grundprinzipien der wissenschaftlichen Organisation der Arbeit kurz charakterisiert. Das von einem lebendigen sozialen Gehalt durchdrungene Buch des auf dem Boden der Ideologie der Arbeiterklasse stehenden Verfassers behandelt das Problem der Hebung der Produktivität der industriellen Betriebe und im Zusammenhang damit die Frage über das Taylor-System. Er wendet sich an die in Gewerkschaften und Betriebsräten organisierten Arbeitermassen, die breiten Schichten des demokratisch gesinnten technischen Personals und die wahrhaften Vertreter der modernen Wissenschaft auf den Gebieten der Oekonomik, Technik und der Psychophysiologie, die der Verfasser zur Mitarbeit aufruft.

Das inhaltsreiche, klar und allgemein verständlich geschriebene Werk, dessen Studium jedermann, auch wenn er nicht auf dem Boden des Verfassers steht, nur warm empfohlen werden kann, enthält sechs Hauptabschnitte und einen Anhang, betitelt das Problem der Ermüdung. In den sechs Hauptabschnitten werden behandelt: Produktivität und Intensität der Arbeit, die einzelnen Elemente des Taylorsystems, die Arbeit des Menschen, die Prämie und die anderen Methoden der psychologischen Beeinflussung, wissenschaftliche Organisation und die Voraussetzungen der Verwirklichung der wissenschaftlichen Betriebsorganisation. Gl.

Textiltechnische Erläuterungen aus der Praxis. Von Carl Dietz, Anrath bei Krefeld. Verlag der „Seide“, Krefeld.

Die in 3ter erweiterter Auflage 1925 erschienenen textiltechnischen Erläuterungen aus der Praxis sind ein wertvolles Nachschlagebuch für den Fachmann und schon in der ganzen Welt in Gebrauch genommen. Sie enthalten Garn-Umrechnungs- und Einheitsgewichtstabellen für Baumwoll-, Leinen-, Hanf-, Ramie-, Jute-, Strich- und Kammgarn, Seide (Grège, Organsin-, Trame) Schappe, Bourette, Kunstseide und Vistra, Nachschlagetabellen für Garne, deren Nummern (unbekannt sind, Schußzahl- und Stichtabellen und eine Vergleichstabelle verschiedener Garne nach Deniersstücke. Eingeschaltete zahlreiche rechnerisch durchgeführte Beispiele machen das Buch besonders wertvoll. Den Schluß bildet die Aufzählung von Erkennungsmerkmalen für die textilen Rohstoffe.

Es ist erwünscht, daß bei einer Neuauflage des Buches einheitlich das Wort Strahn (Strähne) angewendet und nicht abwechselnd gesprochen wird von: „Stränge“, „Strange“ „Strang“, „Strahne“, wo diese Bezeichnungen nicht am Platze sind. Strahn und Strang sind zwei wesentlich verschiedene Gebilde. Wenn z. B. gesagt wird „1 Strang“ von 768 m Länge, so ist dies nicht richtig, denn es handelt sich um keinen Strang, sondern einen „Strahn“ und dieser hat nicht 768 m Länge, sondern der ihn bildende Faden. Es muß also heißen: 1 Strahn von 768 m. Fadenlänge. Die am Schluß des Buches aufgeführten Erkennungsmerkmale sind etwas mager ausgefallen, es empfiehlt sich, sie entweder ganz wegzulassen oder wesentlich zu ergänzen.

Das Buch ist vom Verfasser zum Preise von M. 2.20 gegen Voreinsendung des Betrages zu beziehen. Gl.

Von der Faser zum Gewand, Blick in die Verarbeitung der Textilstoffe. Von Dr. Hans Wolfgang Behm, Kosmos-Gesellschaft der Naturfreunde, Geschäftsstelle: Franksche Verlagshandlung, Stuttgart. In dem Glauben, daß gerade das scheinbar Selbstverständliche, wie es nun einmal unsere

Kleidung ist, erst an Reiz gewinnt, sobald man die sinnreich verwobenen Stufen vom Rohstoff bis zur Fertigware kennt, hat der Verfasser seine Arbeit geschrieben. Daß er mit ihr einen vollen Erfolg buchen kann, beweist schon die Tatsache, daß das Büchlein bereits in 9ter Auflage erschienen ist. Für den Textilfachmann bringt dasselbe nichts Neues, um so mehr dagegen dem Laien und allen denen, die sich dem Studium der Textilindustrie widmen wollen. Unter Zuhilfenahme guter Abbildungen führt der Verfasser in klarer Sprache und, was voll anerkannt werden muß, in einwandfreier Weise sachgemäß die Verarbeitung der textilen Rohstoffe zu Garnen, diese zu Flächengebilden (Geweben, Gewirken, Geflechten, Netzen usw.) sowie die Veredlung der Textilien vor Augen. Gl.

Die Hausweberei im Hirschberger Tal. Von Dr. rer. polyt. Ernst Michael, Seiffersdorf. Heft 7 aus der Schriftenfolge Heimarbeit und Verlag in der Neuzeit, herausgegeben von Prof. Dr. F. Arndt. Verlag Gustav Fischer, Jena 1925. Die Tatsache, daß das Hirschberger Tal in der Blütezeit des schlesischen Leinengewerbes — im 17. und 18. Jahrhundert — eine überragende Stellung unter allen schlesischen Webergegenden eingenommen hat, hat den Verfasser veranlaßt, für seine Studien gerade dieses Gebiet herauszugreifen und in ihm das wechselvolle Schicksal der Hausweberei zu verfolgen, die im 18ten Jahrhundert noch 5000 Webstühle besaß und heute nur noch 33 alte Weber und Weberinnen aufweist. In außerordentlich interessanter Weise gibt der Verfasser zunächst ein Bild von der Entstehung der Hausweberei im Hirschberger Tal überhaupt, behandelt dann in aufeinanderfolgenden Abschnitten die Hausweberei im 17. und 18. mit ihrem Aufstieg, sowie 19. Jahrhundert mit ihrem Niedergang und kommt schließlich auf den heutigen Umfang, sowie auf das Schicksal dieser nicht so bedeutungsvollen Industrie. Am Schluß der Arbeit findet sich ein wertvoller Quellennachweis. Gl.

Bleich-, Reinigungs-, Wasch-, Detachiermittel, Bleichverfahren und Bleichapparate der Neuzeit für Gespinstfasern und Gewebe. Von Prof. Max Boftler, 2te Auflage. A. Ziemsen Verlag. Wittenberg, Bez. Halle, 1924. Die gegenüber der ersten Auflage mit ihrem Ergänzungsband wesentlich vervollständigte zweite Auflage zerfällt ebenso wie die erste in zwei Teile. Im ersten „Bleichmittel" betitelten Teil werden neben der Chlorbleiche neuere Bleichmittel und Bleichverfahren behandelt, die sich in der Praxis bisher bewährt haben und für praktische Zwecke empfohlen werden können. Erschöpfend wird dabei auf die Fortschritte in der „Ozon und Elektrischen Bleiche" eingegangen. In einem besonderen Abschnitt bespricht der Verfasser moderne Vorrichtungen und Maschinen für das Bleichen von vegetabilischen und animalischen Fasern, Garnen in Strahn-, Kop-, Spulen- und Baumform, sowie Geweben. Der zweite Teil des Buches bringt zunächst eine Beschreibung der zur Zeit in der Textilindustrie eine wichtige Rolle spielenden modernen Reinigungs- und Waschmittel und ihre Anwendung. Es folgen dann aufklärende Angaben über das Verhalten der Stoffe gegen Lösungsmittel und deren chemische Wirkung und schließlich werden verschiedene Detachiermittel und Detachiermethoden besprochen.

Das 210 Seiten mit 45 Abbildungen umfassende Buch bringt aus einem großen und bedeutungsvollem Gebiet in klarer, sachgemäßer Darstellung viel Wissenswertes und kann deshalb allen denen, die auf dem fraglichem Gebiet tätig sind, zum Studium nur empfohlen werden. Gl.

Die Fabrikation von Malzextrakt. Seine Verwendung in der Textilindustrie, im Bäckergewerbe und für Nährmittelzwecke, elementar behandelt von Fabrikdirektor K. A. Weniger, Oberingenieur und vereid. Sachverständiger für Maschinenbau. Verlag U. Krager, Berlin, 1925. Malzextrakt und Malzextraktpräparate sind bereits in fast allen Kulturstaaten der Welt bekannt. — Trotzdem ist die Literatur sehr lückenhaft. Diesem Mangel will der Verfasser durch seine Arbeit abhelfen und dadurch zur weiteren Verbreitung und Förderung dieses Erzeugnisses, beitragen, welches heute in der Textilindustrie als sogenannter techn. Malzextrakt zum raschen und vollständigen Entschlichten von Textilstoffen, zur Herstellung von Schlichte- und Appreturmassen in der Färberei und zu Druckverdickungen unter Verwendung von Stärke, hauptsächlich Kartoffelstärke Verwendung findet. Im ersten Abschnitt seines Buches behandelt der Verfasser die Wasser- und Dampfquelle für den Betrieb, der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit dem Rohmaterial Gerste und der Gewinnung der Würze sowie des Extrakts aus ihr. Es folgen dann weiter das Eindampfen, die Mischungsberechnung, die Bestimmung der Verflüssigung und der diastasischen Kraft in diastasischen Malzextrakten, Bestimmung der Dichte in allen Malzextrakten, und der diastasischen Kraft im Malz, die Diastase und die Verflüssigungsmethode. Der letzte Abschnitt des Buches behandelt die verschiedenen Malzextrakte, ihre Eigenschaften und ihre Verwendungsweise.

Das Buch ist klar und deutlich geschrieben und mit guten der Praxis entnommenen Abbildungen versehen. Sein Studium kann auch dem Textilfachmann nur empfohlen Qwerden. Gl.

A. Z. Anzeigenzeitschrift zur Pflege wirkungsvoller Insertionsreklame. Verlag August Storch, Stuttgart. — Heft 1 ist soeben erschienen. Die neue Zeitschrift will den inserierenden Firmen Rat und Unterstützung leihen, damit alle Wirkungsmöglichkeiten der Inserate restlos ausgenützt werden. Die Nummer enthält interessante, zum Teil illustrierte Aufsätze aus der Feder erster Autoren. Einzelheft 1.50 Rm. Sz.

108 Werbebriefe betitelt sich ein Heft, das die Schweizer Monatsschrift „Der Organisator", Zürich 6 herausgibt. Preis Fr. 4.— Die Werbebriefe entstammen einem Wettbewerb des Verlages. Sie sind des Studiums wert. Manch wertvolle Anregung und Idee kann ihnen ein mit der Zeit gehender Kaufmann bezw. Werbeleiter entnehmen, der sich der Bedeutung und des Wertes eines sachlich und psychologisch richtig abgefaßten Werbebriefes bewußt ist. Sz.

Industrielle Korrespondenz, praktisch verwendbares Vorlagewerk von Ingenieur S. Herzog. — Verl. von Ferdinand Enke, Stuttgart. Ein praktisches Handbuch für jeden kaufmännischen Betrieb, denn alles industrielle Gebaren findet schließlich seinen Niederschlag in Briefform. Für fast alle Vorkommnisse im kaufmännischen Leben enthält das Werk Vorschläge bezüglich der zu führenden Korrespondenz, um das gesteckte Ziel auf kürzestem Wege mit wirtschaftlichem Erfolg zu erreichen. Das mehr als 300 Seiten umfassende Werk enthält 614 Briefe und 260 Ergänzungen, deren praktische Anwendung ohne besondere Erläuterung gegeben ist. Von demselben Verfasser stammen auch die Werke „Industrielle Verträge" und „Industrielle Finanzierungen". Sz.

Die technologischen Eigenschaften der gepichten Durchnähgarne. Von Dr.-Ing. Fritz Fein, Leipzig 1925; Theodor Martins, Textilverlag. Die in der Schuhfabrikation verwendeten sogenannten Durchnähgarne sind bei ihrer Verarbeitung einer starken Beanspruchung ausgesetzt. Sie müssen deshalb aus bestem Material hergestellt sein und eine gute Verarbeitungsfähigkeit besitzen. Zwecks Erreichung dieser werden die Garne mit Pech getränkt. Es schützt gleichzeitig gegen äußere und innere Einflüsse. Der Verfasser hat sich nun der Mühe unterzogen, Durchnähgarn verschiedener Herkunft auf Zusammensetzung, Drehung, Feinheitsnummer, mittlere Faserlänge, Bruchlast und Bruchdehnung, Reißlänge, Gleichmäßigkeit, Wassergehalt, Aschen- und Fettgehalt zu prüfen und die Ergebnisse im Schluß des ersten Teiles seiner Arbeit in einer Tabelle zusammengestellt. Im zweiten Teil sind die Prüfungsergebnisse von Versuchen wiedergegeben, durch welche zunächst der Einfluß der Einzelbestandteile des Pechs, insbesondere des Kolophoniums, Paraffins und Terpentinöls an sich, auf den Faden auch bei einer Erwärmung desselben vermittelt und sodann derjenigen des Pechpräparates selbst, insbesondere in der Maschine, festgestellt wurden. Auf Grund der gewonnenen Resultate kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß die Einwirkung des Pechs auf den Flachsfaden abhängig ist von:

1. der chemischen Zusammensetzung des Pechs;
2. der Vorbehandlung des Fadens;
3. der Zeit;
4. der Temperatur beim Pichen;
5. den Quellungs- und Entquellungsvorgängen der Faser und
6. der Anpassung der Versuchsverhältnisse an die Praxis.

Die gewonnenen Ergebnisse sind außerordentlich wertvoll für alle diejenigen, welche sich mit der Herstellung der Durchnähgarne befassen, sowie auf die gesamte Schuh- und Lederindustrie. Ihnen allen kann das Studium der Arbeit nur empfohlen werden. Der Verfasser hat für die Durchführung seiner Arbeit nur eine geringe Zahl von Probestücken verwendet und die ermittelten Werte auch nur in kleinen Versuchsreihen gewonnen. Es erscheint deshalb erwünscht, daß seine Ergebnisse durch Prüfung weiterer Erzeugnisse in größeren Versuchsreihen nachgeprüft und so grundlegende Werte geschaffen wurden. Geh. Reg. Rat Prof. Glafey.

Neue Musterkarten

Unserer Redaktion ging von der Firma Färberei- und Appretur-Gesellschaft, vorm. A. Clavel & F. Lindenmeyer, A.-G., Basel, die neue Saison-Farbenkarte für den Herbst 1926 zu. (Preis der Karte 25 schw. frs.)

Die Aufmachung der Farbenkarte ist in jeder Beziehung erstklassig ausgeführt. Die 32 Farbserien, jede abgestuft in 6 Tönen, sind aus der Karte herausnehmbar und ermöglichen so ein überall praktisches Hantieren, sowohl für den Käufer, als für den Fabrikanten und Färber. — Diese Saison-Karte, welche zweimal jährlich, im Frühjahr (mit den Herbst-Modefarben) und im Herbst (mit den Farben für das kommende Frühjahr) erscheinen, sind nicht nur auf dem Kontinent, sondern auch in England und Amerika allgemein bekannt und beliebt. Diese Karten verdanken ihre Beliebtheit nicht nur ihrer gefälligen und praktischen Aufmachung wegen, sondern der Tatsache, daß sie als zuverlässige Orientierung für die kommende Farbenmode sich seit Jahren erweisen.

Unserer Redaktion wurden zwei Musterkarten zugesandt, von welchen die eine 360 Farben Schattenfärbungen auf Kunstseide, auf Vistraschappe und auf gezwirntem Material darstellt, während die andere in 60 verschiedene Ombrees auf Kunstseide ausgerüstet ist.

Eine so reichhaltige und mit den modernsten Farben schattierend aufgemachte Karte in schöner handlicher, gefälliger Form hat bisher selten vorgelegen. — Eine neuere, nur Indanthrene aufweisende Karte ging uns ebenfalls zu, in welcher alle auf dem Markt befindliche Indanthrenfarbstoffe in zwei Nuancen sauber sortiert aufgemacht sind. Alle Farben, auch die der Ombreekarte, sind größeren Partien entnommen und sind somit nicht in den Bereich gewöhnlicher Musterfärberei zu ziehen. Die Firma „Trawa" Textilveredlungswerk G. m. b. H. Buchholz in Sachsen, ist eine Spezialfirma für solche Arbeiten und hat ganz besondere Einrichtungen für die Ombreefärberei, sodaß sie bei größter Schonung jeglichen Materials jedem Wunsche von Seiten der Kundschaft gerecht wird.

Thiophorfarben nennt die Firma Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf 10, die von ihr geführten Schwefelfarben. Die Zahl der Farbstoffe hat sich bei ihr gegen früher sehr vermehrt, wie wir deutlich aus der neu herausgegebenen Musterkarte: Thiophorfarben auf Baumwollgarn ersehen können. Wir finden in dieser Karte alle Farbtöne vom hellen Gelb bis zum tiefen Schwarz aufgeführt, während für Zwischentöne entsprechende Mischungen unter Angabe der jeweils benötigten Farbstoffmenge illustriert sind. Die Färbeweise ist die für Schwefelfarben übliche. Die zum Färben benötigte Menge Schwefelnatrium ist bei jedem Farbstoff aus einer beigefügten Tabelle ersichtlich. Färbevorschrift, Ansatz des Färbebades, Nachbehandlung mit Metallsalzen, Entwickeln, Uebersetzen mit basischen Farbstoffen, ist jedesmal in einem besonderen Abschnitt behandelt. Das Buch macht mit seinen 250 Ausfärbungen in vornehmer Aufmachung einen guten Eindruck und dürfte in den einschlägigen Betrieben gern benutzt werden.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werke: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., haben in letzter Zeit die nachgenannten Musterkarten zum Gebrauch in den verschiedenen Farbstoffe verarbeitenden Industrien herausgegeben.

Nr. 1061 „Färbungen auf Baumwolltrikot". Es ist darin eine reiche Auswahl moderner gut lichtechter Nuancen auf Baumwolltrikot enthalten, die mit direktziehenden und zum Teil diazotierbaren Farbstoffen der genannten Werke hergestellt sind. Sämtliche Färbungen verändern sich nicht bei der zur Erzielung des Seidengriffs erforderlichen Nachbehandlung mit Seife und organischen Säuren.

Nr. 1069 „Transparente Drucklacke" enthält derartige Speziallacke veranschaulicht, die mit drei hierzu besonders geeigneten Farbstoffen der genannten Werke hergestellt sind. Diese Lacke besitzen gute Lichtechtheit, Hitzebeständigkeit und Kochechtheit und sind daher besonders für den Blechdruck brauchbar.

In Nr. 1073 (Hö) „Reibechte Buntätzen auf Wollmusselin" findet man eine Anzahl buntgeätzter Färbungen auf Wollmusselin. Diese Buntätzen zeigen eine dem Fond entsprechende Reibechtheit im Gegensatz zu solchen, die mit basischen Farbstoffen hergestellt werden.

Die Musterkarte Hö 1074 „Helindonfarben auf Baumwollgarn" bringt eine Ergänzung der in der gleichnamigen Musterkarte Nr. 995 enthaltenen bekannten Helindonfarben. Es sind das Färbeverfahren und die Verküpungsbedingungen der nachgetragenen Küpenfarbstoffe darin angegeben.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte eine neue Karte „Färbungen auf Cords" heraus, die 63 sehr hübsche, gangbare Farbtöne enthält. In der Karte sind lichtechte Benzolichtfarben, licht- und waschechte Katigenfarben, Hydronfarben, Algol- und Indanthrenfarben veranschaulicht. Da die Karte gute Anhaltspunkte zum Färben von licht- und waschechten Farben bietet, wird sie in der Praxis auch dementsprechende Anerkennung finden.

Die Karte Nr. 599 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel zeigt die Halbwollfarbstoffe, die beide Fasern gleichmäßig färben. Die Serie ist sehr reichhaltig ausgewählt und wird sowohl für die eigentliche Halbwollstückfärberei, als auch für den Kleiderfärber wertvoll sein. Im Anhang sind auch einige Farbstoffe (Triplexfarben) gezeigt, die Wolle, Baumwolle und Seide in gleichen Tönen anfärben. Diese letztere Gruppe wird auch den Kleiderfärber besonders interessieren.

In der Karte Nr. 592 zeigt sie ihre Chlorantinlichtfarbenserie auf mercerisiertem Baumwollgarn. Die einzelnen Typen sind in drei Schatten eingefärbt und geben dem Färber ein richtiges Bild der Vertiefung der einzelnen Farbtöne. Die Karte zeigt auch eine Anzahl Modetöne, die mit den lichtechtesten Produkten zusammengestellt sind und weist überdies im Vorwort auf die Auswahl der Farbstoffe für die lichtechtesten Kombinationen hin.

Die Chlorantinlichtfarben der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel finden immer mehr Anwendung für mercerisierte Garne, für den Möbelartikel, auf Viskose zur Färbung lichtechter Trikotagen, auf Seide in Garn und Stück für lichtechte Bekleidungs- und Dekorationsartikel.

Die Neolanfarbenserie der gleichen Firma wird in der Karte Nr. 597 durch Stückfärbungen illustriert. Diese Karte zeichnet sich durch die große Anzahl Modetöne aus und zeigt überdies die Grundfarbstoffe, die für die Herstellung der Modetöne am günstigsten angewandt werden. Die Neolanfarbstoffe finden in der Stückfärberei immer mehr Verwendung zur Herstellung licht- und tragechter Färbungen für bessere Damen- und Herrenkonfektionsstoffe. Ein Spezialvorzug der Neolanfarbenklasse besteht in der Möglichkeit, fehlerhaft karbonisierte Stücke egal zu färben. — Ferner sei auf die Karte Nr. 602 auf Damenstoff lichtechte moderne, wie sie z. Zt. in allen Färbereien verlangt werden, hingewiesen. Alle Töne sind mit sauren Egalisierfarbstoffen hergestellt. Als Blauelement ist Neolanblau 2G verwendet. Für die Herstellung sämtlicher Töne, haben die Farbstoffe Kitonechtgelb 3G, Kitonechtorange G, Kitonechtrot GL, Kitonlichtrot 4BL, Neolanblau GG Verwendung gefunden, die im Dreierschatten ebenfalls in der Karte gezeigt sind. Die Karte Nr. 602 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel wird dem Stückfärber ganz besonders willkommen sein. Die Musterkarte Nr. 601 Direktfarbstoffe auf Baumwollstück mit Viskoseeffekten, zeigt die Direktfarbstoffe und namentlich auch die Chlorantinlichtfarbstoffe auf Baumwollstück mit Viskoseffekten und erleichtert dem Färber die Auswahl derjenigen Produkte, die seitengleich färben. In der Karte sind alle gangbaren Töne vertreten, sodaß der Färber sich leicht orientieren kann.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

2. 7. 1817.
Zu Easton im Staat New-York wird George Henry Corliss, der Erfinder der nach ihm benannten Dampfmaschinensteuerung, geboren. Er wurde Schreiber in einem Baumwollwarengeschäft, beteiligte sich an einer Maschinenfabrik und beschäftigte sich mit Erfindungen, zunächst mit der Nähmaschine. 1849 erhielt er das Patent auf seine Dampfmaschinensteuerung.

3. 7. 1769.
Der Barbier Richard Arkwright erhält das britische Patent auf die erste praktische, mit Wasserkraft betriebene Spinnmaschine. Er hatte mit seiner Erfindung einen gewaltigen Erfolg und erhielt sogar in England den seltenen Titel „Sir".

4. 7. 1874.
Zu Paris stirbt Henry François Gaultier de Claubry, der 1842 das Rösten des Flachses in einem durch Schwefelsäure angesäuertem Bade erfand. Hierdurch wurde der bisher bei der Operation auftretende üble Geruch beseitigt.

7. 7. 1752.
Zu Lyon wird Joseph Marie Jacquard geboren. Er erfindet 1790 die Verbesserung des Webstuhls für gemusterte Stoffe. Im Jahr 1801 gibt es in Lyon fast 4000 Webstühle dieser Art. 1805 erfindet Jacquard den nach ihm benannten Webstuhl für gemusterte Stoffe, dessen Fadenführung durch gelochte Pappkarten gesteuert wird.

8. 7. 1845.
John Mercer erhält das britische Patent auf das von ihm erfundene Verfahren der Mercerisation der Baumwolle, d. h. der Behandlung der Baumwolle mit Natronlauge, um die Fasern fester, dicker und durchsichtiger zu machen.

11. 7. 1820.
James White erhält das britische Patent auf seine Verbesserungen der Spinnmaschine. Auf die verschiedenen Erfindungen dieser Art hatte er bereits seit 1804 mehrere britische Patente erhalten.

15. 7. 1776.
Thomas Wood erhält das britische Patent auf seine unter dem Namen „Billy" bekannte Spinnmaschine, bei der die Spindeln auf einem ein- und ausfahrenden Wagen stehen.

16. 7. 1704.
Zu Park Walmersley in Lancashire wird John Kay geboren. Er ist der Erfinder des Schnellschützen (1733). Im Jahre 1745 konstruierte er mit Joseph Stell einen mechanischen Webstuhl, der sich aber infolge der Kurzsichtigkeit der Weber nicht einführte. 1753 bestürmten die Weber sein Haus, um das Modell der Maschine zu zerstören. Er mußte fliehen und starb 1764 in Frankreich in Armut. Erst nach seinem Tod wurde der Schnell-Schütze an Stelle des Hand-Schützen eingeführt.

18. 7. 1749.
Friedrich der Große erläßt den Befehl, daß den Posamentierern die Verwendung der Bandwebstühle erlaubt sei. Um die Einführung dieser Maschinen, die mehrere Bänder gleichzeitig wirken können, wurde lange gekämpft, weil viele glaubten, diese arbeitssparenden Maschinen würden viele Leute brotlos machen.

26. 7. 1827.
James Kay läßt sich das Naßspinnen des Flachses in England patentieren.

28. 7. 1810.
Philippe Henri de Girard nimmt ein französisches Patent auf seine bedeutenden Verbesserungen der Flachshechelmaschine.

31. 7. 1813.
Williams Horrocks erhält ein britisches Patent auf einen mechanischen Webstuhl.

31. 7. 1842.
Zu Zschoppau wird Johann Georg Bodemer geboren, der nach dem Tode seines Vaters, Jakob Georg Bodemer, die von seinem Großvater, Johann Jakob, begründete Kattunfabrik zu Zschoppau übernahm. In dieser Fabrik wurde 1818 der 1. mechanische Webstuhl Deutschlands aufgestellt.

Merkworte

Eine Arbeit, die uns Vergnügen macht, heilt ihre Müh'.
Shakespeare, Macbeth.

Wer unruhvollen, hellen Geist hat, scharfen Blick, und auch viel Glück,
entdeckt;
doch wer um Mitternacht vom Genius geweckt, Urkraft, Verhalt und Schönheit tief ergründet,
der nur erfindet.
(Klopstock.)

Es wird vollkommen verkannt, daß der Unternehmer als solcher kein Kapitalist ist, sondern ein Kopfarbeiter, der durch hohe Anspannung seiner Willens- und Verstandeskräfte Unternehmungen begründet und leitet.
(Professor Ehrenberg, Rostock.)

Wenn ein dem Geist bisher nur dunkel vorschwebendes Naturgesetz plötzlich klar aus dem es verhüllenden Nebel hervortritt, wenn der Schlüssel zu einer lange vergeblich gesuchten mechanischen Kombination gefunden ist, wenn das fehlende Glied einer Gedankenkette sich glücklich einfügt, so gewährt dies dem Erfinder das erhebende Gefühl eines errungenen geistigen Sieges, welches ihn allein schon für alle Mühe des Kampfes reichlich entschädigt und ihn für den Augenblick auf eine höhere Stufe des Daseins erhebt.
(Werner von Siemens.)

Die Technik folgt dem Prinzip der Oekonomie, dem Prinzip des kleinsten Kraftmaßes, des kürzesten Weges und der kleinsten Zeit — es gilt „der energetische Imperativ": „Vergeude keine Energie, verwerte sie!"
(Zschimmer: Philosophie der Technik.)

Nach dem Bekenntnis des Physikprofessors Wiener sehen wir überall dort außerordentliche Leistungen entstehen, wo sich wissenschaftliche Einsicht mit technischer Kunst verbindet.
(Zschimmer: Philosophie der Technik.)

Ueber die Kraft kann keiner, wie sehr er auch eifere, kämpfen.
Homer, Ilias.

Wissen und Können, Wort und Werkzeug, das sind die zwei Grundpfeiler des menschlichen Lebens in seinem Uranfang, wie auf der Höhe der raffiniertesten Kultur, und beide: Wissen und Können, Wort und Werkzeug, sind Geistesbrüder, ohne die die ganze Menschheit zugrunde gehen müßte, wenn uns der eine oder der andere oder gar beide auch nur auf wenige Jahre im Stich ließen.
(Max Eyth: Wort und Werkzeug.)

Das Wissen, das nicht ins Leben wirkt, dient nicht dem Gemeinwohl. Lieber weniger Wissen, als Mangel an Tatkraft, Wohlwollen und Wahrhaftigkeit.
(Eduard Pechuel-Loesche.)

Alle anderen Dinge müssen; der Mensch ist das Wesen, welches will.
(Schiller, über das Erhabene.)

Ideen an und für sich haben nur einen sehr geringen Wert. Der Wert einer Erfindung liegt in ihrer praktischen Durchführung, in der auf sie verwendeten geistigen Arbeit, den auf sie verwendeten Arbeits- und Geldsummen.
(Werner von Siemens.)

Alles Erfinden kann als eine weise Antwort auf eine vernünftige Frage angesehen werden.
Goethe.

Es ist sonderbar, daß nur außerordentliche Menschen die Entdeckungen machen, die nachher so leicht und simpel erscheinen. Dieses setzt voraus, daß um die simpelsten, aber wahren Verhältnisse der Dinge zu bemerken, sehr tiefe Kenntnisse nötig sind.
(Lichtenberg.)

Technische Auskünfte[1]

Fragen

Kasein.

Frage 619. Welches ist die einfachste und billigste Art, eine Kaseinlösung haltbar zu machen? Wodurch verhindert man am besten das lästige Schäumen von Kaseinlösungen bei maschineller Verarbeitung? Gibt es ein Mittel, wodurch man erreicht, daß starke Kaseinlösungen (20%ig und darüber) auch in kaltem Zustande dünnflüssig oder doch möglichst wenig zähflüssig sind?

Echte Stempelfarbe.

Frage 620. Es ist uns bekannt, daß in letzter Zeit zum Stempeln von Bleichware ein neuartiger Farbstoff verwendet wird, der nach Art der Tinten mittels einer geeigneten Schreibfeder auf die Stückenden aufgeschrieben wird. Die Farbe trocknet sehr schnell ein und ist gegenüber der Einwirkung von Chlor, Säuren usw. vollständig widerstandsfähig. Selbst das Mercerisieren wird von der neuen Stempelfarbe bestens ausgehalten. Für Farbware soll es eine ähnliche Stempelfarbe geben, welche eine gelbe Färbung besitzt. Auch diese Stempelfarbe soll absolut echt sein. Nur bei Küpenfarben drückt sie sich infolge der Hydrosulfitbehandlung ab. Wer ist der Lieferant dieser Stempelfarben?

Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge von Stillständen der Leimmaschine.

Frage 621. In stückfarbigen Kammgarnwaren — Herrenstoffen — entstehen bei uns infolge kurzen Stillstandes der Leimmaschine in der fertigen Ware Querstreifen. Die Leimmaschine ist von Schönherr, älteres Modell, und die Kette wird über galvanisierte Eisenstangen geführt. Im Laufe der Zeit, bisweilen schon nach einigen Monaten, ist die Galvanisierung abgenutzt und das blanke Eisen tritt hervor. Bei Stillständen z. B. über Mittag oder während der Nacht entstehen an den Stellen, wo die Kette auf den Eisenstangen ruht, Streifen, die das Aussehen von Roststreifen haben und weder in der Wäsche noch in der Färberei verschwinden. Gefärbt wird mit Chromfarbstoffen der I. G. Farbenindustrie. Sollten evtl. Messingstangen diesem Fehler abhelfen können, oder kann jemand der Herren Fachkollegen eine Anweisung geben, wie dem Uebelstande abzuhelfen ist? Sauer gefärbt verschwinden diese Streifen vollkommen.

Rheostat.

Frage 622. Wie läßt sich die Wirkung eines Rheostates theoretisch berechnen und als Diagramm zeichnen? Es sei E die Energie des Motors und L die Länge des Drahtes. wird $\frac{L}{2}$ bewirken oder $\frac{E}{2}$? Oder umgekehrt: Der Anker des Rheostates sei mit einem Zeiger versehen, der an einer genau 100 mm langen Skala entlang gleitet. Der Null-Punkt entspreche dem vollen, der Punkt 100 mm dem maximal gedrosselten Strom? an welche Punkte ist der Anker zu stellen, um 0·1E, 0·2E, 0·3E usw. zu erzielen?

Verweben von Kunstseide.

Frage 623. Ist es beim Verweben von Kunstseide zweckmäßig, die Distanz zwischen Streichriegel und Webgeschirr möglichst groß zu nehmen, wie es bei richtiger Seide der Fall ist, und dürfte es sich empfehlen, nur mit feststehendem Streichriegel zu Kunstseide zu verweben?

Kettbaumbremsvorrichtung für Kunstseide.

Frage 624. Welche Kettbaumbremsen eignen sich am besten in der Praxis für Kunstseide?

Nachgilben der Bleiche.

Frage 625. Ich habe in meiner Bleicherei unter Vergilbung zu leiden. Gebäucht wird 5 Stunden unter 2 Atm. Druck und 3½% caust. Soda. Gechlort wird mit Natriumhypochloritlauge und zwar 5 Gramm im Liter Chlor, welcher bei Rotation auf 3½ Gramm sofort reduziert wird. Nach 4 Stunden sind im Liter noch ca. 3 Gramm. Ist diese Arbeitsweise richtig? Woran kann das Vergilben liegen? Wer kann mir einen Arbeitsprozeß nennen, wo das Vergilben unter Garantie ausgeschlossen ist?

Baumwollschläuche.

Frage 626. Wer stellt nahtlose Baumwollschläuche in dichtem Molton von 70 mm bis 180 mm ⌀ flachbreit, ein und zweiseitig gerauht, her?

Anstrich für Farbbottiche und Haspeln.

Frage 627. Welche Anstrichmaterialien haben sich zum äußeren Anstrich von Farbbottichen bewährt? — Welche Erfahrungen hat man mit Hartglasurlack-Anstrichen von Haspeln an Farbbottichen gemacht? — Wer liefert derartige Hartglasurlacke?

Antworten

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Herstellung von Drehergeweben.

1. Antwort auf Frage 598. Verwenden Sie doch Dreherlitzen aus Stahldraht, wenn die aus Baumwollfäden so schlecht halten. Wenn Sie vielleicht halbe Litzen nur aus Zwirn, also ohne eingeknüpfte Glasringel (Perlen) verwenden, so werden die Spagathelfen freilich nicht lange halten. Sollte das nicht der Fall sein, so liegt der Fehler wohl an mangelhafter Vorrichtung, was jedoch nur durch Augenschein sicher festgestellt werden könnte.

Drehergewebe können auf verschiedene Art erzeugt werden: Für sehr grobe Gewebe, wie Scheuerlappen u. dgl. hat man zur Herstellung von Dreherbindung eine sehr zweckmäßige Einrichtung, die noch dazu den Vorteil besitzt, das Kreuzfach zu vermeiden. Es sind in zwei Leisten Stifte eingesetzt, die an ihren Spitzen Oesen haben. In diese Oesen kommen die Kettenfäden. Die besagten Stifte sind so lang, als es das offene Fach verlangt. Die eine Leiste ist mit nach oben gerichteten Stiften im Stuhle fest angebracht, die andere oberhalb der ersteren mit nach unten gerichteten Stiften, aber senkbar und ein wenig in der Längsrichtung verschiebbar. Wird die Oberleiste heruntergelassen, so gehen die in den Löchern ihrer Stifte befindlichen Kettenfäden zwischen denen der unteren Stifte ins Unterfach. Nachdem der Schuß eingetragen wurde, hebt man die obere Leiste wieder, wobei ein kleines Exzenter dieselbe ein wenig seitlich verschiebt. Beim nächsten Niederlassen der oberen Stiftleiste gehen deren Fäden nun auf der anderen Seite des je zugehörigen Stehfadens ins Unterfach. So entsteht also die Dreherbindung ohne das sog. Kreuzfach. Es geht aber mit dieser Einrichtung nur dünn eingestellte Ware zu weben.

Für die sog. Madrasgardinen ist eigentlich dieselbe Einrichtung in Verwendung, nur sind dabei die Stifte so dünn, wie die Zähne des Webkammes, man nennt diese Hilfsmittel daher auch Kämme. Sie lassen eine größere Kettendichte zu.

Dicht eingestellte Ware verlangt das eigentliche Drehergeschirr. Ist für eine Dreherschnur nur je ein Stehfaden in Verwendung (einfachste Dreherbindung), so sind zwei gewöhnliche Schäfte und ein Dreherschaft zur Herstellung notwendig und zum Nachlassen von Kette beim Wirken des Dreherschaftes die Dreherwelle. Der Dreherfaden ist in den 1. Schaft eingezogen, der Stehfaden in den 2. Nun ist der Dreherfaden unter, bzw. über dem Stehfaden hinweggeführt und in die halbe Helfe des Dreherschaftes gefädelt. Steht er also im Grundschafte links vom Stehfaden, so steht er im Dreherschaft rechts neben demselben und umgekehrt. Beide Fäden müssen natürlich miteinander in einen Zahn des Kammes zu stehen kommen. Wird nun der Dreherfaden durch den Grundschaft gehoben, so geht er links (rechts) vom Stehfaden empor und damit dies trotz des Einzuges in den Dreherschaft auf der anderen Seite des Fadens möglich ist, wird der Halbschaft des Dreherschaftes mitgehoben; die halben Helfen werden also unter dem Stehfaden mit herübergeholt. Das das leichte Fach. Geht der ganze Dreherschaft empor, so erfolgt das Aufgehen des Dreherfadens rechts (links) neben dem Stehfaden und der Dreherfaden wird unter dem letzteren vor der Stehhelfe heraufgezogen, es ist das das schwere Fach, der schwere Tritt, wobei die Fäden natürlich sehr gerieben würden. Besonders aber wird der Dreherfaden sehr angestrengt werden. Der Dreherschaft muß wegen dieses schweren Faches ein gutes Stückchen weiter vorn angebracht werden; es muß zwischen ihm und den gewöhnlichen Schäften ein Zwischenraum von etwa 10 cm sein. Trotzdem wäre dabei der Dreherfaden zu sehr auf Dehnung beansprucht und man hilft dem ab, indem man gleichzeitig mit dem Dreherschafte auch

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

die Dreherwelle betätigt. Die Dreherfäden sind über den Streichbaum und dann über einen zweiten Baum oder eine Schiene geführt. Zwischen beiden werden sie durch die Dreherwelle niedergedrückt, also in einem Winkel gehalten. Erfolgt Hebung derselben durch den Dreherschaft, so hebt man zugleich die Dreherwelle, wodurch der Winkel, den die Dreherfäden machen, ausgeglichen und ein Stückchen Kette freigegeben wird. Eine Feder zieht beim Zurückgehen des Dreherschaftes auch die Dreherwelle wieder nieder. Um sie leicht bewegen zu können ist sie als einfache Eisenstange ausgeführt und an den Enden kurbelförmig abgebogen. Mit diesen abgebogenen Enden ist sie gelagert, kann also leicht bewegt werden. An einem Ende ist ein Hebel aufgeschoben, der so unterstützt ist, daß er für gewöhnlich die Welle in der gewünschten Lage hält. An ihm ist die Zugschnur von der Platine angebracht, anderseits auch die Feder zum Niederziehen der Dreherwelle.

Es kann statt dieser einfachen Vorrichtung auch ein Schaft verwendet werden, in welchen die Dreherfäden nochmals eingezogen sind und der dann wie die Dreherwelle betätigt wird. Ein dreimaliges Einziehen der Fäden ist aber nicht gerade wünschenswert.

Man kann auch die Dreherwelle ganz weglassen, falls die Dreherfäden auf einem eigenen Bäumchen untergebracht sind. Man windet dann um ein Ende dieses Bäumchens eine Schnur, die an einem Ende mit der Platine verbunden, am anderen Ende aber mit einem Gewichtchen belastet ist. Die Bewegung kann von derselben Platine ausgehen, die den Dreherschaft betätigt, falls dies untunlich ist, von einer anderen aber gleichhebenden Platine. Sie zieht beim Emporgehen an der Schnur, verdreht das Kettenbäumchen etwas nach vorwärts, so daß etwas Kette abgewickelt wird. Beim Nachlassen des Zuges wickelt das am Ende der Schnur hängende Gewicht — es kann natürlich auch durch eine Feder sein — die nicht verbrauchte Kette wieder auf. Das Bäumchen muß leicht drehbar gelagert sein.

Bei den beschriebenen Einrichtungen ist angenommen, daß der Dreherfaden durch Hebung betätigt wird, der Stehfaden also im Unterfache steht. Das ist die bequemere und wohl auch die bessere Einrichtung, man hat aber beim Weben die rechte Seite unten, falls ungleichseitige Ware hergestellt wird. Wird das nicht gewünscht, so bringt man den Dreherschaft oben an, muß aber dann den Dreherfaden beim Einziehen über dem Stehfaden hinweg führen, statt unter demselben. Der Dreherfaden wird nun durch Tiefziehen betätigt und der Stehfaden bleibt oben.

Wenn nur ganz einfache Ware hergestellt wird, wobei die Einarbeitung von Dreherfaden und Stehfaden gleich groß ist, kann man beide Fäden von einem Baume nehmen, sonst ist der Dreherfaden stets auf einen eigenen Baum zu bringen. Wo verschiedenartige Dreher in einer Ware angebracht werden, muß auch für jeden verschieden einarbeitenden Dreherfaden ein eigenes Bäumchen, ein eigener Dreherschaft, eine eigene Drenerwelle verwendet werden. Die Vorrichtung wird dabei oft recht umfangreich und ist schwierig zu behandeln.

Oft werden Dreherfäden im Gewebe nicht allein angewendet, sondern zur Verzierung von Blusenstoffen, Vorhängen, u. dgl. benützt. Es kommt dann zur Drehervorrichtung noch das Geschirr für die verwendete Bindung. Nicht selten werden auch eine ganze Anzahl von Fäden vom Dreherfaden umschlungen. Erstere machen dann wieder für sich Bindung. Es müssen alle Fäden, die von einem Dreherfaden umschlungen werden und dieser selbst in einen Zahn des Kammes kommen, allenfalls müssen Zähne aus dem Kamme herausgenommen werden.

Es sind bereits Helfen erdacht und ausgeführt worden, bei deren Verwendung kein Kreuzfach entsteht. Dieselben sind jedoch teurer und etwas schwieriger zu behandeln.

Beim sog. Ganzdreher tritt der Dreherfaden nicht nur abwechselnd rechts und links vom Stehfaden auf, sondern umschlingt diesen vollständig. Es ist dazu eine Dreherhelfe aus Zwirn verwendet, die einmal vollständig um den Stehfaden herumgelegt ist und beim Betätigen von demselben abgedreht wird. Dabei nimmt sie natürlich auch den Dreherfaden mit um den Stehfaden vollständig herum, so daß derselbe förmlich umsponnen wird.

Mit Hilfe einer einfachen Vorrichtung ist man in der Lage, beim Weben dauernd mehrere Fäden miteinander in derselben Richtung zu verdrehen. Das ist die bekannte Brettchenweberei. Man stellt in dieser Art schmale Gewebe, also Bänder, Borten, Gurten, Krawatten u. dgl. her, auch arbeiten gewisse Mittelleistenapparate nach dieser Art.

J. J. A. F.

Streichgarnware.

2. Antwort auf Frage 601. Mit dem von Ihnen beobachteten Fehler muß man bei der Anfertigung von Stoffen, die in Kette und Schuß Kontrastfarben haben, fast immer rechnen. Für die Anfertigung einer guten Ware, die keine Streifen hat, muß der Webstuhl in jeder Hinsicht gut im Geschick sein und natürlich auch der Arbeiter die nötige Erfahrung besitzen. Bei sehr vielen Webstühlen, die längere Zeit in Benutzung sind, ist der Blattanschlag des laufenden Stuhles etwas abweichend vom Blattschlag bei langsamer Stuhlbewegung, also beim Drehen des Stuhles mit der Hand. Sehen Sie deshalb die Lagerung der Kurbelschere auf der Kurbelwelle nach, ob sie klappert und schaffen Sie durch Nachziehen der Stellkeile Abhilfe. Weiter ist zu untersuchen, ob das Webblatt genügend feststeht. Bei den Revolverwebstühlen, die ja mit Losblatteinrichtung versehen sind, ist sehr oft das Blatt beim Anschlage des Schußfadens etwas federnd. Dieser Umstand trägt auch mit dazu bei, daß der Anschlag des laufenden Stuhles verschieden ist vom Anschlag beim Durchdrehen mit der Hand. Schließlich kommt es auch vor, daß der Kettenbaum beim Abstellen des Webstuhles noch eine Wenigkeit Kette fahren läßt, eine bestimmte Erklärung für diesen Umstand kann man nicht geben; der Weber wird versuchen müssen, ob sich der Fehler beheben läßt, wenn er vor jedesmaligem Anlassen des Stuhles, das Schaltrad des Warenbaumregulators um einen Zahn zurückläßt. Die Möglichkeit, gute, streifenfreie Ware anzufertigen, besteht; wo im vorliegenden Falle das Uebel seinen Ausgang hat, muß nach obigen Angaben gesucht werden. S. F.

Zerschlagen des Schusses bei feinen Jacquardgeweben.

1. Antwort auf Frage 604. Ich nehme an, daß Sie schon das Webfach so groß wie nur irgend möglich gemacht haben und keinen Erfolg erzielen konnten. Wenn Sie auch mit dem möglichst späten Schließen des Webfaches noch nicht zum gewünschten Ziele gekommen sind, dann müssen Sie daran gehen, durch das Glattmachen der Kettenfäden dem Schuß einen geringeren Widerstand beim Antreiben an den Anschlag des Stoffes entgegenzusetzen, als es bei rauhem Garne der Fall ist. Zu diesem Zwecke wird schon der Schlichte ein entsprechender Zusatz beigefügt, z. B. Bienenwachs, Borax, Paraffin usw. Bei den Ketten, die auf dem Stuhle sind, bestreicht der Weber die Kettenfäden mit Paraffin; auf diese Weise ist es schon möglich gemacht worden, äußerst empfindliches Garn anstandslos einzuschießen. Der Paraffinaufstrich kann bei Stoffen, die später gewaschen werden, unbedenklich gebraucht werden, nur muß dem Ausrüster Mitteilung von der Anwesenheit der Paraffins im Gewebe gemacht werden, damit beim Waschen entsprechend Rücksicht genommen werden kann. S. F.

Lüster und Molinos.

1. Antwort auf Frage 612. Der Name Lüster ist die allgemeine Bezeichnung für eine gewisse Sorte Halbwollwaren, die in der Kette feines Baumwollgarn und im Schuß englisches, hartes Kammgarn besitzen. Das Gewicht eines Quadratmeters von diesem Stoff ist etwa 110 Gramm, davon sind 30 Gramm Baumwolle und 80 Gramm Wolle. Die Kettendichte dieser Gewebe ist gewöhnlich 22 bis 25 Faden auf einen Zentimeter. Sehr billige Sorten haben auch manchmal nur 16 bis 18 Faden. Als Kettengarn wird 40er bis 50er Water verwendet. Bei ganz guten Waren wird auch 80/2 bis 100/2 fach Baumwollzwirn zur Kette genommen. Das Schußgarn der Lüsterstoffe ist je nach der Güte der Ware, 20er engl. Weft, bei einer Schußdichte von etwa 16 Faden auf ein Zentimeter oder 20 Schuß 26er Lüster, hier hat man die gute mit Super-Lüster bezeichnete Qualität und die geringere, als Demi-Lüster bezeichnete Sorte. Noch bessere Waren haben 25 Schuß Alpacca oder in der besten Ausführung, 21 Schuß 24er engl. Mohairgarn. Die Kette wird auf dem Baum schwarz gefärbt und der Schuß, der auf Tubs — das sind Schußspulen, deren Hülsen hinten und vorn gleichstark sind — von England bezogen, wird roh eingeschossen. Die Ware wird im Stück auf die Wolle gefärbt. Meistens sind die Waren schwarz gefärbt. Es kommen aber auch Lüstergewebe mit blauem oder braunem Schusse vor. In der Appretur wird die Ware zuerst gesengt, damit die langen Fasern des Schußgarnes restlos beseitigt werden. Wollte man nur scheren, so würden die noch auf dem Stoff verbleibenden kurzen Haarenden dem Gewebe ein stachliches Anfühlen verleihen. Die gesengte Ware kommt

in die Waschmaschine, damit die am Kettengarn vorhandene Schlichte und die im Schusse befindliche Spinnschmelze entfernt wird, weil sonst die Farbe nicht gleichmäßig aufziehen kann. Nach dem Waschen wird die Ware auf die Krappmaschine genommen und längere Zeit der Einwirkung des kochenden Wassers ausgesetzt. Bei dieser Behandlung ist das Gewebe ganz straff gespannt. Durch das Krappen wird der Ware die Neigung beim Färben einzugehen genommen. Nach dem nun erfolgenden Färben wird die Ware gewaschen, auf der Zentrifuge entnäßt und weiterhin gedämpft. Durch das Dämpfen werden alle etwa vorhandenen Falten und Brüche aus dem Stück entfernt. Zu diesem Zwecke wird die Ware auf eine perforierte Metallwalze gewickelt und dann Dampf in das Innere der Walze geleitet, er tritt durch die Oeffnungen der Walze in die straff und vollständig faltenlos aufgewickelte Ware und erhitzt diese derartig, daß sie sich glättet. Anschließend erfolgt das Spannen und zuletzt das Pressen auf der Spanpresse. In der Appretur geht die Ware etwa 15% in der Breite ein. Dadurch wird der Schuß etwas locker im Gewebe liegend und bekommt gewissermaßen ein perlartiges Aussehen. Dieser Umstand ist sehr wesentlich, denn dadurch erhält die Ware einen sehr guten Glanz, so daß sie bei ihrer Verwendung als Kleider- oder Schürzenstoff recht effektvoll wirkt. S. F.

VEREDLUNG

Chlorwasserstoffhaltige Seifen und Textilöle.

4. Antwort auf Frage 535. Ohne mich in die Auseinandersetzung zwischen Herrn Dr. Schlotterbeck und Herrn Dr. Fr. einmischen zu wollen, muß ich mich als ein Mitbeteiligter der Auseinandersetzung in der „Seifensiederzeitung“ wehren gegen die Behauptung des Herrn Dr. Fr., als ob das damals in der „Seifensiederzeitung“ erschienene Eingesandt eines Reklame-Fachmannes unwidersprochen geblieben wäre.

Die damals gemachten Ausführungen über „Tetrachlorkohlenstoff“ waren leider derart tendenziös aufgemacht, daß die sachlichen Ausführungen der „Chemischen Fabrik Griesheim“ in vielen Fällen ganz übersehen wurden.

Die Firma machte ausdrücklich bekannt, daß in der langen Reihe von Jahren in der sie den „Tetrachlorkohlenstoff“ herstellt, bisher keine Klagen über die toxische Wirkung eingegangen sind, und daß die Erfahrungen in dieser Richtung aus der Praxis voll und ganz mit den vorsichtigen Vorprüfungen dieser Firma übereinstimmen. Fr.

5. Antwort auf Frage 535. Aus der Erwiderung von Herrn Dr. Fr. in Heft 6, S. 5333 d.Ztg. ersehe ich, daß er die von mir angenommene tendenziöse Absicht bestreitet, weil er noch nie in irgendwelcher Verbindung zu einer Firma gestanden habe, die Spezialseifen unter Verwendung von Chlorkohlenwasserstoffen herstellt. Daß der Druckfehlerteufel ihm dabei einen Streich gespielt hat, indem er statt „Verwendung“ „Vermeidung“ setzt, sei hier nur berichtigend erwähnt. Da Herr Dr. F. sich gleichzeitig auf Literaturstellen beruft, aus denen er seine „persönliche“ Ansicht gewonnen hat, so ist anzunehmen, daß er seine theoretischen Ableitungen aus diesen geschöpft hat, ohne in eine kritische Würdigung einzutreten. Ich muß gestehen, daß ein solches Vorgehen noch bedauerlicher ist. Denn die Industriellen, die in dieser Zeitschrift Fragen stellen, nehmen doch an, daß sie in den Antworten praktisch erprobte Ratschläge erhalten.

Was mein „erhebliches Interesse“ angeht, so besteht dies nicht nur für das vorliegende Thema, sondern für alle die, die Textilindustrie betreffen, da ich mich auf Grund meiner langjährigen praktisch gewonnenen Erfahrungen auf diesem Gebiet wissenschaftlich betätige.

Auf die angegebenen Literaturstellen werde ich an anderer Stelle ausführlich zurückkommen. Dr. Schl.

Synthetische Baumwolle.

1. Antwort auf Frage 605. Synthetisierte Baumwolle gibt es nicht. Es würde ein großer Fortschritt in unserem chemischen Wissen bedeuten, wenn es gelänge, ein Produkt zu synthetisieren, das die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Baumwollfaser besitzt. Leider ist dies ein noch unerreichtes Ziel, trotzdem namhafte Forscher sich augenblicklich mehr denn je mit dem Studium dieser Materie befassen. Vielleicht meinen Sie Kunstseide, deren Faserstruktur allerdings auf künstlichem Wege gewonnen wird, deren Substanz aber die natürliche Zellulose ist. Dr. S.

Bügelechtmachen halbwollener Futterstoffe.

1. Antwort auf Frage 607. Beim Nadelfertigmachen der Ware muß auf das Einkrumpfen besonderer Wert gelegt werden. Vor allem muß die Ware ihr gutes Aussehen, besonders den durch die Veredlung hergestellten Glanz und ihre Glätte beibehalten. Durch genügenden Feuchtigkeitsgehalt der Ware wird das Einkrumpfen wesentlich gefördert und soll die Ware deshalb vor dem Dämpfen einige Zeit an einem feuchten Ort lagern. Besonders wirksam ist auch das Einsprengen der Waren mit Wasser in ganz fein zerstäubter Form. Das Stück bleibt dann so lange liegen, bis sich die Feuchtigkeit gleichmäßig verteilt hat. Soll die Ware einen weichen Griff bekommen, so wird sie abgezogen, wenn der Dampf an der Außenseite der Decke die Umhüllung durchdringt, läßt man den Dampf länger durchströmen, so wird die Ware durch das Dämpfen etwas härter. Der zur Verwendung kommende Dampf soll mit Feuchtigkeit gesättigt sein, darf aber kein Niederschlagswasser mit sich führen, da sonst Wasserflecken entstehen würden. Dr. F.

Baumwollstückbleiche am Jigger.

1. Antwort auf Frage 613. Das Bleichen am Jigger ist im allgemeinen als Notbehelf anzusehen, da es viel teurer kommt als die übliche Bleiche unter Hochdruckkochung, besonders in deren modernsten Form der Kontinuebleiche. Seine Berechtigung hat es für ganz schwere Waren, die nur breit behandelt werden können, da Bleichanlagen zur Breitbehandlung nur selten zur Verfügung stehen. In seiner Wirkung hat es viel Aehnlichkeit mit der Kaltbleiche, die auch auf Druckkochung verzichtet. Ob sich mit Kaltbleiche der gleiche Effekt erzielen läßt wie mit Bleiche unter Verwendung von Druckkochung ist eine heute noch strittige Frage, für viele Zwecke genügt die Kaltbleiche und daher auch die Bleiche am Jigger. Der Arbeitsvorgang ist der folgende: Wenn möglich wird die Ware zunächst gesengt, dann je nachdem ob es sich um geschlichtete oder ungeschlichtete Rohware handelt zunächst entschlichtet. Man arbeitet mit Diastaphor oder einem andern der vielfach angebotenen Enzyme. Praktisch genügt ½% Diastaphor vom Warengewicht und 4 mal passieren bei 60° C, worauf man über Nacht liegen läßt. Am nächsten Tage wird zunächst gewaschen (alles am Jigger) dann am Jigger mit ca. 2 Ztr. Natronlauge 40° Bé auf 100 Ztr. Flotte 2—3 L ausgekocht, dann wird gespült, abgesäuert mit Salzsäure 1° Bé wieder gespült und gechlort. Man verwendet Chlorlösungen von 2—6 gr Chlorgehalt pro Liter je nach Schwere der Ware. Als Chlorlösung kann Chlorkalk oder Elektrolytchlorlauge Verwendung finden. Es folgt wieder Waschen, Säuern und Waschen. Bei vorsichtigem Arbeiten gibt man noch ein Bad mit Antichlor und zuletzt ein Seifenbad, indem auch das Blauen mit Ultramarin erfolgt. Man kann auch mit Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd unter Zusatz von Magnesiumsulfat oder Wasserglas bleichen, doch wird der Hauptbleicheffekt durch das Chloren erreicht. Bei großen Ansprüchen an den Bleicheffekt müssen die ganzen Manipulationen nochmals wiederholt werden. Dr. G.

Schutzmittel für Wolle und Baumwolle.

1. Antwort auf Frage 616. Als Schutzmittel für Wolle gegen Alkalien empfiehlt die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation ihr „Protectol“. Dieselbe empfiehlt auch in verschiedenen Patenten Sulfitzelluloseablauge als Schutzmittel gegen Alkalien. Ueberhaupt werden organische, besonders eiweißstoffhaltige Rückstände viel für diesen Zweck verwendet, wie auch Protectol darunter zu zählen ist. Kann verwendet werden in seinen DRP. 144 485 und 146 845 Aldehyd- (bzw. Keton) -bisulfitverbindungen als Schutzmittel für Wolle gegen Alkalien. Konzentrierte Laugen wirken viel schwächer ein als verdünnte; speziell bei Zusatz von Glyzerin nach Beobachtungen von Buntrock und Kertész. Bei Behandlung mit 30—40°iger Lauge durch 10 Minuten konnte zwar Gewichtsverlust konstatiert werden, die Wolle war jedoch fester und glänzender geworden. Als Literatur siehe vor allem: Lehrbuch der chem. Technologie der Gespinstfasern, von Dr. Georg Georgievics, 4. Auflage, S. 49.

Konzentrierte Säuren wirken auf Baumwolle ganz verschieden, je nach den Bedingungen, ein; in manchen Fällen tritt keine Schwächung, sondern im Gegenteil eine Festigkeitsvermehrung der Fasern ein. Eigentliche Schutzmittel gegen die Angriffe durch Säuren existieren nicht, es läßt sich aber in verschiedenen Fällen eine zu starke Einwirkung der Säuren umgehen, was natürlich in jedem einzelnen Falle anders ist. Als Literatur siehe vor allem obiges Lehrbuch

S. 3 ff.; ferner Schwalbe, Die Chemie der Cellulose, Berlin, Verlag von Gebrüder Borntträger, 1918, S. 55—78; Kind, Das Bleichen der Planzenfasern, Wittenberg, Bz. Halle, A. Ziemsens Verlag und die Monographien über Zellulose von E. Heuser, (Berlin 1921) und D. E. Hägglund „Die Hydrolyse der Zellulose.

Zu weiteren Auskünften, wozu ich natürlich genauer wissen muß, um was es sich bei obiger Anfrage handelt, bin ich als Textilchemiker gern bereit. Meine Anschrift ist durch den Verlag zu erfahren. Dr. F. W.

Kalkulation.

1. Antwort auf Frage 617. Die Kalkulation wird heute üblicherweise mit der Statistik vereinigt. — Insbesondere Amortisation, Versicherungen usw. werden auf die gesamte Jahresproduktion verteilt und daraus ein Spesensatz für z. B. 100 kg Produktion errechnet. Es ist nicht üblich, diese Spesen für einzelne Partien zu errechnen. Für Feuerversicherung z. B. weiß man, welch größte Menge Garn in einem bestimmten Raum gelagert werden kann, und welche Menge im Durchschnitt tatsächlich lagert und versichert nun Vorräte in diesem Raum auf dieser Grundlage. Nur bei Einzelaufträgen, die in ungewöhnlicher Weise über den Durchschnittsbestand an Aufträgen hinausgehen, wird man eine besondere kurzfristige Versicherung eingehen und dann die gezahlten Prämien direkt auf die Selbstkosten aufrechnen. In Färbereien ist es nicht üblich, ein Risiko für verpfuschte Partien zu rechnen. In einer gut geleiteten Färberei dürfen nur geringe Posten (wenige Prozente der Gesamtfabrikation) zum Umfärben zurückgehen; ganz unbrauchbar oder als Schwarz brauchbar dürfen höchstens $^1/_{10}$% der Erzeugung sein, hierfür sind Zuschläge zur Rückendeckung nicht erforderlich; da wohl nirgends so knapp kalkuliert wird. Die Selbstkosten, besonders die Spesen, hängen immer von der Größe der Produktion ab. Da viele Spesen, wie Gebäude- und Maschinenamortisation, Gehalte usw. immer gleich bleiben (bei der gleichen Anlage) sind die Spesen pro 100 kg um so kleiner, je größer die Produktion ist. Schon aus diesem Grunde ist es nicht möglich, ohne den Jahresumsatz im voraus zu kennen, auf wenige Prozente genau zu kalkulieren. In anderen Betrieben, wie Kunstleder, Buchbinderleinen usw., muß man regelmäßig mit größerem Abfall rechnen und schlägt dann oft 2% und mehr für Ausfall (Partieware) zu. Dr. G.

3. Antwort auf Frage 617. Es ist ganz unmöglich, diese Frage in einer kurzen Zeitungsnotiz zu beantworten. Die allgemeinen Grundlagen der Selbstkostenberechnung müssen als vorausgesetzt gelten, wenn man an derartige Berechnungen herangehen will. Es muß hier auf die einschlägige Literatur verwiesen werden, z. B. auf eine längere diesbezügliche Arbeit von mir, die im Deutschen Färberkalender für das Jahr 1918 auf S. 3—31 zu finden ist. — Um den Berechnungsgang anzudeuten, sei hier folgendes bemerkt: Die Kosten einer nach Gewicht und Länge bekannten Färbepartie für das reine Färben setzen sich zusammen:

1. Aus den Materialkosten für Farbstoffe, Chemikalien, Seifen usw., die durch Wägen oder Messen gefunden und aus den Materialpreisen errechnet werden.
2. Aus den Kosten für verbrauchtes Wasser, gefunden durch Messen des Wassers und vervielfältigen mit dem Preise der Wassereinheit.
3. Aus den Kosten für den Heizdampf, der gemessen werden kann und dessen Menge man mit den für das Werk geltenden Dampfpreise multipliziert.
4. Aus den Kosten für die Antriebskraft des Jiggers nebst zugehörigen Transmissionsteile. Für einen schmalen Jigger können 1,5—2 PS., für einen breiten 2—3 PS. gerechnet werden. Aus der Zeit des Färbens und den Kosten für die PS-Stunde ergeben sich dann die Antriebskosten für eine Partie.
5. Aus den Arbeitslöhnen und allen auf den Lohn kommenden Abgaben (Krankenkasse, Versicherungen), sowie die Anteile des Meisterlohnes und des Gehaltes der Betriebsleitung.
6. Aus den Kosten der Amortisation für den Jigger und dem Gebäudeteil, den er beansprucht. Für den Jigger werden 10—15% jährliche Amortisation vom Anlagenwerte berechnet. Für die Gebäudeanteile werden 3—5% gerechnet. Hat das Färbereigebäude x M. gekostet und sind in ihm 30 gleichartige Jigger aufgestellt, so ist der jährliche Betrag für die Amortisation des Gebäudeteiles gleich $\frac{x \cdot 3}{30 \cdot 100}$
7. Aus den Kosten für die Verzinsung der unter 6. besprochenen Anlagewerte, die mit 5% jährlich anzusetzen sind.
8. Aus den Kosten für die Beleuchtung und gegebenenfalls die Entnebelung des betreffenden Gebäudeteiles.
9. Aus den Kosten für Schmier- und Putzmaterial, Reparaturen usw.
10. Aus den Kosten des Anteiles der sonstigen sogen. Generalunkosten (Steuern, Feuerversicherung usw.).

Alle diese Kostenanteile müssen sinngemäß auf die Färbepartie umgerechnet werden. Die Risikoquote für Fehlfärbungen richtet sich ganz nach der Art des Betriebes; sie kann nur aus statistischen Aufzeichnungen über die bisher vorgekommenen Fehlpartien geschätzt werden. Kommen auf je 1000 kg Färbegut 100 kg Fehlfärbungen, so ist ein 10%iger Aufschlag auf die Gesamtselbstkosten des Färbens bei jeder Partie einzusetzen. Die Fehlerquote schwankt nicht nur in verschiedenen Betrieben sehr, sondern mehr noch nach der Art der Färbungen. Je komplizierter die Färbemethode, desto mehr Fehler können vorkommen. Weniger als 5% Fehlfärbungen können als gute Durchschnittsleistung angenommen werden.

Ing. Gaumnitz, Augsburg.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 72: Wer liefert die nötigen Klebstoffe und Papier zum Kaschieren von Geweben?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkästen ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 78: Wer liefert Vorrichtung, die ermöglicht, die in Kannen gelaufenen Baumwollcardenbänder für Bleichzwecke in Pakete zusammenzuschnüren?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfen?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulauts des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 91: Gibt es eine Firma, welche sich ausschließlich mit dem Entwurf und Verkauf von Wollstoffmustern befaßt?

Nr. 92: Wer übernimmt das Umgießen kupferner Druckwalzen?

Nr. 93. Welche Drechslerei liefert Holzbreithalter für Rauhmaschinen?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 2. B. 118 825. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Rösten von Flachs und ähnlichen Faserpflanzen; Zus. z. Pat. 411 697. 23. 3. 25 (6. 7. 26).

29a, 6. H. 100 449. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Topfspinnmaschine für Kunstseide. 6. 2. 25 (20. 7. 26).

29a, 6. H. 100 564. Firma Herminghaus & Co. G. m. b. H., Vohwinkel. Doppelseitige Spinnmaschine für Kunstseide. 13. 2. 25 (20. 7. 26).

29a, 6. L. 64 144. C. R. Linkmeyer, Bad Salzuflen. Spulenhalter. 22. 7. 25 (20. 7. 26).

29b, 3. C. 35 554. Courtaulds Limited, London, Louis Clément u. Cléry Rivière, Pantin, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Zelluloseesterlösungen. 21. 10. 24. Großbritannien 5. 1. 24 (3. 8. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 4. J. 23 775. Jagenbergwerke Akt.-Ges., Düsseldorf. Entklettungsvorrichtung für Krempeln mit einem Vorschläger und Hauptschläger. 11. 6. 23 (6. 7. 26).

76c, 13. B. 118 241. Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zum Regeln der Spindeldrehzahl entsprechend dem Kötzerdurchmesser und Kötzeraufbau. 18. 2. 25 (6. 7. 26).

76c, 17. L. 60 650. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Selbsttätige Ausrückvorrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen bei Fadenbruch. 2. 7. 24 (6. 7. 26).

76c, 25. R. 64 066. Louis Rouanet, Charenton, Frankr.; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Spindel für Spinnmaschinen mit Halskugellager. 20. 4. 25 (6. 7. 26).

76c, 25. S. 68 122. Firma Süddeutsche Spindelwerke Komm.-Ges., Ebersbach a. d. Fils, Wttbg. Spinn- oder Zwirnspindel. 18. 12. 24 (6. 7. 26).

76d, 2. M. 91 087. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kreuzspulmaschine mit selbsttätig veränderbarer Wickellänge. 26. 8. 25. Schweiz 10. 7. 25 (6. 7. 26).

76d, 2. Sch. 73 317. Firma W. Schlafhorst & C., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Spulenantriebswelle für Spulmaschinen. 2. 3. 25 (6. 7. 26).

76d, 15. M. 85 858. Dr. Christian Marschik, Mannheim, Lange Rötterstraße 4, u. Philipp Mandel, Viernheim, Hessen. Garnwinde. 30. 7. 24 (6. 7. 26).

76b, 27. F. 55 516. The Fine Cotton Spinners' and Doublers' Association Limited, Manchester; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Streckwerk mit zwischen den Speise- und Streckwalzen gelagerten periodisch geöffneten Führungsplatten. 20. 2. 24. England 10. 3. 23 (12. 7. 26).

76b, 34. W. 69 798. Jules Weinbrenner, Tann, Ober-Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe. Speisezange für Flachkämmaschinen. 3. 7. 25. Frankreich 3. 10. 24. u. 15. 11. 24 (12. 7. 26).

76d, 2. H. 103 901. Walter Hirt u. Jean Kappeler, Mellingen, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kreuzspulmaschine; Zus. z. Pat. 428 786. 19. 10. 25. Schweiz 26. 9. 25 (20. 7. 26).

76b, 30. N. 24 596. Nasmith's Patents Limited, Manchester; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Kämmmaschine. 20. 5. 25. Großbritannien 22. 5. 24 (27. 7. 26).

76b, 34. H. 100 037. John Hetherington & Sons, Ltd. Manchester, u. James Horridge, Bolton, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Flachkämmaschine. 10. 1. 25 (27. 7. 26).

76b, 36. R. 65 941. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47. Saugleitung zum Entstauben des Kopfes von Bastfaserstrecken. 14. 11. 25 (27. 7. 26).

76d, 2. B. 121 342. Barmer Maschinenfabrik A.-G., Barmen-Rittershausen. Kreuzspulmaschine. 18. 8. 25 (27. 2. 26).

76d, 4. H. 100 946. Rudolf Hertwig, Burgstädt i. Sa. Steuerrrolle für den Fadenführer von Spulmaschinen mit Gewindesteigspindel. 11. 3. 25 (27. 7. 26).

*) Ohne Gewähr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 15. K. 92 521. Dipl.-Ing. Georg Kufner, München, Irschenhauser Str. 12. Gewebe mit Roßhaarschuß. 20. 1. 25 (6. 7. 26).

86c, 21. B. 118 543. Saverio Brügger, Como, Ital.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 4. 3. 25 (6. 7. 26).

86c, 21. M. 91 491. Firma F. W. Michel, Seifhennersdorf i. Sa. Verbindung des Schlagriemens ohne Ende mit dem Treiber. 29. 9. 25 (6. 7. 26).

86c, 22. O. 15 345. Fritz Otto, Reichenbach i. Vogtl. Schützenwechsel für Webstühle mit auf dem Ladenklotz in wagerechter Richtung verschiebbaren Schützenkästen; Zus. z. Pat. 414 836. 25. 11. 25 (6. 7. 26).

86c, 26. O. 15 251. Peter Oedinger, M.-Gladbach, Bergstr. 23. Vorrichtung zum Stillsetzen eines elektromotorisch angetriebenen Webstuhles mittels des Schußwächters. 22. 10. 25 (27. 7. 26).

86d, 1. L. 60 802. Josef Lašek, Prag; Vertr.: H. Dummer u. Dipl.-Ing. R. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. Vorrichtung zur Herstellung von Schußflorgeweben. 24. 7. 24 (27. 7. 26).

86g, 2.L. 65 163. Robert Lahr, Kötzschenbroda, Sa. Weblitze zur Herstellung von endlos gewebten Bändern. 24. 2. 26 (27. 7. 26).

86b, 2. T. 29 201. Firma L. E. Toelle Nachf., Barmen. Schaftmaschine für Doppelfach für Webstühle. 18. 8. 24 (3. 8. 26).

86b, 5. M. 90 190. Maschinen-Fabrik Carl Zangs A.-G., Krefeld. Hebevorrichtung für Jacquardmaschinen mit Hoch- und Tieffachbildung. 19. 6. 25 (3. 8. 26).

86c, 14. G. 63 451. Johann Gabler, Ettlingen, Baden. Webstuhl mit auf beiden Seiten feststehenden Schußspulen und doppelseitiger Schußeintragung mittels Eintragnadeln. 11. 2. 25 (3. 8. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 15. W. 63 344. Firma Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik, Hartmannsdorf, Bez. Leipzig. Kettenwirkmaschine; Zus. z. Pat. 414 421. 10. 3. 23 (6. 7. 26).

25a, 25. H. 97 735. Firma G. Hilscher, Chemnitz. Fadenführerwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder. 2. 7. 24 (6. 7. 26).

25b, 15. B. 118 755. Erwin Berghaus, Barmen-Rittershausen, Gosenburgstr. 4, u. Alfred Paschedag, Barmen, Olgastraße 10. Maschine zum Säubern und Bügeln der von der Klöppelmaschine abgegebenen Spitze. 17. 3. 25 (6. 7. 26).

25c, 1. M. 89 505. Fritz Müller, Buchholz i. Sa. Vorrichtung zum Plattieren von Posamentenfäden. 25. 4. 25 (6. 7. 26).

25a, 5. D. 47 971. Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher & Witte, Akt.-Ges., Dresden. Bremsvorrichtung für die Nadeln an Strick-, insbes. Jacquard-Strickmaschinen. 13. 5. 25 (12. 7. 26).

25a, 31. S. 72 440. Karl Seufert, Budapest; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Ranfft, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Aufsteckspindel für abzuarbeitende Scheibenspulen, insbes. für Strick- und Wirkmaschinen; Zus. z. Anm. S. 69 196. 30. 11. 25 (12. 7. 26).

25b, 22. H. 103 824. Firma Alb. & E. Henkels, Handelsgesellschaft m. b. H., Barmen, u. Eugen Türck, Barmen-Langerfeld, Barmer Straße. Verfahren zur Herstellung von Decken aus maschinell hergestellten Klöppelspitzen durch Zusammenziehen des einen mit rhombischen Maschen versehenen Spitzenrandes. 6. 10. 25 (12. 7. 26).

25a, 2. S. 61 948. Société Chigot & Cie, Troyes, Aube, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Antriebsvorrichtung der Fadenführerschienen beim Mindern an schnellaufenden flachen Wirkmaschinen. 24. 1. 23 (20. 7. 26).

25a, 10. V. 20 435. Jean Baptiste Vico, Colombes, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Nadelscheibe für Rundstrickmaschinen. 22. 7. 25. Frankreich 23. 7. 24 (20. 7. 26).

25a, 27. B. 116 577. Alexander Biernatzki, Chemnitz, Zschopauer Str. 60. Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen; Zus. z. Anm. B. 114210. 13. 11. 24 (20. 7. 26).

25c, 1. J. 26082. Rudolph Harry Jenny, New Haven, Conn., V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Spulenbremse für Umspinnmaschinen. 22. 4. 25 (20. 7. 26).

25a, 18. H. 97988. Richard Hempel, Chemnitz, Zwickauer Str. 2. Verfahren zur Herstellung eines Sturmpfes mit

doppelter Ferse, Sohle und Spitze auf der Standardmaschine. 26. 7. 24 (27. 7. 26).

25a, 25. Sch. 69067. Schubert & Salzer, Maschinenfabrik A.-G. Chemnitz. Rundwirkmaschine zur Herstellung von Umlegemuster; Zus. z. Pat. 377936. 30. 11. 23 (27. 7. 26).

25a, 17. G. 61725. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. Strick- oder Wirkware. 2. 7. 24 (3. 8. 26).

25b, 3. T. 30858. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Schlittenrolle für Rundflechtmaschinen mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisender Spulenreihen. 28. 9. 25 (3. 8. 26).

VEREDLUNG

8a, 11. K. 89799. Firma H. Krantz, Aachen. Verfahren zum Vorbereiten von Kreuzspulen zum Färben, Waschen u. dgl. der Garnwickel ohne Hülsen auf zylindrischen Färbespindeln im Aufstecksystem mit kreisender Flotte. 3. 6. 24 (6. 7. 26).

8a, 17. D. 44853. Firma Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt a. M. Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit kreisender Bleichflotte. 28. 1. 24 (6. 7. 26).

8b, 9. St. 37103. Firma B. F. Sturtevant Company, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. Vorrichtung zum Trocknen von Strumpfwaren. 3. 8. 23 (6. 7. 26).

8e, 3. B. 112211. Firma Bünte & Remmler, Frankfurt a. M., u. Friedrich Roemer, Frankfurt a. M. Fahrbarer Stielstaubsauger. 30. 3. 22 (6. 7. 26).

8m, 12. B. 114980. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser; Zus. z. Anm. B. 114711. 24. 7. 24 (6. 7. 26).

8n, 1. B. 118102. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Zeugdruckverfahren; Zus. z. Anm. B. 116616. 9. 2. 25 (6. 7. 26).

8b, 16. A. 42731. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käfertal. Vorrichtung zum Sengen von Stoffbahnen. 25. 7. 24 (12. 7. 26).

8k, 3. V. 20487. Albert Vohl & Co., A.-G., Göttingen. Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Faserstoffbahnen aus Textilien, Papier u. dgl.; Zus. z. Pat. 377659. 7. 8. 25 (16. 7. 26).

8m, 1. B. 1166056. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern oder daraus hergestellten Produkten. 10. 10. 24 (12. 7. 26).

8m, 1. F. 56395. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Zelluloseestern bzw. -äthern und ihren Umwandlungsprodukten. 26. 6. 24 (16. 7. 26).

8b, 28. M. 78418. Firma Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Schußflorschneidemaschine. 15. 7. 22 (20. 7. 26).

8f, 8. P. 49077. Walter Prior u. Walter Prior jr., Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: P. Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin-Halensee. Maschine zum Zerschneiden von Schlauchgewebe. 5. 11. 24 (20. 7. 26).

8l, 2. M. 85748. Dr. Eberhard Meyer, Troisdorf b. Köln a. Rh., u. Dr. Walther Claasen, Köln a. Rh., Hansaring 4. Verfahren zur Herstellung von plastischen zelluloid- oder kautschukartigen Massen oder Lacken; Zus. z. Pat. 428058. 22. 7 24 (20 7. 26).

8n, 1. C. 35920. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Drucke. 24. 12. 24. (20. 7. 26).

8i, 5. K. 90690. Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. Herstellung von Lösungen oder Emulsionen. 21. 8. 24 (27. 7. 26).

8k, 1. B. 113714. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau i. d. Mark. Wollschutzmittel; Zus. z. Pat. 311542. 16. 4. 24 (27. 7. 26).

8k, 1. L. 63104. Dr. Leon Lilienfeld, Wien; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Veredeln vegetabilischer Textilfaserstoffe. 8. 5. 25. Oesterreich 30. 5. 24 (27. 7. 26).

8k, 2. C. 35384. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Mercerisieren pflanzlicher Fasern. 15. 9. 24 (27. 7. 26).

8k, 2. M. 92435. Hans Matt, Bregenz, Oesterr.; Vertr.: Dr. G. Winterfeld, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. Verfahren, um Baumwolle ein leinenähnliches Aussehen zu verleihen. 9. 12. 25. Oesterreich 11. 12. 24 (27. 7. 26).

8m, 13. C. 36047. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Diazosalzpräparate für Färberei und Druckerei. 19. 1. 25 (27. 7. 26).

8b, 7. Sch. 73182. Benno Schilde Maschinenbau-Akt.-Ges., Hersfeld. Vorrichtung zum Trocknen von Kardenbändern, Kammzug und anderem band- oder fadenartigen Trockengut. 21. 2. 25 (3. 8. 26).

8b, 12. K. 97053. Alfred Klug, Crimmitschau, Sa. Walzenrauhmaschine. 5. 12. 25 (3. 8. 26).

8b, 18. G. 65287. Firma Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Hydraulische Muldenpresse. 8. 9. 25 (3. 8. 26).

8f, 5. B. 111056. Antonio Guerreiro de Brito, Lüttich, Belg.; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Büchler, Pat.-Anw., Aachen. Faltmaschine für Tuche und andere bandartige Stoffe; Zus. z. Anm. 424393. 10. 9. 23. Belgien 5. 5. 23 (3. 8. 26).

8m, 1. B. 116400. Firma A. Th. Böhme, Chemische Fabriken, Dresden, Richard Böhme, Radebeul, Wasastraße, u. Dr. Carl Bauer, Dresden, Großenhainer Straße 28. Verfahren zur Erhöhung der Benetzbarkeit von pflanzlichen, tierischen und künstlichen Fasern, Gespinsten und Geweben. 3. 11. 24 (3. 8. 26).

8m, 1. F. 55722. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Zelluloseestern und -äthern oder ihren Umwandlungsprodukten. 18. 3. 24 (3. 8. 26).

8m, 1. F. 57428. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 25. 11. 24 (3. 8. 26).

8m, 12. B. 114981. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser; Zus. z. Anm. B. 114711. 24. 7. 24 (3. 8. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 430035. Firma Berlin-Karlsruher Industrie-Werke A.-G., Berlin-Borsigwalde. Lagerung des Oberteils von Spinnschleudern. 13. 7. 24. B. 114847.

29b, 2. 430109. Dr. Wilhelm Helmut Schweitzer, Heidelberg, Neue Schloßstraße 7. Verfahren zur Oxydation (Chlorierung) tierischer Textilgebilde, wie Wolle, Seide u. dgl. 21. 5. 24. Sch. 70571.

29b, 3. 430009. Courtaulds Limited, London; Vetr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Zelluloseätherlösungen. 22. 10. 24.

29b, 3. 430358. Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Herstellung von Spinnbädern für Rohviskose zwecks Herstellung von Kunstseide. 20. 5. 19. V. 14737.

29a, 6. 430741. Georg Deihle, Detmold. Spinndüse. 15. 2. 22. D. 41216.

29b, 3. 430771. Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Herstellung von Kunstseidefäden aus normaler Rohviskose. 19. 9. 19. B. 91228.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 13. 429442. Firma Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Anordnung zur Bewegungsübertragung von einem Antriebsmotor auf ein gekapseltes Vorgelege. 10. 3. 23. S. 62344.

76c, 17. 429469. Firma Deutsche Werke Akt.-Ges., Berlin-Wilmersdorf. Abstellvorrichtung für den Oberzylinder von Zwirn- und Spinnmaschinen. 3. 12. 24. D. 46718.

76d, 14. 429648. Dr. Hans-Caesar Stuhlmann und Otto Weitermann, Premnitz, Westhavelland. Haspel. 23. 9. 24. St. 38436.

76d, 19. 429540. Fritz Albert Kühling, Astoria, New York, V. St. A.; Vertr.: Oskar Kühling, Markersdorf, Bez. Leipzig. Fadenreiniger für Spulmaschinen. 18. 2. 25. K. 92954.

76c, 15. 429683. Hermann Deppermann, Nowawes b. Potsdam. Spulenlagerung und Spulenbremsung für Spinnmaschinen. 28. 9. 24. D. 46249.

76c, 7. 430026. Alexander Sabsay u. Michael Misroch, Berlin, Schiffbauerdamm 19. Streckwerk. 15. 1. 24. B. 112298.

76d, 7. 430072. Max Weißflog u. Otto Oertel, Niederdorf i. E. Fadenbremse. 29. 4. 25. W. 69222.

76d, 2. 430458. Firma Schärer-Nußbaumer & Co., Erlenbach b. Zürich, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Trautmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Kreuzspulmaschine. 6. 2. 25. Sch. 72961. Schweiz 8. 5. 24.

76d, 4. 430 459. Jean Kappeler u. Walter Hirt, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Spulmaschine mit achsialem Vorschub des konischen Spulenkörpers. 8. 1. 25. K. 92345.

76d, 6. 430 408. Guido Hahn, Hohenstein-Ernstthal. Fadenführer für Spulmaschinen. 19. 8. 24. H. 98218.

76d, 6. 430 460. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Fadenführer für Spulmaschinen. 27. 8. 25. M. 91090. Schweiz 9. 7. 25.

76b, 35. 430805. Hubert Degens, Forst i. d. Lausitz. Vorrichtung zum Reinigen des Kratzenbeschlages von Krempelwalzen. 20. 12. 24. D. 46694.

76c, 2. 430 568. Pöge Elektrizitäts-Akt.-Ges., Chemnitz, Vorrichtung zur In- und Außerbetriebsetzung von Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 25. 7. 25. P. 50984.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 26. 429507. Firma Sächsische Maschinenfabrik vormals Rich. Hartmann A.-G., Chemnitz i. Sa. Voreilungsschaltung für elektrische Webstuhl-Einzelantriebe, 11. 10. 24. S. 67363.

86d, 2. 429541. Gottlieb Liebender, Oelsnitz i. V. Verfahren zur mechanischen Herstellung von Knüpfteppichen; Zus. z. Pat. 417916. 22. 4. 23. L. 57789.

86c, 18. 430203. Henri François Gillot, Lyon, Rhône, Frankr.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 24. 3. 25. G. 63849. Frankreich 27. 1. 25.

86c, 21. 430204. Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik Akt.-Ges., Großenhain i. Sa. Schützenschlagvorrichtung für Wechselstühle mit verschiebbar gelagertem Schlagstockdrehzapfen. 29. 10. 24. G. 62552.

86c, 28. 430205. Richard Weder, Zittau i. Sa. Schützenwächter für Webstühle mit Stechereinrichtung. 18. 4. 25. W. 69115.

86f, —. 430074. Wilhelm Keller, Ronsdorf. Vorrichtung zur Herstellung von Maschinensieben für die Papierfabrikation. 4. 3. 25. K. 93220.

86d, 9. 430392. The Lox Seal Corporation, New York, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Schneidrute für Samtwebstühle. 17. 2. 24. L. 59526.

86g, 7. 430412. Friedrich Wilhelm Bresges, Rheydt, Rhld. Federnde Webschützenspindel. 27. 8. 25. B. 121450.

86h, 1. 430314. Joseph Hampson, Manchester, Grafsch. Lancaster, u. Samuel Simon, Rusholme, Manchester, Grafsch. Lancaster, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Einrichtung zur Herstellung von Streifenmusterbildern für Gewebe. 17. 10. 24. H. 98877. England 1. 11. 23.

86c, 10. 430670. Erwin Hawerlant, Troppau, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Friedrich Gräfe, Leipzig, Henriettenstr. 2. Bandwebstuhl mit achsenlosen sich drehenden Scheibenringen zur Fachbildung. 31. 1. 25. H. 100326.

86c, 10. 430808. Firma Bartels, Dierichs & Co. G. m. b. H., Barmen-Rittershausen. Lade für Bandwebstühle mit Hilfsführungen für die Schützen. 29. 3. 25. B. 118976.

86c, 14. 430809. Oliver Shimwell, Gawsworth, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Zuführung für den Schußfaden für Webstühle mit an beiden Seiten des Webstuhles angeordneten feststehenden Schußspulen. 22. 2. 25. S. 68928.

86c, 18. 430810. Albert Donau, Görlitz, Augustastr. 14. Bremsscheibe für den Kettenbaum für Webstühle. 21. 4. 25. D. 47784.

86g, 7. 430 538. Hermann Bochmann, Roßbach, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: P. Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Fadenbremse für Webschützen für Webstühle. 12. 6. 25. B. 120304.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a. 25. 429663. Oskar Reichelt, Markersdorf, Bez. Leipzig. Fadenführervorrichtung für Flachstrickmaschinen zur Herstellung von Buntmusterware. 4. 10. 24. R. 62183.

25b, 22. 429 664. Robert Münz, Barmen-Rittershausen, Oehder Str. 19. Klöppelspitze, insbes. Valenciennespitze, mit gedrehten Randösen. 29. 4. 25. M. 89512.

25a, 26. 429797. Carlos Vallin, Barcelona, Span.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. A. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Vorrichtung zum Ausrücken von Strumpfwirkstühlen bei übermäßiger Fadenspannung durch einen nach der Garnstärke einstellbaren Fadenfühler. 25. 4. 24. V. 19126. Spanien 25. 4. 23.

25a, 27. 429798. Georges Vollenweider, Bois-Colombes, Seine, u. René Baudet, Colombes, Seine, Frankr.; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verrichtung zur sebsttätigen Steuerung von Wirkstühlen. 31. 5. 24. V. 19230. Frankreich 28. 6. 23.

25a, 30. 429 799. James Dixon, Barnoldswick, Grafschaft York, William Mitchell, Foulridge b. Colne, u. Leonard Waterfield, Weaste, Grafsch. Lancaster, Engl.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Strickmaschine, insbes. zum Ausbessern von Strümpfen. 1. 6. 23. D. 43758. Großbritannien 7. 6. 22.

25c, 1. 429800. Firma Deutsche Holzröhren-Akt.-Ges., (Deuhrag), Hannover. Maschine zum Aufbringen von Wicklungen, insbes. an aus Dauben gebildeten Holzrohren. 31. 8. 24. D. 46071.

25a, 9. 430 104. Firma Wildmann Mfg. Co., Norristown, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Rundstrickmaschine mit rotierendem Nadelzylinder und verstellbaren Nadelschlössern. 24. 8. 23. W. 65826.

25a, 17. 430 105. Friedrich Moritz Reuther, Geyer i. Sa. Verfahren zur Herstellung gemusterter Wirk- oder Strickwaren. 23. 8. 24. R. 61862.

25a, 18. 429998. Firma Lois Bahner, Oberlungwitz, Sachsen. Auf dem Flachränderstuhl hergestellter, doppelflächiger, gerippt-gemusterter Strumpf und Verfahren zu seiner Herstellung. 5. 1. 24. B. 112210.

25a, 27. 430106. Alexander Biernatzki, Chemnitz, Zschopauer Str. 60. Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen. 21. 5. 24. B. 114210.

25b, 4. 430 107. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Maschine zur Herstellung flacher Geflechte 6. 12. 23. K. 87808.

25b, 22. 430108. Robert Münz, Oehde b. Barmen-Rittershausen. Verfahren zur Herstellung von Spitzen auf der einfädigen Klöppelmaschine. 29. 4. 25. M. 89511.

25a, 9. 430 500. Firma Hugo Knobloch & Co., Chemnitz. Vorrichtung an Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder zur Erzeugung einer Nachahmung der bei Cottonstrümpfen vorhandenen Mindermaschinen. 9. 3. 24. K. 88 822.

25a, 18. 430501. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Strumpf mit verstärkter Hochferse, Ferse und Sohle. 15. 2. 25. W. 68526.

25b, 1. 430 727. Gustav Perron, Paris; Vertr.: Dr. A Marck, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Klöppelführung für Flechtmaschinen. 10. 2. 22. P. 43653. Frankreich 5. 7. 21.

VEREDLUNG

8b, 12. 429 417. Firma Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgebirge. Trommelrauhmaschine. 23. 2. 24. G. 60 747.

8b, 14. 429 418. René Offroy, Malaunay, u. Société Blondel Fils & Cie., Déville-Rouen, Frankr.; Vetr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Bürstmaschine mit Vorrichtung zum Beschneiden der am Rande von Geweben flottenden Schußfäden. 21. 8. 24. O. 14 423. Frankreich 28. 9. 23.

8b, 20. 429 557. C. G. Haubold A. G., Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen. 20. 2. 25. H. 100 665.

8a, 4. 429 834. Otto Krämer, Berlin-Wilmersdorf, Sächsische Str. 9. Vorrichtung zum mustergemäßen Vorbereiten von mit Deckschicht versehenen Geweben für das Färben in Batiktechnik. 24. 7. 23. K. 86 660.

8c, 11. 429 917. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Dämpfen von mit Küpenfarbstoffen bedruckten Garnen. 20. 11. 23. F. 54 991.

8c, 3. 429 778. Stanley Mc. Clatchie, Stuttgart, Lenzhalde 45. Vorrichtung zur leichtlösbaren Befestigung des Deckels auf dem Gehäuse von Staubsaugern. 8. 5. 25. M. 89 664.

8i, 5. 429 855. Firma Chemische Werke „Herkules" G. m. b. H., Staufen i. Br. Herstellung von Wasch- und Bleichmitteln. 23. 9. 22. Sch. 65 934.

8k, 4. 429 918. Hermann Stelling, Hannover, Am Schiffgraben 21. Verfahren zum Feuersichermachen organischer Stoffe. 10. 4. 24. St. 37 861.

8k, 2. 430 085. Firma Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges., Berlin, u. Dr. Kurt Lindner, Oranienburg, Mühlenstr. 25. Verfahren zum Mercerisieren. 28. 7. 25. C. 37 008.

8m, 9. 430 209. Dipl.-Ing. Dr. Hans G. Grimm, Würzburg, Schönleinstr. 3. Verfahren zum Färben von Stoffen aller Art; Zus. z. Pat. 419 664. 9. 1. 24. G. 60 440.

8a, 3. 430 397. Zittauer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Zittau i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zum Ablegen und Aufstapeln von Strangware. 5. 2. 24. Z. 14 216.

8a, 23. 430 362. Josef Olig, Montabaur. Spül- oder Spritzrohr, insbes. für Strähngarn-Mercerisiermaschinen. 2. 8. 24. O. 14 400.

8a, 25. 430 481. Bruno Schneider, Neumark i. Sa. Elektrischer Antrieb für Webklettenschlichtmaschinen, insbes. für Lufttrockenschlichtmaschinen. 13. 2. 24. Sch. 69 588.

8k, 3. 430 398. Firma Chemische Werke Herkules G. m. b. H., Staufen i. Breisgau. Verfahren zum Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Faserstoffen, Garnen und Geweben. 24. 5. 24. Sch. 72 909.

8f, 3. 430 569. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstr. 125. Spannungsregler für Aufwickel- und Fördervorrichtungen für Gewerbebahnen und ähnliches Arbeitsgut. 19. 10. 23. H. 94 995.

8m, 3. 430 548. Dr. Marcel Bader u. Charles Sunder, Mühlhausen i. Els. u. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 424 981. 22. 7. 24. B. 114 939.

8m, 6. 430 620. Guillermo Aris, Barcelona, Span.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Verfahren zur Erzeugung von Anilinschwarz. 10. 1. 22. A. 36 925. Spanien 1. 3. 21.

8m, 11. 430 679. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren von basischen Farbstoffen; Zus. z. Pat. 399 898. 26. 9. 24. F. 56 948.

8m, 12. 430 680. I. G. Farbenindustrie A.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Mehrfarbeneffekten bzw. von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser. 8. 2. 24. C. 34 409.

8m, 13. 430 549. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Ueberführung von organischen Farbstoffen aus grober Pulverform in feine Verteilung. 15. 2. 24. C. 34 451.

8m, 13. 430 621. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Diazotierungspräparate. 13. 2. 25. C. 36 205.

8b, 10. 430 619. Constructions Métalliques „Comessa"-Gesellschaft, Schiltigheim-Straßburg; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. Vorrichtung zum Geraderichten von Schußfäden in Geweben. 4. 11. 24. C. 35 629. Frankreich 28. 3. 24.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Herstellung von Azetatseide.

H. S. Mork und C. F. Coffin. Amer. Pat. 1 551 112 (25. 8. 25). Eine Lösung von Azethylzellulose in einer Mischung von Tetrachloräthan mit einem aliphatischen Kohlenwasserstoff wird in ein Fällbad, das im wesentlichen aus einem aliphatischen Kohlenwasserstoff besteht, versponnen. Hgl.

Herstellung einer unentflammbaren Nitrozellulosekomposition.

W. M. Johnson. Amer. Pat. 1 554 505 (22. 9. 25). Zur Herstellung eines unentflammbaren Zelluloids wird diesem eine Masse einverleibt, die man erhält, indem man 2% Chlorcalcium, 1% essigsaures Natron, 1% Alaun, 1% Borax mit soviel alkoholischer Kampferlösung vermengt, daß eine breiige Masse entsteht. Hgl.

Gewinnung von Zellulosefasern und sonstigen Pflanzenfasern für industrielle Zwecke aus Abfällen.

B. Higgius. Brit. Pat. 238 659 (23. 6. 24). Das Verfahren bezweckt die Verwertung der in großen Mengen abfallenden Bananenstengeln. Es besteht darin, daß die Bananenstengel etwa 4—5 St. lang mit verdünnter Alkalilauge gekocht und darauf mechanisch zerkleinert werden. Die alkalische Flüssigkeit wird abgezogen, mit Chlorcalcium gefällt und gereinigt mit Kalk gekocht und dann aufs neue benetzt. Die Faser wird nach dem Auswaschen 1—1½ Stunden mit Bleichlösung behandelt und ist nun zur weiteren Verwendung, beispielsweise zur Herstellung von Viskose-Kunstseide zu brauchen. Hgl.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Nitschelwerk.

Albert Georg Koechlin in Basel, Schweiz. DRP. 426 328 (22. 8. 25). Die Putz- oder Plüschwalzen sind in einiger Entfernung von den Nitschelhosen in festen Lagern gelagert und werden unabhängig von den Nitschelhosen durch getrennte Antriebsmittel zwangläufig angetrieben. Hiermit soll eine starke Abnutzung der Nitschelhosen und ein Aufwickeln zerrissener Fäden auf die Putzwalzen vermieden werden. Schr.

Nadelstabstrecke.

John Crossley & Sons Limited in Halifax, Engl. DRP. 426 329 (1. 5. 25). Bei einer Nadelstabstrecke für Wolle mit Spindelführung der Nadelstäbe treten die Nadelstäbe am Ende ihrer Vorwärtsbewegung beim Fall auf die unteren Führungsspindeln mit einer in die Nadeln eingreifenden Reinigungsvorrichtung in Verbindung, die aus einer quer über die Vorderseite des Nadelstabes greifenden Bürste besteht. Schr.

Streckwerk für die Kammgarn-Vor- und -Feinspinnerei.

Firma Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann A.-G., Zweigwerk Dresden in Dresden. DRP. 426 330 (13. 6. 25). Das Streckwerk ist für die Kammgarn-Vor- und Feinspinnerei bestimmt und hat ein oder mehrere Gleitwalzenpaare mit geriffelten Unterzylindern. Die Oberwalze hat Zähne mit dazwischenliegenden tiefen Zahnlücken, derart, daß die Zähne der Oberwalzen in die Längsriffeln der Unterwalze eingreifen. Schr.

Selbstspinner.

Société Anonyme dite: Blin et Blin in Elbeuf, Frankr. DRP. 426 687. Bei einem Selbstspinner, dessen große und kleine Spindelgeschwindigkeit und das Abschlagen mittels eines vierarmigen Schwinghebels und Reibungskupplungen gesteuert werden, werden die Schwingungen des vierarmigen Steuerhebels für das Einrücken der kleinen Geschwindigkeit und für das Einrücken des Abschlagens dadurch verlangsamt werden, daß zwei Arme des Steuerhebels jeweilig in das Gewinde einer sich drehenden konischen Schraubenhülse eingreifen, welche beiden Schraubenhülsen auf der Welle zum Abschlagen aufgekeilt sind. Schr.

Ringspindel.

Gustav Krienelke in Dresden-Striesen. DRP. 424 783 (14. 12. 24). Es ist bereits bekannt, die Spindel mit dem Wirtel so zu kuppeln, daß nach stillgesetzter Spindel der Wirtel weiterläuft. Gemäß der Erfindung wird dies in einfacher Weise dadurch erreicht, daß die Spindel mit schwachem Kegel in den Wirtel eingesetzt und in senkrechter Richtung verschiebbar ist, so daß eine Entkupplung zwischen Wirtel und Spindel durch Verschiebung der letzteren möglich ist. Schr.

Kämmaschine mit zwei Vorstechkämmen.

Jean Corman in Verviers, Belg. DRP. 424 830 (16. 2. 24). Der den einen der Kämme tragende bewegliche Rahmen trägt gleichzeitig einen zweiten Rahmen beweglich auf dem der andere Kamm angeordnet ist, und beide Rahmen haben Einstellvorrichtungen, die eine Veränderung des Abstandes der Kämme von sich und von den Abnehmerwalzen sowie in der Höhenrichtung zulassen. Schr.

Riffelzylinder für Streckwerke.

Fritz Hoffmann in Görz (Gorizia). DRP. 425 205 (15. 10. 24). Die Riffelung ist an besonderen Rohrstücken vorgesehen, die auf einen glatten Zylinderkörper aufgesetzt und mit diesem verbunden werden. Diese Art der Herstellung ermöglicht nicht nur die Auswechslung der geriffelten Rohrstücke, sondern auch die Wiederverwendung abgenutzter, aus einem Stück hergestellter Riffelwalzen. Schr.

Elektrisch angetriebene Spinnmaschine.

Firma Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 425 264 (15. 12. 23). Der Antriebsmotor ist innerhalb der Maschine und unterhalb der hochgelegten Schnurtrommel oder Schnurtrommeln angeordnet und kann durch eine Oeffnung in der Stirnwand der Maschine herausgefahren oder herausgezogen werden, wobei alle Getriebeteile innerhalb des durch die Stirnwände begrenzten Raumes liegen. Auch die Anlaß- und Regelvorrichtungen sind in die Spinnmaschine eingebaut. Schr.

Schwinggetriebe für Vorspinnmaschinen.

Emile John Welffens in Manchester, Engl. DRP. 425 729 (31. 5. 25). Ein Schwinggetriebe für Vorfleier, Feinfleier und ähnliche Spinnmaschinen ist mit der sogenannten Oldham-Kupplung (beschrieben im Patent 348 885) und mit automatischer Schmierung (beschrieben im Patent 400 587) ausgerüstet. Die Erfindung besteht darin, daß eine Schubstange auf einer Kurbel gelagert und die Kurbel mit dieser Schubstange schwingbar ist. Die Schwingungen resultieren aus der senkrechten Auf- und Abbewegung der Spulenbank und aus den gleichzeitigen Aenderungen des Mittenabstandes zwischen treibender ortsfester Welle und rückwärtiger, in der Spulenbank gelagerter Spulenwelle. Schr.

Zentralschmiervorrichtung für die Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen.

Dipl.-Ing. Bruno Geisler in Charlottenburg. DRP. 425 730 (30. 5. 25). Man hat bereits vorgeschlagen, die Oelleitung als eine in der Längsrichtung der Spindelbank verlaufende Bohrung oder als eine in die Spindelbank eingearbeitete und durch eine Leiste abgedeckte Rinne auszubilden. Gemäß der Erfindung wird die Oelleitung von einem Längsschlitz einer Schicht aus Dichtungsstoff gebildet, die an der Spindelbank mittels einer Leiste befestigt ist. Schr.

Krempelsatz.

Firma C. E. Schwalbe in Werdau i. Sa. DRP. 425 784 (10. 5. 25). Sämtliche Trommeln des Krempelsatzes werden durch je ein zwangläufiges wechselbares Getriebe von einer gemeinsamen Antriebswelle aus in Drehung versetzt. Der Antrieb der Zu- und Abführungen kann dabei entweder in bekannter Weise wechselbar von der Trommelachse jeder einzelnen Krempel aus erfolgen, oder es kann sowohl die Trommel als auch die Zu- und Abführung einer jeden Krempel mittels je eines besonderen zwangläufigen Getriebes von der dem Krempelsatz gemeinsamen Antriebswelle aus in Drehung versetzt werden. Schr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

Abstellvorrichtung für Festblattwebstühle mit Schützenwächter.

Jacinto Vendrell in Barcelona, Spanien. DRP. 426 469 vom 27. April 1924 ab. Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Abstellvorrichtung für Festblattwebstühle mit Schützenwächter, die sich im wesentlichen dadurch kennzeichnet, daß der Frosch mit dem Bremsschuh des Schwungrades durch eine Stange verbunden ist, die aus zwei oder mehreren gegeneinander und in der Längsrichtung verschiebbaren Teilen besteht, derart, daß beim Ausüben eines Zuges auf die Stange durch den Anschlag die Teile sich gegenseitig verschieben und dabei eine oder mehrere Federn spannen und dadurch eine allmählich an Kraft zunehmende Bremswirkung bis zur Erreichung der Endstellung des Anschlages ausüben. Hierdurch erzielt man eine sehr sanfte und allmählich wirkende Abbremsung des Schwungrades, wodurch Stöße und Maschinenbrüche vermieden werden. Hae.

Elektromagnetische Schützenantriebsvorrichtung für Webstühle.

Rudolf Krause in Harburg a. Elbe. DRP. 426 731 vom 9. August 1923 ab. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Schützen durch mit Elektromagneten ausgerüstete Arme o. dgl., die fortlaufend in entgegengesetzten Richtungen um eine gemeinsame Drehachse kreisen, zwischen den Schützenkästen hin und her geführt werden. Eine solche Antriebsvorrichtung ist auf jede Art von Webstühlen anwendbar; und sie macht es nicht nur möglich, die Webstühle kleiner als bisher zu bauen, sondern gewährleistet auch eine größere Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit derselben. Hae.

Kettenabwickelvorrichtung für Webstühle mit beweglich gelagertem Kettenbaum.

Arnaldo Peduzzi in Albate Trecallo, Como, Italien. DRP. 426 830 vom 10. 10. 1924 ab. Die Kettenabwickelvorrichtung für Webstühle mit beweglich gelagertem Kettenbaum ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß das Abwickeln von Kette vom Kettenbaum erst nach Bewegung des Kettenbaumlagers in die innere Schwenklage erfolgt und daß der Kettenbaum und seine Schaltvorrichtung von zwei Zahnsegmenten getragen werden, die auf Rollflächen sich abwälzen, während durch an die Segmente angreifende Gegengewichte eine gleichmäßige Spannung der Kettenfäden bewirkt wird. Hae.

Webstuhl zur gleichzeitigen Herstellung zweier Gewebe über- oder nebeneinander.

Alfred John in Gera, Reuß. DRP. 423 586 vom 20. Juli 1924 ab. Der Webstuhl zur gleichzeitigen Herstellung zweier Gewebe über- oder nebeneinander, bei welchem die beiden Ketten von einem gemeinsamen Kettenbaume ab- und die Gewebe auf einen gemeinsamen Warenbaum aufgewickelt werden, ist gemäß der Erfindung so eingerichtet, daß die eine Kette von dem Kettenbaume über einen verschiebbaren Zwischenbaum zu dem Streichbaum und über einen besonderen verschiebbaren Brustbaum zum Warenbaum geleitet wird. Die Lager der Bäume ruhen in auf einer Spindel beweglichen Gleitstücken, welche durch Zahnradübertragung bzw. Schnecke mittels Handräder bewegt werden. Hae.

Kettenspannvorrichtung mit Bremsscheibe.

Firma Stolfe, Dege & Co. in Olbersdorf-Zittau i. Sa. DRP. 426 050 vom 1. April 1925 ab. Das Neue besteht bei dem Erfindungsgegenstand darin, daß die aus einem Stück bestehende Bremsscheibe durch auf Kurvenbahnen laufende, in einem Rollenkorb geführte Rollen automatisch, durch kurzes Drehen der Scheibe, auf dem Kettenbaum, welcher eine Differenz von 1 cm im Durchmesser haben kann, genau zentrisch festgespannt wird. Die Rollen laufen auf einem Stahlband, so daß ein Beschädigen des Kettenbaumes vollständig ausgeschlossen ist. Die Bremsscheibe wird durch eine Sperrvorrichtung so festgehalten, daß der Kettenbaum beim Zurückdrehen der Kette, ohne Heben der Gewichte, beliebig zurückgedreht werden kann. Hae.

Zubringersperrvorrichtung für Webstühle mit Schützenauswechselvorrichtung.

Firma N. V. Exploitatie Maatschappij voor Textielindustrie Auerbach & Co. im Haag, Holl. Zusatz zum Patent 377 510, DRP. 423 848 vom 18. Oktober 1924 ab. Das Hauptpatent hat angefangen am 1. April 1922. Die Erfindung betrifft eine Zubringersperrvorrichtung an Schützenwechselvorrichtungen nach Patent 377 510 und verfolgt den Zweck, dafür zu sorgen, daß der Zubringer keinen Schützen aus dem Vorratsbehälter werfen kann, wenn die Mittel zur Aufnahme dieses Schützens nicht eingestellt sind. Es wird dadurch vermieden, daß mehrere Schützen gleichzeitig in den Schützenkasten gelangen können. Ferner werden dadurch Schützenschläge und -brüche unmöglich gemacht. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Zubringer durch eine Rast gesperrt gehalten wird, die in der Bereitschaftsstellung der Platine, welche den mit der Vorderwand verbundenen Sperrarm steuert, durch einen von der Schußgabel oder dem Fühler bewegten Auslöser freigegeben wird, wodurch der unterste Schützen in die Bereitschaftsstellung gelangt, während bei Rückgang der Lade durch Schwingung des erwähnten Sperrarmes die Sperrlage wiederhergestellt wird. Hae.

Schußwächter für Webstühle mit in der Mitte der Weblade angeordneter Wächternadel.

James Henry Hudson in Yorkshire, Engl. DRP. 426 051 vom 24. Oktober 1922 ab. Der Schußwächter für Webstühle mit in der Mitte der Weblade angeordneter Wächternadel, welche durch einen Kurvenschieber beeinflußt wird, ist erfindungsgemäß so eingerichtet, daß der Nadelträger durch eine auf den einen Ansatz desselben einwirkende Feder dauernd in Berührung mit dem Kurvenschieber gehalten wird und daß das Gestänge durch eine mit Lederkissen o. dgl. versehene Feder in seiner jeweiligen Lage gehalten wird. Hae.

Schaftmaschine mit schnurlosem Schaftantrieb.

Firma Ipag Intern. Patentverw. G. m. b. H. in Außig a. d. Elbe. Tschechoslowakische Republik. DRP. 426 175 vom 6. März 1924 ab. Die Erfindung betrifft eine neue schnurlose Schaftbewegung für Webstühle mit Zug- und Druckgestänge, welche darin besteht, die Bewegung der Schäfte von der seitlich — zweckmäßig oben — angeordneten Schaftmaschine aus (z. B. durch Zug- und Druckplatinen) derart zu bewirken, daß die vertikalen Angriffsschienen des Geschirres zur Aufnahme und zum leichten

Auswechseln der ganzen Schaftrahmen oder nach Bedarf auch bloß der Schaftstäbe für sich durch Schlitzlöcher in den Schienen und in diese eingreifende Zapfen oder Schuhe an den Rahmen oder Schaftstäben ausgebildet sind. Mit der raschen und leichten Auswechselbarkeit des Geschirres ist eine Verkürzung der Stillstände und erhöhte Webstuhlleistung erreicht, überdies aber auch der Fabrikationsvorteil, je nach dem Erzeugnis, entweder die Schaftrahmen im ganzen oder aber Schaftstäbe für sich verwenden und eintauschen zu können. Hae.

Vorrichtung zum Abziehen der leeren Hülsen von der Schützenspindel.

Firma Stolle, Dege & Co. in Olbersdorf-Zittau i. Sa. DRP. 426 280 vom 1. April 1925 ab. Das Neue besteht bei dem Erfindungsgegenstand darin, daß die Hülse zwischen drei Messern durch Hebel leicht zusammengedrückt, festgehalten wird, so daß man dann die Schützenspindel mit Leichtigkeit herausziehen kann. Hae.

Kettenbaumregulator für Webstühle.

Ludwig Puskas in Békéscsaba, Ungarn. DRP. 426 467 vom 1. Januar 1925 ab. Im Vergleich zu den bisherigen Einrichtungen ähnlichen Zweckes besteht das Wesen der Neuerung darin, daß das Drehen des Kettenbaumes durch einen Anschlag geregelt wird, welcher mit dem beweglichen Streichbaum oder Spannbaum bzw. beim Bandwebstuhl mit der Spannrolle in Verbindung steht und welcher zwischen einem Bremsarm oder einer Klinke und einem (zwischen festen Grenzen) beweglichen Hammer angeordnet ist. Diese Einrichtung ermöglicht eine außerordentlich feine Regelung des Zeitpunktes des Oeffnens und daß das Oeffnen der Bremse keine besondere Arbeit den Kettenfäden auferlegt bzw. in letzterem keine Spannungszunahme hervorruft, da die mechanische Arbeit des Bremsöffnens durch ein von den Kettenfäden unabhängigen Bestandteil (Hammer) bewirkt wird. Hae.

Schußspulenauswechselvorrichtung für Webstühle.

Albert Georg Koechlin in Basel, Schweiz. DRP. 426 468 vom 28. April 1925 ab.

Die Schußspulenauswechselvorrichtung für Webstühle mit Einrichtung zum Anhängen des freien Fadenendes der Spulen am Halter durch Blasluft für Ober- und Unterschlagwebstühle, ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausblasen des Fadenendes an der untersten Spule des Behälters die Lade vor Erreichen des üblichen, zur Niederbewegung des Spuleneinschlaghammers dienenden Stechers gegen ein davon unabhängiges, das Luftventil beherrschendes und durch die Auswechselwelle in Bereitstellung einstellbares Hebelwerk stößt, um durch dieses vor dem Einschlagen der neuen Spule das Luftventil zu öffnen, während in demselben Gange die Lade erst nachher am bereitgestellten Stecher zur Wirkung kommt. Das Hebelwerk besteht in einem das Luftventil beherrschenden Schwinghebel, der durch die Wirkung der Auswechselwelle in den Bewegungsbereich der Lade einstellbar ist und von einer Steuerung derart beherrscht wird, daß er nach einem bestimmten Hube, von dem das Oeffnen des Luftventils abhängt, selbsttätig von der Lade ausgelöst wird, um dessen Schließen zu gestatten. Hae.

Einfädelvorrichtung für Webschützen.

R. Standring, Accrington. Brit. Pat. 226 288 vom 21. 9. 23. Der einzufädelnde Schlußfaden wird um eine mit der Schützenoberseite bündig liegende Leitplatte herumgeführt und durch einen Schlitz in der Webschützenseitenwand in das ebenfalls geschlitzte Fadenauge gezogen. Ein in der Schützenausnehmung, unterhalb der Leitplatte, vorgesehenes Hakenglied sorgt dafür, daß der von der Spule ablaufende Faden sich nicht ausfädeln kann. Hae.

Schlagvorrichtung für Webstühle.

V. Cass, Swinton. Brit. Pat. 226 341 v. 12. 11. 23. Um bei Unterschlagstühlen mit in Schlitzen hin und herbewegtem Treiber einen kurzen kräftigen Schlag zu erzielen, greift am Treiber eine angelenkte, gebogene Treibstange an, die an dem nach dem Webstuhl gerichteten Ende an einem an der Ladenstelze drehbar gelagerten, federbelasteten Schwinghebel angelenkt ist. Der Schwinghebel trägt an einem kurzen Arm eine konische Rolle, welche durch einen Kurbelarm unter Zwischenschaltung eines gekurvten, im Webstuhlgestell gelagerten Hebels bei jeder Umdrehung der Schlagwelle einen Ausschlag erhält. Hae.

Verriegelungsvorrichtung für die Hubexzenterräder für Webstühle.

Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. u. H. Dietrich) A.-G. in Plauen i. Vgtl. DRP. 422 852 vom 2. August 1924 ab. Nach der Erfindung ist der Riegel, der das Hubexzenterrad gegen Drehbewegungen sichern soll, in einem neben diesem am Maschinengestell unbeweglich gelagerten Halteteil derart abgestützt, daß er von der Seite her in das Hubexzenterrad bzw. in den darin verschiebbar angeordneten Mitnehmerzahn eingreifen kann und durch letzteren bei dessen Verschiebung gesteuert wird. Hierbei bietet sich die weitere Möglichkeit, daß durch entsprechende Gestaltung des Riegels nicht nur das Hubexzenterrad gegen Drehung, sondern auch gleichzeitig der Mitnehmerzahn gegen unerwünschte Verschiebungen gesichert wird. Hae.

Gewebe für die Ummantelung von Walzen für Papiermaschinen.

R. Spencer, St. Annes-on-Sea (Brit. Pat. 225 105 vom 22. 3. 24). Um derartige sogenannte „Manchons" aufnahmefähiger für Flüssigkeit und weicher zu machen, besteht das verstärkte Gewebe aus baumwollenen Kettfäden und in allen Lagen, jedenfalls in der obersten Lage, aus wollenen Schußfäden. Hae.

Vorrichtung an Teppichwebstühlen mit Querruten.

H. C. Pitt, Cookley bei Kiddrominster (Brit. Pat. 225 375 v. 26. 11. 23). Die Querruten, welche beim Weben von Florgeweben eingetragen werden, müssen geschmiert werden. Zu diesem Zweck ist seitlich am Webstuhl eine Vorrichtung angebracht, bestehend aus einem sich in einer Büchse unter Federwirkung selbsttätig vorschiebenden Wachsblock über welchen die jeweilige aus dem Gewebe herausgezogene Querrute vorbeistreift. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Klöppelantrieb für einfädige Spitzenmaschinen.

Société Anonyme des Etablissements Leflaive und Jean Jacques Knecht in St.-Etienne, Loire. DRP. 425 943 (5. 2. 24). Es wird eine abwechselnd beschleunigte und verzögerte Bewegung eines Klöppels während seines Ueberganges von einem Teller zum andern durch einen Kranz bewirkt, der an seiner Innenperipherie radiale Nuten hat, in welche zwei an einer Gabel sitzende Rollen nach Art eines Doppeldaumengetriebes eingreifen, welche mit der Gabel von der Antriebswelle eine kreisende Bewegung erhalten und diese als eine absatzweise fortlaufende Bewegung auf den Kranz überleiten. Am Antriebskranz ist außer den radialen Nuten eine gewöhnliche Verzahnung vorhanden, die mit oder ohne Zuhilfenahme von Zwischenrädern in die Verzahnungen der Treiberräder eingreift. Schr.

Vorrichtung zum Verstellen der Schloßdreiecke in der Strickmaschine.

Rudolf Köthe in Chemnitz. DRP. 416 466 (19. 3. 24). An Strickmaschinen macht sich zwecks Erzielung festerer oder lockerer Ware eine Verstellung der Schloßdreiecke erforderlich, und zu diesem Zwecke sind auf dem Schlitten der Maschine Stellschrauben vorgesehen, die mit dem Schloßdreieck in Verbindung stehen. Nach der Erfindung ist in dem Schlitz eines Stellschiebers eine Zahnstange angeordnet, und die Stellschraube trägt auf ihrem Bolzen ein Zahnrädchen, welches in die Zähne des Stellschiebers eingreift und durch seine Drehung die Verstellung dadurch bewirkt, daß der Schieber einen Reiter verstellt, der mit dem Schloßdreieck verbunden ist. Mit der Einrichtung wird eine Feineinstellung und Feststellung des Schlosses bewirkt. Schr.

Maschine zum Anfädeln von Perlen oder ähnlichen durchbohrten Gegenständen.

Albert Mathes in Gablonz a. Neiße, Tschechoslowakische Republik. DRP. 418 517 (3. 1. 23). Die Maschine fädelt Perlen und Fäden oder Drahtstränge mittels stillstehender Nadeln an, die in einen hin- und herbewegten Perlenbehälter greifen. An diesem Behälter ist auf der Seite der Nadelspitzen eine Bürste angeordnet, die einerseits die aufgefädelten Perlen auf Nadeln bis zu Mitnehmerwalzen weiterschiebt und andererseits die auf den Nadelspitzen etwa steckengebliebenen Ausschußperlen o. dgl. von den Nadeln wieder abstreift und gegebenenfalls aus der Maschine abführt. Schr.

Abzugswerk für einfädige Spitzenklöppelmaschinen.

August Gerbracht in Altenvoerde i. Westfalen. DRP. 426158 (16. 12. 24). Zus. z. Pat. 387390. Bei dem Abzugswerk für einfädige Spitzenklöppelmaschinen wird das in einem geschlossenen Flechtring gebildete Geflecht an mehreren Bändern getragen. Die untere Umlenkung der endlosen Bänder geschieht durch einen unterhalb der Flechtstelle angeordneten, von unten her abgestützten Ring. Schr.

Schlägerantrieb für Spitzenklöppelmaschinen.

Société Anonyme des Etablissements Leflaive und Jean Jacques Knecht in St.-Etienne, Frankr. DRP. 426306 (3. 2. 24). Die Auf- und Abwärtsbewegung des Schlägerantriebs wird durch eine oder zwei Scheiben bewirkt, die mit seitlichen Kurvenringen versehen sind, welche zwischen je zwei Rollen gleiten, deren Achsen fest mit den Antriebsstangen der Schläger verbunden sind. Der Kronenschläger erhält hierdurch einen möglichst direkten Antrieb unter Ausschaltung jeglicher Zwischenhebel und Scharnierbolzen, um Stöße und Erschütterungen zu vermeiden, einen stoßfreien Gang der Schläger zu erzielen und eine Umkehr ohne Zeitverlust zu bewirken. Schr.

Vorrichtung für selbsttätige flache Strickmaschinen zum Verstellen der Schloßteile.

Firma Bruno Knobloch in Apolda i. Thür. DRP. 426538 (8. 1. 25). Unmittelbar am Schloß ist eine Schalttrommel angebracht, auf der je nach dem zu arbeitenden Muster verschieden hohe Muster angeordnet werden können, welche die verschiedenen Schloßteile oder Schloßschieber seitlich, so wie es die Musterung erfordert, einstellen. Die Schalttrommel wird durch seitlich angebrachte Zählketten und von diesen ausgeschwungene Hebel entweder abhängig oder unabhängig voneinander geschaltet. Schr.

Vorrichtung zur Verzögerung der Bewegung der Fadenführerschiene und der Kulierplatinen für flache Kulierwirkstühle.

Société Générale de Bonneterie in Troyes, Frankr. DRP. 426641 (25. 12. 23). Die Erfindung besteht in einer Anordnung, die es ermöglicht, die Bewegung der Fadenführerschiene, sowie diejenige der Kulierplatinen auf flachen Kulierwirkstühlen gleichzeitig zu begrenzen. Bei dieser Anordnung sind die Fadenführerschiene und die Rößchenschiene jeweils mit einem als Schraubenmutter ausgebildeten Teile fest ververbunden, welcher auf einer mit dem Antrieb verbundenen Schraubenspindel sitzt. Durch die Drehung der Schraube im passenden Sinne wird die erwünschte Verzögerung erzielt, die am Ende des Hubes des mitnehmenden Teiles eintreten soll. Schr.

Vorrichtung zum Bewegen des Schlosses einer Rundstrickmaschine aus dem Bereich der Nadeln.

Firma Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, in Chemnitz i. S. DRP. 426642 (11. 4. 24). Das Wegbewegen des Arbeitsschlosses vom Nadelzylinder erfolgt nicht wie bei den bekannten Einrichtungen in radialer und in gewissen Grenzen auch vertikaler Richtung, sondern das Arbeitsschloß wird nach unten gekippt, was durch eine mit der Mustertrommel in Verbindung stehende Zug- oder Schubstange erfolgt. Schr.

Steuervorrichtung für die Klöppel von einfädigen Klöppelmaschinen.

Wilhelm Petig in Barmen. DRP. 427174 (29. 11. 24). Die ständig umlaufenden Treiberflügel werden durch das Rapportwerk dem Spitzenmuster entsprechend in den Bereich der Klöppelstifte gebracht und nehmen die Klöppel mit. Nach der Erfindung sind zum Steuern der Klöppel auf jedem Teller der Maschine Bogenplatten angeordnet, welche vom Rapportwerk gehoben und gesenkt werden und in ihren Grundstellungen die Klöppel an den Kreuzungsstellen der Gangbahn zwischen sich festhalten und beim Weiterlauf der Klöppel die auf den Nachbarstellen kreisenden Klöppel an den Kreuzungsstellen der Gangbahn führen. Die Klöppel sind somit an ihren Stillsetzstellen von den Bogenplatten der nebeneinanderliegenden Teller nicht nur festgestellt, sondern sie werden von diesen bei ihrem Weiterlauf auch gleichzeitig zwangläufig geführt. Schr.

Verfahren zur Herstellung von Bogen oder Zacken an gewirkten Rändern auf der Rändermaschine.

Fa. Gustav Schlegel in Neukirchen, Erzgeb. DRP. 424635 (8. 2. 24). An den Stellen, an die die Einbuchtung des Bogens zu liegen kommt, fangen je eine oder mehrere Maschinennadeln die ihnen zugehörigen Platinenmaschen der Stuhlreihe während des Arbeitens des Doppelrandes auf, wogegen von den anderen Maschinennadeln die Platinenmaschen abgeworfen werden. Diejenigen Maschinennadeln, welche Platinenmaschen auffangen sollen, werden während des Arbeitens des Doppelrandes mit ihren Nadelköpfen gruppenweise und unabhängig voneinander durch eine Mustervorrichtung höher gestellt, als jene Nadeln, welche die Platinenmaschen in üblicher Weise abwerfen. Schr.

Daumentrommel für die Herstellung von durchbrochenen Mustern auf Flachwirkmaschinen.

Société Générale de Bonneterie in Troyes, Frankr. DRP. 424883 (9. 1. 24). Die Daumen der Trommel sitzen leicht abnehmbar auf Trägern, die parallel zu den Erzeugenden der Trommel angeordnet sind und ihrer Länge nach derart eingeteilt sind, daß sie die abnehmbaren Daumen in ihre Teilungen aufnehmen können. Die Daumen sind mit einem Verankerungsabsatz versehen, mit dem sie über die Daumenträger greifen können, derart, daß die Daumen unbeweglich festgestellt werden können, sobald die Träger auf der Trommel nebeneinander angeordnet und festgestellt worden sind. Schr.

Verfahren und Rundstrickmaschine zur Bildung von verstärkten oder abstechenden Flächen mit winklig verlaufenden Begrenzungskanten.

Hemphill Company in Central Falls, V. St. A. DRP. 425286 (23. 9. 23). Das Verfahren und die Rundstrickmaschine dienen besonders zur Herstellung dreieckiger verstärkter Hochfersen in Strümpfen. Die Maschine arbeitet mit zwei völlig oder nahezu gleich großen Sätzen von Nadeln, von denen einer reguläres Garn verstrickt und der andere Verstärkungs- oder abstechendes (z. B. andersfarbiges) Garn verstricken kann und deren einer langfüßig und deren anderer kurzfüßig ist. Beim Hochfersenstricken werden Endnadeln des einen Satzes in den anderen Satz übergeführt und wirken in letzterem zunächst als Einbindenadeln und stricken alsdann als reguläre Nadeln dieses Satzes weiter, so daß die Anzahl der Stricknadeln des einen Satzes verringert und die des anderen Satzes vergrößert wird und dementsprechend die Nahtlinien des gebildeten verstärkten oder abstechenden Teiles gegen den Verlauf der Maschenreihen der Wirkware geneigt verlaufen. Schr.

Vorrichtung zur Herstellung von Ringelmustern auf Rundstrickmaschinen mit umlaufendem Nadelzylinder.

Walter Förster in Kemtau i. Erzgeb. DRP. 425447 (6. 1. 25). Die Vorrichtung kann ohne Umbau vorhandener Maschinen in diese eingebaut werden. Es können so Maschinen für glatte Ware oder Langstreifenmaschinen zur Herstellung einer beliebigen Anzahl Ringel in ganz verschiedener Ausführung bezw. zur Herstellung von Karos verwendet werden. Die Aenderung der vorhandenen Maschine besteht lediglich darin, daß die Grundfadenführer nicht von der Mustertrommel betätigt werden, sondern von einer besonderen Musterkette oder Mustertrommel, deren Schaltung nach jeder Umdrehung des Zylinders erfolgt. Schr.

Vorrichtung zum Ausziehen der Hilfsfäden aus Spitzen.

Hermann Bender jr. in Barmen-W. DRP. 425512 (29. 5. 24). Die von der Klöppelmaschine kommende Spitze wird über einen Dorn gezogen, hier durch Klammern vollständig breit gehalten. Dabei werden die Hilfsfäden mittels Krieger ausgezogen, nach dem Herausziehen über untere Scherenblätter gezogen und durch die oberen Scherenschneiden abgeschnitten. Schr.

Verfahren zur Herstellung gerippt gemusterter Ware auf Flachränderstühlen.

Firma Louis Bahner in Oberlungwitz, Sachsen. DRP. 425560 (1. 11. 24). Um die Ware aber über die ganze

Warenbreite gerippt zu mustern und nicht bloß an ein Rechts- und Rechtsmittelstück glatte Seitenkanten zu machen, werden an den Stellen, wo die Rechtsmaschen fehlen sollen, entweder die Maschinennadeln aus der Maschinennadelreihe entfernt, oder es finden dort Nadeln Verwendung, die keine Spitzen haben, oder Nadeln mit zugepreßter Nadelspitze, oder es können diese drei Möglichkeiten untereinander Verwendung finden unter gleichzeitiger Verwendung von kürzeren Platinen oder eigens gestalteter Kulierwerkzeuge in Form von Schwingen, welche entsprechend lange Schleifen kulieren. Schr.

Verfahren zum Verhüten des Weiterlaufens von Fallmaschen.

Firma J. H. Vatter in Schönlinde, Böhmen. DRP. 425 762 (29. 12. 23). Das Weiterlaufen von Fallmaschen aus den einer stärkeren Beanspruchung unterworfenen Teilen gewirkter Gebrauchsgegenstände, wird dadurch verhütet, daß in den gefährdeten Teil ein Verstärkungsfaden in der Weise eingearbeitet wird, daß der Verstärkungsfaden über jeder zweiten Nadel des zu sichernden Abschnittes Randmaschen bildet, welche jedes zweite Maschenstäbchen gegen das Weiterlaufen von Fallmaschen sichern, und daß die noch ungesicherten Stäbchen durch Ueberhängen von Maschen auf solche Maschen, die in durch den Verstärkungsfaden gesicherten Stäbchen liegen, gleichfalls gegen das Weiterlaufen von Fallmaschen gesichert werden. Schr.

Preßvorrichtung für Rundstrickmaschinen mit Spitzennadeln.

Franklin Billson, Nottingham. Brit. Pat. 238 661 (27. 6. 24). Zum Abpressen der Spitzennadeln ist statt eines Preßrades ein mit dem Nadelzylinder verbundener Ring angeordnet, der außen um die Nadeln unterhalb der Haken verläuft. Wenn die Nadeln abstricken, also durch das Schloß gesenkt werden, werden sie von einem Ring oder Rad von innen mit ihren Haken gegen den Preßring gedrückt. Schr.

Jacquardstrickmaschine.

Charles Henry Martin u. Samuel Rilbourn, Leicester, Engl. Brit. Pat. 243 863 (17. 10. 24). Die Zungennadeln der Strickmaschine werden einzeln von Stößern, die von einer Jacquardvorrichtung einzeln bewegt werden, gehoben. Ueber den Kartenzylinder läuft ein endloses Jacquardband, das auf darunter stehende Stifte auf wagerecht liegenden Hebeln einwirkt, die ihrerseits unter die Stößer der Stricknadeln greifen. Der Jacquardzylinder wird durch ein Schloß, das mit dem die Nadeln zurückdrückenden Schloß umläuft, auf und ab bewegt. Um den feststehenden Nadelzylinder sind mehrere derartige Jacquardvorrichtungen z. B. 8, angeordnet. Schr.

Ränderstrickmaschine.

James Hearth & Co., Limtd u. C. W. Hearth, Leicester. Brit. Pat. 244 585 (24. 12. 24). Um die alte, auf den Maschinen- oder Rippscheibennadeln liegende Masche beim Uebertragen der nächsten Masche von den Stuhl- oder Zylindernadeln von dieser getrennt zu halten, ist auf den Maschinen- bzw. den Rippnadeln eine Schutzvorrichtung angebracht, welche in ihrer Form dem Nadelhaken entspricht, aber umgekehrt wie dieser auf dem Nadelschaft in solcher Entfernung von der Spitze des Nadelhakens angebracht ist, daß die neue Masche zwischen den beiden Haken aufgelegt werden kann. Die alte Masche, die dann abgeschlagen wird, liegt während dieser Uebertragung unter dem Schutzhaken. Diese Nadeln können in flachen als auch in Rundränderstrickmaschinen verwendet werden. Schr.

Jacquardpresse für Kettenwirkstühle.

Wilhelm Barfuß in Apolda, Thür. DRP. 418 802 (11. 3. 24). Die Platinen zum Abpressen der Nadeln liegen in dauernd verriegelter Bereitschaftslage in der Preß- und Sammelschiene und von dem üblichen Jacquardwerk werden die für die Stuhlnadelpressung nicht benötigten Platinen aus der Schiene ausgehoben. Die Einrichtung kann auch so getroffen sein, daß die Preßplatinen nicht an die Harnischschnüre der Jacquardvorrichtung angeschlossen sind, sondern durch besondere Bolzen, die vom Jacquardwerk gehoben und gesenkt werden, verriegelt sind. Schr.

Klöppelantrieb für Spitzenklöppelmaschinen.

Société Anonyme des Etablissements Leflaive und Jean Jacques Knecht in St-Etienne, Loire, Frankr. DRP. 419 226 (2. 2. 24). Der Antrieb der Klöppel erfolgt durch einen Treiber, der sich in der Längsrichtung auf einer festen Achse verschieben und frei um dieselbe drehen kann und mit symmetrisch angeordneten Klauen versehen ist, welche die Klöppel führen und aufrechterhalten. Die Klauen des Treibers sind nach oben hin verlängert, um den Klöppelfuß oberhalb und unterhalb der Gangplatte zu führen, so daß der Treiber den Klöppel nicht nur antreibt, sondern auch so führt, daß seine Achse sich immer parallel bleibt. Schr.

Flachstrickmaschine.

W. Burson, Rockford, V. St. Am. Amer. Pat. 1 531 272 (31. 3. 25). Um durchbrochene Muster in flachen Strickwaren herzustellen, werden die Nadeln im Bett, z. B. einer Lambschen Strickmaschine, so geführt, daß sie zeitweise aus dem Bereich des Schlosses kommen, also nicht stricken oder nur nicht abschlagen können. Die die Stricknadeln führenden Platinen liegen mit ihrem unteren Ende in einer gabelartigen Platine, die am Bett angelenkt ist und mit einem Fuß auf einer Mustertrommel mit Nocken ruht. Je nachdem die Schwingplatine auf einen Nocken aufläuft oder nicht, wird die Stoßplatine in den Bereich des Schlosses gebracht oder aus diesem zurückgezogen. Schr.

Lambsche Strickmaschine.

A. Leviton u. W. Kaplan, Brooklyn. Amer. Pat. 1 534 972 und 1 534 973 (21. 4. 25). Die Maschine soll sowohl glatte, als auch Musterware stricken, ohne daß hierzu ein besonderes Nadelbett mit besonderen Nadeln erforderlich ist. Die Stricknadeln werden durch Stößer in den Bereich ihres Schlosses gebracht, und die Stößer werden durch eine Jacquardkarte, die gegen ihre Füße stößt, ebenfalls in den Bereich eines Schlosses gebracht. Durch Umstellen von Schloßteilen werden einzelne Nadeln ausgeschaltet, so daß sie nicht arbeiten. Nach dem zweiten Patent werden die Stößer nur von der Jacquardvorrichtung eingestellt, ohne durch ein besonderes Schloß gehoben zu werden, und bringen hierbei die Nadeln unmittelbar in den Bereich ihres Schlosses. Schr.

VEREDLUNG

Färben von Azetatseide.

British Celanese Ltd. und G. H. Ellis. Brit. Pat. 239 470 (4. 4. 24). Unsulfurierte Nitroderivate von Diarylaminen, die außerdem auch noch eine Hydroxyl-, Chlor-, Amino- oder weitere Nitrogruppen enthalten können, lassen sich gut zum Färben, Drucken und Bemalen von Kunstseide verwenden, wobei man grünlich-gelbe bis braune Nüancen erhält. Sie zeigen in vielen Fällen eine hervorragende Echtheit gegen Licht, Seife, Säuren, Alkalien u. dgl. Die genannten Derivate sind in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien nur schwer löslich und werden daher in Form feiner Suspensionen angewandt, denen man entsprechende Schutzkolloide zusetzt. Da bei diesem Verfahren Baumwolle gar nicht, Seide und Wolle nur ganz wenig angefärbt werden, kann man bei gemischten Waren mit großer Leichtigkeit Bunteffekte erzielen. Hgl.

Verfahren zum Beschicken und Packen von Vorrichtungen zum Färben von Strähngarn, insbesondere Wollgarn mit kreisender Flotte.

Wurzner Teppichfabrik A.-G. in Wurzen i. Sa. DRP. 426 148 vom 25. Oktober 1922 ab. Die einzelnen Gebinde werden zu diesem Zwecke zunächst lose über die Tragstangen gelegt und hierauf die beiden niederhängenden Schleifen zur Bildung eines lockeren Knotens, einer Schlinge, durcheinandergezogen, also um die Tragstangen geschlungen. Bei diesem lockeren Anschlingen der Strähne an den Tragstäben des Einsatzkastens wird das gleichmäßig dichte Gegeneinanderschieben der Gebinde in keiner Weise erschwert; ein straffes Einspannen ist unmöglich, und da die Gebinde durch die Anschlingung kurze Bündel bilden, die Aufhängeschlinge das Garn an der Aufhängestelle gewissermaßen elastisch abstützt, ist deren gegenseitiges Verfitzen unter dem Einfluß der wechselnden Bewegung der Flotte ziemlich zur Unmöglichkeit gemacht; auch tritt infolge der abstützenden Anschlingung bei nur geringer Länge der herabhängenden Schleife nur ein geringer streckender Zug auf das Garn ein, der Wollfaden kann nicht mehr dekatieren, vielmehr „baut“ die Wolle weiter, sie erhält ihre natürliche Elastizität, das Garn bleibt „voluminös“. Hae.

Die psychotechnische Betriebsanalyse

Von Bruno Quiel, Arbeitswissenschaftler, M.d.O.

In der von mir in Heft 1 dieses Jahrganges der vorliegenden Zeitschrift veröffentlichten Arbeit über „Psychotechnik in der Textilindustrie" ist auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, eine eingehende Analyse des psychotechnisch zu bearbeitenden Betriebes aufzustellen. Die folgenden Zeilen sollen dazu dienen, diesen Fragenkomplex näheren Betrachtungen zu unterziehen.

Zunächst ist es selbstverständlich, daß die Einrichtung eines psychotechnischen Prüflaboratoriums die genaue Kenntnis des in Frage stehenden Betriebes erfordert. Dem Psychologen, denn ein solcher muß es sein, der die Einrichtung des Laboratoriums leitet, erwächst also zunächst die Aufgabe, sich einen Ueberblick über den gesamten Herstellungsprozeß zu verschaffen, um sich dann in die einzelnen Arbeitsprozesse zu vertiefen. Aus diesem Bedürfnis heraus ergibt sich die Forderung, einer arbeitswissenschaftlichen Ausbildung des Psychotechnikers, denn als erster Leitsatz muß für den Psychotechniker gelten, daß seine Arbeiten nur dann von Wert sein können, wenn er seine Analyse der Fähigkeitsbeanspruchung die für den Arbeiter günstigsten Bedingungen zugrunde legt. Trotz schärfster Auswahl der Arbeiterschaft arbeitet eine Maschine meistens zuverlässiger und exakter als der Mensch, alle psychischen Beanspruchungen also, die von dem Menschen gelöst werden können und mechanisch zu erledigen sind, müssen vorher abgesondert und die maschinelle Erledigung veranlaßt werden.

Die Analyse der Fähigkeitsbeanspruchung setzt also erst da ein, wo beim heutigen Stande der Technik geringstmögliche Inanspruchnahme des Menschen erreicht worden ist und wo die für den Arbeiter und das Arbeitsprodukt günstigsten Arbeitsbedingungen gegeben sind.

Hieraus ergibt sich notwendigerweise ein enges Zusammenarbeiten des Psychologen mit dem Betriebsingenieur, den Meistern, bis herunter zum einzelnen Arbeiter, der oft am besten in der Lage ist, Mißstände aller Art anzugeben. Es muß also ein Rationalisierungsplan angelegt werden, der alle Leerläufe und Fehlhandlungen ausschaltet, die Hilfsarbeiten auf das geringste Maß reduziert und für die eigentlich produktive Arbeit ein reibungsloses Zusammenarbeiten von Mensch und Maschine mit höchstmöglichem Nutzeffekt erzielt.

Zunächst empfiehlt es sich, die Untersuchung auf den Gang der Fabrikation zu erstrecken und festzustellen, wie der Durchlauf der Ware durch die einzelnen Fabrikationsabschnitte sich vollzieht. Da ergibt sich häufig, daß dem organischen Anwachsen der Betriebe vielfach die Organisation nicht gefolgt ist, so daß Arbeitsmethoden und Arbeitsbedingungen noch nach Grundsätzen verlaufen, die einer früheren Epoche der Entwicklung entsprechen.

Die meisten älteren Firmen sind weit über den Rahmen hinausgewachsen, den die Begründer bei der Anlage gesetzt hatten und das allmähliche Anwachsen war verbunden mit einem Anstückeln neuer Gebäude und Fabrikationsstätten. Naturgemäß vollzog sich diese Vergrößerung je nach Bedarf und Platz, und so entstand mit der Zeit ein Fabrikationskomplex ohne organische Verbundenheit. Zu klein gewordene Einzelteile der Fabrikation erhielten an anderem, räumlich von der alten Fabrikationsstelle getrenntem Platze eine Erweiterung, an die sich dann je nach Bedarf weitere Abteilungen nach gleichem, oder besser gesagt, gar keinem Prinzip angliederten. Wir finden deshalb heute in den älteren Textilfabriken sehr häufig das Bild, daß z. B. Teile einer sachlich zusammengehörigen Weberei in anderen Stockwerken oder gar anderen Gebäuden als die ursprüngliche Weberei zu finden sind. Dazwischen liegt die Vor- und Nachfabrikation, ebenfalls willkürlich auseinandergerissen, eingestreut. Dadurch entsteht eine Unübersichtlichkeit des Fabrikationsganges, eine Komplizierung des Betriebes, und ein Wirrwarr von Transportwegen, der mit beträchtlichen Kosten verbunden ist. Dazu kommen die technischen Neuerungen, die neben ältere Einrichtungen getreten sind und nach der bestehenden Organisation, ohne Rücksichtnahme auf die ihnen eigentümlichen Bedürfnisse, angegliedert worden sind.

Gebäude, Beleuchtung und Transportwege, die für kleinere Ausmaße und geringere Beanspruchung bestimmt waren, bleiben unverändert, trotz höherer oder vielfach sogar gänzlich anderer Inanspruchnahme. Ursprüngliche Provisorien wurden, ohne daß die notwendige Einpassung in den laufenden Betrieb stattgefunden hätte, zu Dauereinrichtungen. Dazu kommt endlich die Tradition des internen Betriebes und die konservative Einstellung der Träger dieser Tradition, für die es unendlich schwer ist innerhalb der Fabrikation sich zu durchgreifenden räumlichen und technischen Veränderungen zu entschließen.

So bieten sich die älteren Fabriken in den meisten Fällen als eine Reihe von Fabrikationsplätzen ohne inneren Zusammenhang, scheinbar planlos durcheinandergewürfelt, dar.

Hier gilt es zunächst, eine Uebersicht über den bisherigen Durchlauf der Waren zu schaffen. Um diesen zu bekommen, geht man am zweckmäßigsten so vor, daß man ein Pappmodell der gesamten Fabrikanlage anfertigen läßt und in diesem mit einem roten Faden den Gang der Ware durch die Räume fixiert. Das vielfach sehr wunderlich hin- und herlaufende Fadengewirr zeigt dann am deutlichsten die Verstöße, die gegen eine Hauptorganisationsregel, nämlich den glatten und kürzesten Durchlauf der Ware, gemacht werden.

Zugleich ergeben sich aber auch Anhaltspunkte, wie man durch kleinere Verschiebungen und Umänderungen große Ersparnisse erzielen kann. Die radikalste und meist auch beste Lösung ist, den Betrieb völlig umzuschichten und nach einem aufgestellten Plan, der den kontinuierlichen Warendurchlauf als Basis hat, einzurichten.

Zeitstudien der bisherigen Transportwege werden Anhaltspunkte dafür ergeben, welche Ersparnisse durch die Verkürzungen, die ein glatter Warendurchlauf mit sich bringt, erzielt werden können. Diese Summe ist dann einer eingehenden Kalkulation zugrunde zulegen, die dazu dient, dasjenige Kapitel zu bestimmen, das rentabel für diese Umstellung angesetzt werden kann.

Aber auch da, wo die völlige Umstellung sich als nicht möglich erweist, werden vielfach kleinere Aenderungen des Fabrikationslagers Wunder wirken können.

Ist so der günstigste und kürzeste Transportweg festgelegt, müssen die Transportmittel einer genauen Untersuchung unterzogen werden. Diese Aufgabe ist speziell in der Textilindustrie eine sehr lohnende, denn in einer großen Zahl sonst modern arbeitender Betriebe wird dieser Frage ein sehr mäßiges Interesse entgegengebracht. Wer kennt nicht den Spulentransport in alten Körben ohne Räder, die an einem Strickende von Spulerinnen treppauf, treppab über Höfe und durch Werkstätten gezerrt werden? Hier werden Unsummen von Kräften vergeudet. Das Ideal ist in solchen Fällen die Ersetzung des Handtransportes durch mechanische Transportmittel wie Laufbänder, Förderkarren, Schienenwege usw. Zum mindesten aber müssen die Transportgeräte so ausgestaltet werden, daß ihre Bedienung ein Minimum an Kraft erfordert, daß überflüssige Reibungen ausgeschaltet werden, und das Ein- und Auspacken der Ware bei günstiger Körperhaltung möglich wird.

Ist so der kürzeste Warendurchlauf mit den zweckmäßigsten Transportmitteln gefunden, und sind auf diese Weise die Vorbedingungen für einen glatten An- und Abtransport der Ware von Werkstatt zu Werkstatt geschaffen, muß sich die Aufmerksamkeit den einzelnen Fabrikationsstätten zuwenden.

(Fortsetzung folgt)

Die Kalkulation der Spinnsätze in Streichgarnspinnereien

Von Diplom-Ingenieur Rud. Roßmann

Die Festsetzung der Spinnsätze weist in Streichgarnspinnereien häufig bedeutende Mängel auf. Diese bestehen darin, daß die Sätze oft rein erfahrungsgemäß aufgestellt und nur für die hauptsächlich gesponnenen Garne richtig sind, während die selteneren Garnsorten einfach durch Multiplikation oder Division der Sätze mit einem bestimmten Faktor errechnet worden sind. Dieses Verfahren ist jedoch unzulässig, da es die der Spinnereileistung zugrunde liegende Gesetzmäßigkeit nicht berücksichtigt und deshalb zu erheblichen Abweichungen führen kann. Diese können bei einem Vertikalbetrieb sich so auswirken, daß die Spinnerei, wenn sie mit zu hohen Kalkulationssätzen für einzelne Garnsorten arbeitet, wesentlich gewinnbringender erscheint, als sie in Wirklichkeit ist, dabei diese Garne zu teuer herstellt; oder auch, daß beim Spinnen von selteneren Garnsorten, die vielleicht früher wenig vorkamen, die Rentabilität der Spinnerei scheinbar nachläßt und mit allen technischen Mitteln nicht gehoben werden kann. Da es nun das wirtschaftliche Ziel jeder Spinnerei sein muß, ständig mit gleichem Arbeitsumsatz, der sich möglichst einem Optimum nähern soll, zu arbeiten, so ist es unbedingt notwendig, für sämtliche Garnstärken den richtigen Spinnsatz zu kennen, um die für die technische Einrichtung der Spinnerei günstigsten Garne berücksichtigen zu können.

Die Ermittlung richtiger Kalkulationssätze soll in nachfolgendem an einem Beispiel erläutert werden.

In einer größeren Streichgarnspinnerei wurde eines Tages festgestellt, daß der tägliche Arbeitsumsatz in den verschiedenen Garnstärken erheblich schwankt, d. h. das Produkt aus Spinnleistung und Kalkulationssatz war bei gewissen Garnstärken sehr hoch, bei anderen dagegen wesentlich niedriger. Da technische Mängel der Spinnerei oder ihrer Leitung nicht in Frage kamen, konnte dies also nur auf mangelhafte Kalkulationssätze zurückgeführt werden. Es wurde deshalb versucht, die althergebrachten Sätze, die nur im ganzen jeweils etwas erhöht oder erniedrigt worden waren, einer genauen Prüfung zu unterziehen und sie zu berichtigen.

Zu diesem Zweck wurde zuerst eine genaue Zusammenstellung der täglichen Spinnsatzleistungen nach Garnnummern vorgenommen. Die ganze Spinnerei, die in mehreren Gebäuden untergebracht war, ist, wie das häufig geschieht, in einzelne Spinnsätze unterteilt, die aus je einem Drei-Krempelsatz und meist zwei Selfaktoren besteht. Diese Maschinen arbeiten vollkommen zusammen und werden auch geschlossen verrechnet. Dabei kommt es nur auf das Endergebnis, also auf die Spinnleistung der Selfaktoren, an, da zwischen Krempel und Selfaktor kaum eine Stauung eintreten kann, (schon wegen der leichten Verletzlichkeit des Vorgarns usw.). Um sichere Werte zu bekommen wurden nur die vollen Arbeitstage herausgenommen, an welchen jeder Spinnsatz an einer einzigen Garnsorte arbeitete.

Aus dieser Zusammenstellung wurden die stündlichen mittleren Spinnsatzleistungen für jede Garnnummer errechnet, und zwar, getrennt für Kette und Schuß, sowie für die einzelnen Fabriken. Diese Leistungs-Mittelwerte wurden als Kurven aufgetragen, als Ordinate wurde die Stundenleistung in kg, als Abscisse die Garnstärke in Meter pro Gramm gewählt (Abb. 1). Es ergeben sich Kurven in bekannter Form, die von links nach rechts abfallen. Diese weisen jedoch im einzelnen erhebliche Spitzen und Knickungen auf, so daß ihre eigentliche, prinzipielle Form kaum erkannt werden konnte. Diese Abweichungen waren vor allem in den sehr verschiedenen Garnqualitäten begründet, die ja in Streichgarnspinnereien mitunter sehr schwanken. Es wurde deshalb eine Mittelwerts-Kurve errechnet und diese aufgetragen (Abb. 1). Dieselbe hat bereits einen sehr regelmäßigen Verlauf, der die gesetzmäßige Krümmung schon gut erkennen läßt. Zur Berichtigung wurde die Kurve durch Abrunden der Ecken usw. in ihre endgültige Form gebracht, so daß also eine ziemlich genaue Mittelwerts-Kurve entstand, von der bereits fehlerhafte Werte ausgeschieden sind.

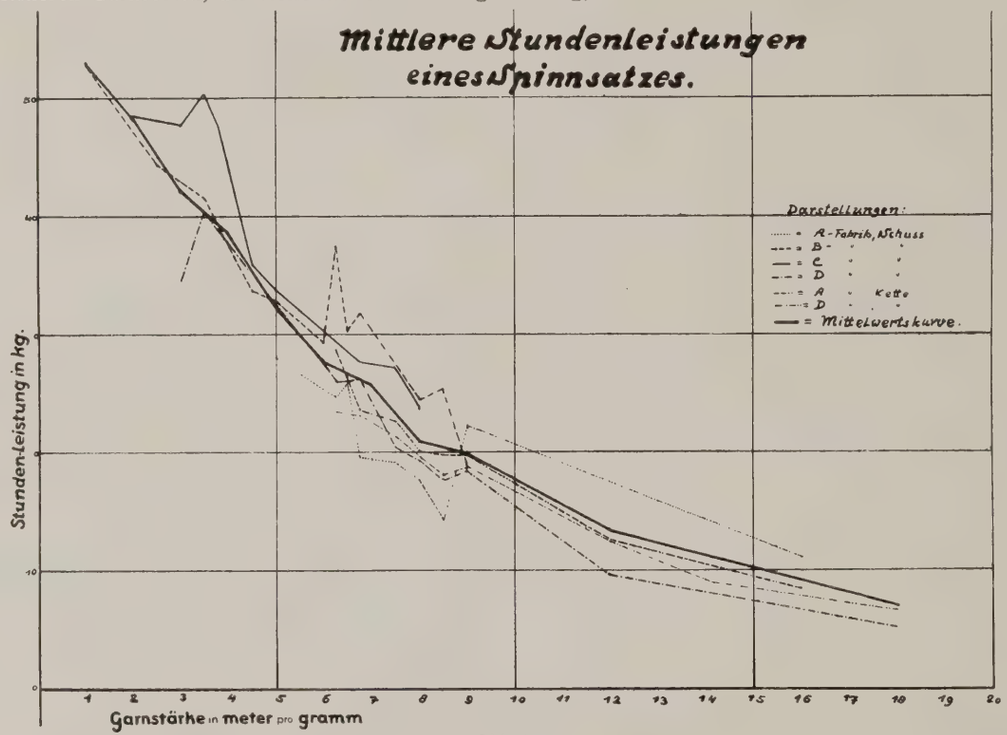


Abb. 1

Die gesetzmäßige Krümmung, die diese so erhaltene Mittelwerts-Kurve aufweist, wurde nun genauer untersucht. Um auf Grund der evtl. zugrunde liegenden Theorie sie noch weiter berichtigen zu können wurde die bekannte, zwischen Garnnummer und Spinnleistung bestehende, Formel aufgestellt: Dies geschah folgendermaßen:

Nach dem System der metrischen Garnnummern stehen Nummer und zugehöriges Gewicht pro Längeneinheit im reziproken Verhältnis. D. h.

Nr. 1 wiegt $\frac{1}{1}$ Nr. 2 wiegt $\frac{1}{2}$ Nr. 3 wiegt $\frac{1}{3}$ Gramm pro Meter.

(Fortsetzung folgt)

Wärmewirtschaft in Färbereien

Von Dr. Jng. F. Urbanczyk.

Jm Nachstehenden wird die in vielen Färbereibetrieben übliche äußerst ungünstige Wärmewirtschaft an Hand von Dampfschaubildern näher dargestellt und gleichzeitig gezeigt, wie bei gutem Willen ohne Wärmespeicher eine erhebliche Besserung sehr gut durchführbar ist.

In den letzten Monaten sind sowohl in den meisten Fachzeitschriften als auch Tageszeitungen viele Vorschläge gemacht z. T. ist auch schon von durchgeführten Maßnahmen zur Verbilligung der Herstellungskosten berichtet worden. Als ein roter Faden erscheint hierbei immer wieder die Bedingung:

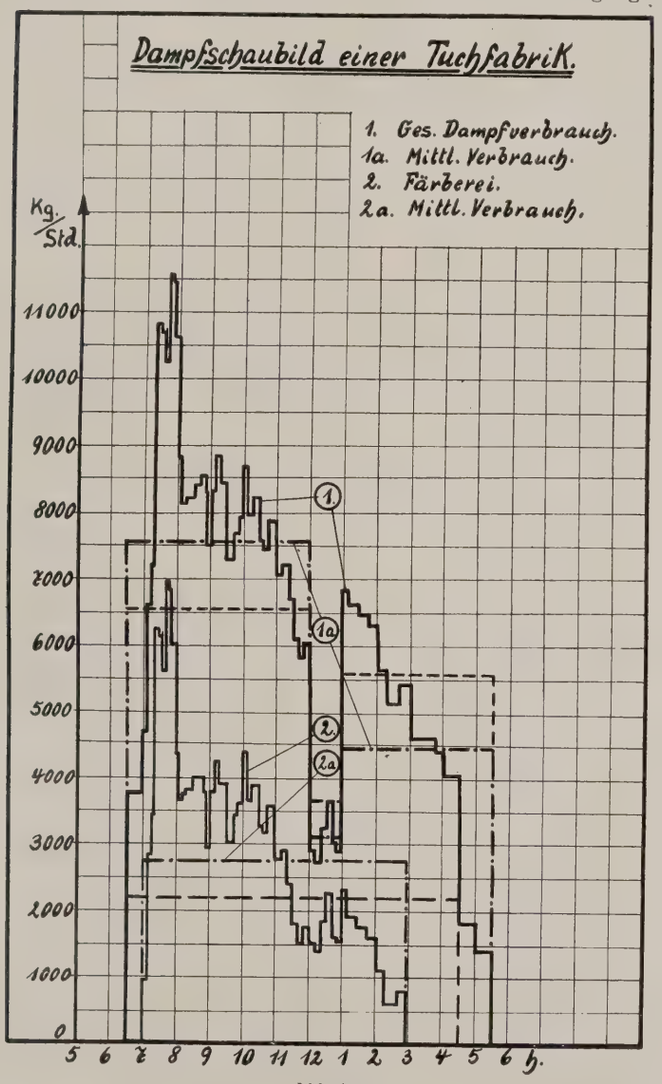


Abb. 1

wirtschaftlichste Umstellung unter Berücksichtigung starker Einschränkung und kleinsten Kostenaufwandes. Für die Textilindustrie kann dies nicht genügend unterstrichen werden, da man noch in mehr als 50% der vorhandenen Betriebe recht unwirtschaftliche Betriebsführung vorfindet. Hierzu gehört vornehmlich die Dampf- oder Wärmewirtschaft in Färbereien.

In der Abb. 1 ist z. B. durch die Schaulinie 2 ein mit einem Gehre-Dampfmesser aufgenommenes Dampfschaubild in einer zu einer Tuchfabrik gehörenden Färberei dargestellt. Wie daraus ersichtlich, steigt der Dampfverbrauch daselbst vormittags von 7—7²⁰ Uhr von 0—6250 kg. stdl. ziemlich plötzlich an, (es treten zeitweise Spitzen bis 7000 kg. stll. auf), hält sich daselbst auf dieser Höhe bis 8 Uhr, fällt dann rasch auf etwa 3500 kg. stdl. im Mittel herab, um im Durchschnitt bis 11 Uhr auf dieser Höhe zu bleiben, sinkt dann noch weiter auf etwa 1750 kg. stdl., steigt wohl zeitweise wieder bis 2300 kg. stdl., hält sich jedoch im Mittel bis 2 Uhr auf etwa 1750 kg. stdl. und sinkt dann bis 3 Uhr wieder auf 0 herab.

Welche Folgen entstehen durch einen solch unwirtschaftlichen Dampfbetrieb?

Aus der gleichen Abbildung, welche auch den gesamten Dampfverbrauch derselben Fabrik durch die Schaulinie 1 darstellt, ist deutlich ersichtlich, wie der Färbereibetrieb seine äußerst ungünstigste Dampfwirtschaft dem Gesamtdampfbetrieb auf-

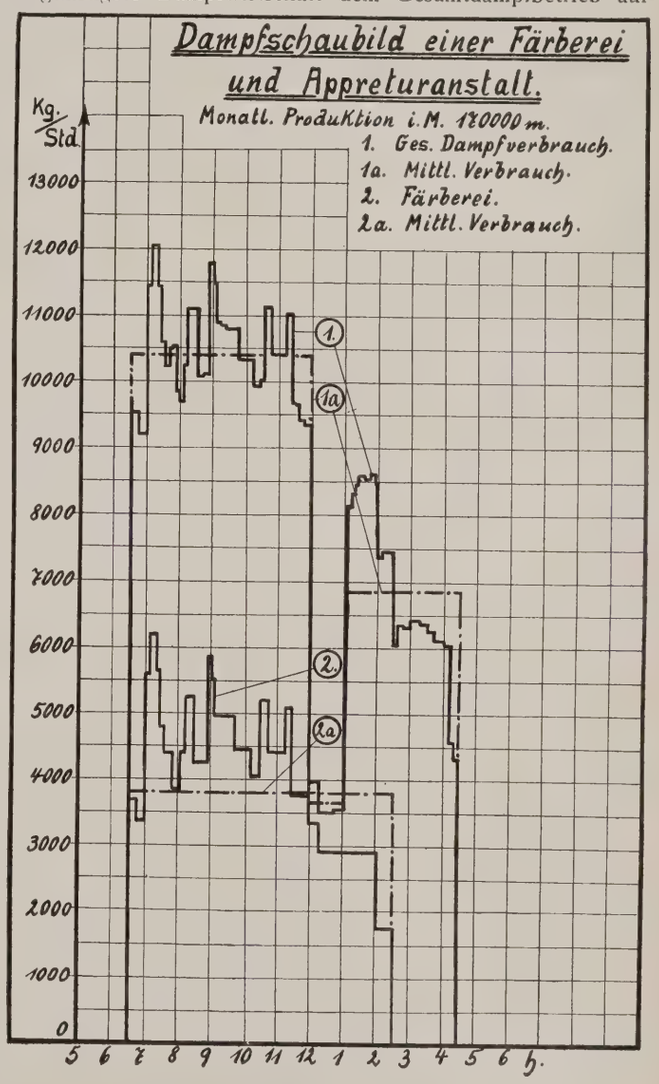


Abb. 2

prägt. Auch die Abb. 2 — Dampfschaubild des gesamten Dampfverbrauchs einer mittelgroßen Färberei und Appreturanstalt — zeigt einen ähnlichen, wenn auch nicht derart ungünstigen Verlauf.

Zur Deckung des ungleich starken Gesamtdampfbedarfs nach Abbildung 1 müssen in der erst erwähnten Tuchfabrik bis 12 Uhr vormittags 3 Kessel — 2 Wasserrohrkessel von je 118 qm Heizfläche, 10 Atm. Betriebsdruck, ein Flammrohrkessel von 120 qm Heizfläche und 9 Atm. Betriebsdruck — in Betrieb gehalten werden. Zwischen 12 und 2 Uhr wird der Flammrohrkessel abgestellt, zwischen 3 und 4 Uhr meist auch einer der Wasserrohrkessel. Dieser höchst ungünstige Kesselbetrieb hat zur Folge, daß der Tagesnutzeffekt der gesamten Kesselanlage äußerst schlecht ist, da der Flamm-

rohrkessel kaum 4—5 Stnuden, der zweite Wasserrohrkessel kaum 6—7 Stunden und nur 1 Wasserrohrkessel mehr als 7 Stunden in Betrieb ist. Ferner werden die Kessel durch die zeitweise außerordentlich hohe Beanspruchung sehr stark

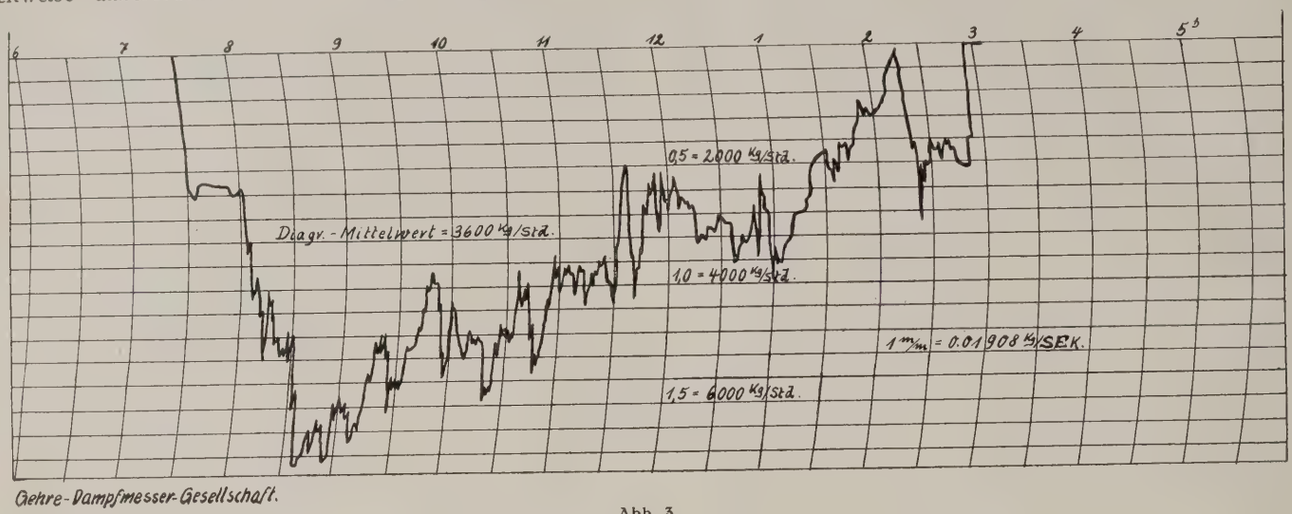


Abb. 3

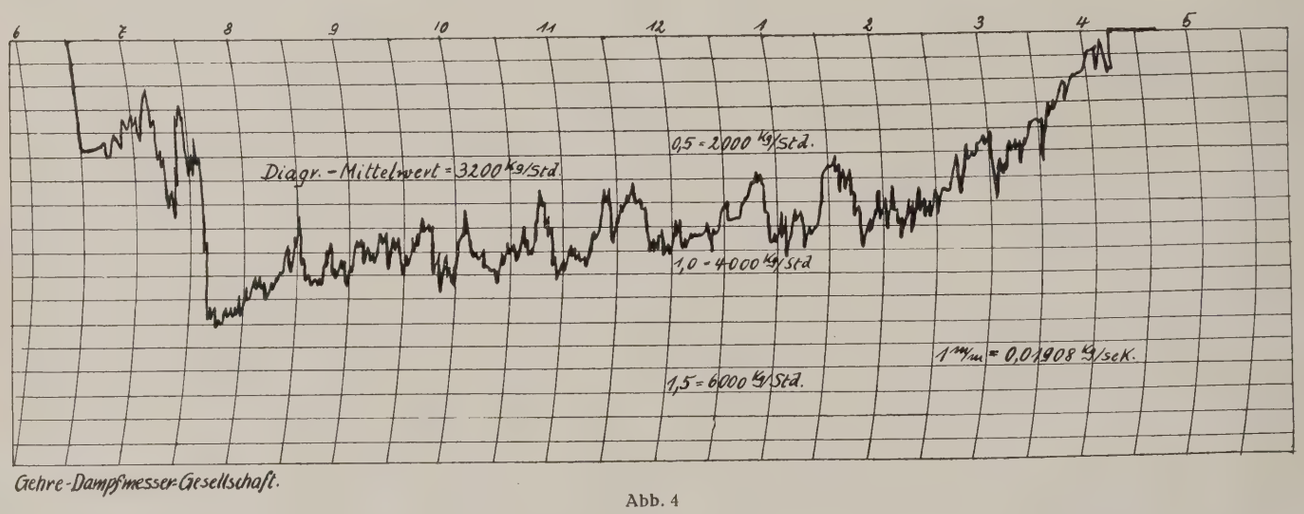


Abb. 4

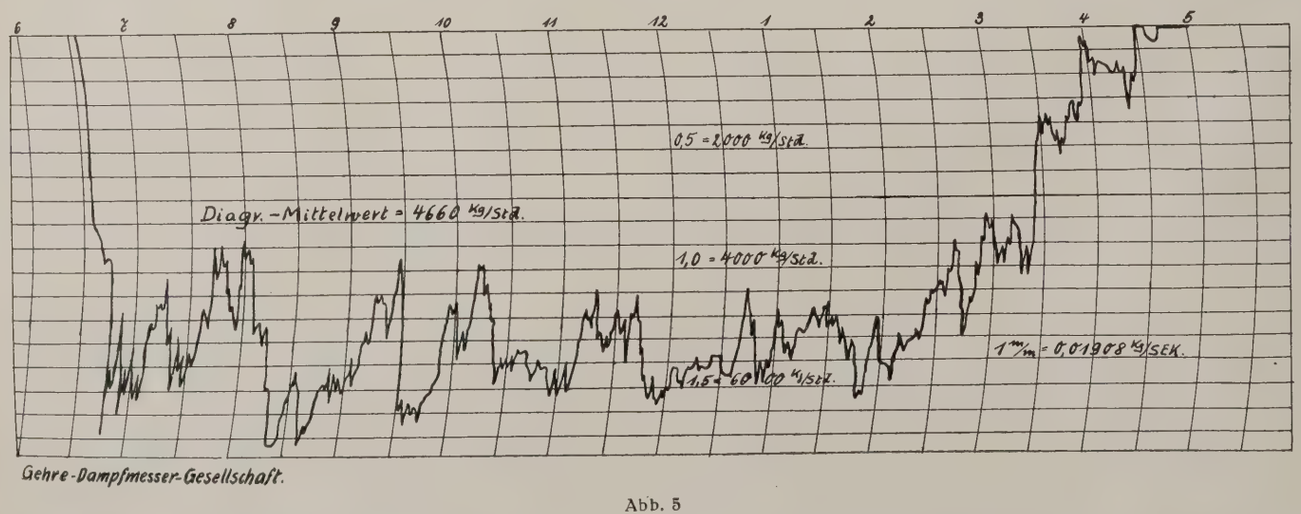


Abb. 5

in Mitleidenschaft gezogen, wodurch zusätzliche Instandsetzungskosten entstehen.

Dazu kommt noch ein weiterer für die Färberei sehr wesentlicher Nachteil, indem durch die zeitweise außerordentliche Beanspruchung der Kessel der Dampfdruck in den Kesseln stark herunter geht und nun hierdurch leicht Kesselwasser und Kesselschlamm mit in die Färbereibottiche gerissen wird. Hierdurch entstehen höhere Anforderungen hinsichtlich der Aufmerksamkeit des Färbermeisters, da sonst seine Ware durch die Neutralisierung des sauren Bades und durch Anhaften von Kesselschlamm andererseits verdorben wird. Weiter geht auch hierdurch die erforderliche Kochtemperatur sehr stark herunter und wird hierdurch mehr Dampf wie sonst benötigt.

Kurz zusammengefaßt entstehen also folgende Nachteile:

1. Bereithaltung einer größeren Kesselheizfläche durch Zuschalten weiterer Kessel.
2. Größerer Brennstoffverbrauch, nach Erfahrung bis zu 30% und darüber.
3. Höhere Wartungs- und Bedienungskosten für die Kesselanlage.
4. Höhere Instandsetzungskosten für die Kesselanlage.
5. Trotz größter Aufmerksamkeit des Färbereipersonals verdorbene Ware.

In der Abteilung 1 ist gestrichelt der mittlere Verlauf des Dampfes bei gleichem Dampfbedarf der Färberei eingetragen, wenn der Färbereibetrieb einigermaßen gleichmäßig verläuft. Unter dieser Voraussetzung könnte in der betreffenden Fabrik der gesamte Betrieb mit den beiden Wasserrohrkesseln mit zusammen 236 qm Heizfl. allein geleistet werden, woraus ersichtlich ist, daß obiger Prozentsatz an Brennstoff, weitere Bedienungskosten usw. erspart werden, wie sich nach Ueberwindung eines gewissen Widerstandes in der betreffenden Färberei später auch gezeigt hat.

Die Gründe, die für eine derartige ungünstige Wärmewirtschaft in Färbereien meist entgegengehalten werden, bestehen lediglich darin, daß jeder Färbereimeister nach Möglichkeit in den ersten Tagesstunden den großen Teil der Tagesarbeit mit Benutzung sämtlicher vorhandener Farbbottiche durchführen will und die hierdurch entstehende freie Zeit nachmittags für sogenannte Vorbereitungsarbeiten für den nächsten Tag auszunützen bestrebt ist. Diese Gründe sind jedoch nicht stichhaltig, wie die Abbildungen 3, 4 und 5 — Färberei-Dampfverbrauch (aufgenommen mit einem Gehre'schen registrierenden Dampfmesser) — der vorerwähnten Appreturanstalt zeigen. Abbildung 3 entspricht etwa dem Dampfschaubild der Abbildung 2, Schaulinie 2 und Abbildung 4 etwa dem Dampfschaubild Abbildung 6, Schaulinie 2. Da der betreffende Färbereileiter jedoch Einsicht genug besaß, erreichte er es nach kurzer Zeit durch Ueberwindung des gewöhnlich zuerst auftretenden Widerstandes, daß in seiner Färbereiabteilung ein annähernd gleichmäßiger Betrieb erzielt wurde, wie aus der Abbildung 4 und 5 zu ersehen ist. In der Abbildung 6 ist auch durch Schaulinie 1 der Gesamtdampfverbrauch dargestellt.

Mit derselben Kesselanlage — 4 Flammrohrkessel mit insgesamt 370 qm Heizfl., 5 Atm. Dampfdruck, jedoch mit Unterwindfeuerung — war es sogar hierdurch möglich, die Produktion der Färberei von 5600 auf 7000 m, also um 25% zu steigern (s. Abbildung 5 mit höherem Dampfverbrauch und gestrichelte Schaulinie Nr. 3 des Gesamtdampfverbrauchs Abb. 6). Der Dampfdruck, der zuvor immer von 5 bis auf 2 Atm. in den ersten Vormittagsstunden trotz großen Wasserinhaltes der vorhandenen Flammrohrkessel zurückging, konnte nachträglich ohne große Anstrengung des Heizerpersonals sehr gut zwischen 4—5 Atm. gehalten werden. Hierdurch fiel die Ware wesentlich besser aus wie zuvor, was jedem einsichtigen Färbereileiter ohne weiteres bekannt ist.

Bei dieser Gelegenheit soll nicht unerwähnt bleiben, daß ein mit etwas Liebe, Geduld und gutem Willen durchgeführter gleichmäßiger Färbereibetrieb die besondere Aufstellung von „Wärmespeichern" nicht erforderlich macht, da bei genügend großem Wasserinhalt der Kessel, die aus der Abb. 6 ersichtlichen Dampfschwankungen sehr gut von der Kesselanlage ohne wesentliche Druckermäßigung aufgenommen werden kann.

Wie ohne weiteres einleuchten wird, sind in diesem Falle die Kessel während des ganzen Tages ziemlich gleichmäßig belastet, da die Schwankungen nach Abbildung 5 durch die Ueberlagerung des übrigen Dampfbedarfs wesentlich gemildert werden. Selbst während der kleinen Belastung in der Mittagspause tritt keine Verschlechterung des Nutzeffektes der Kesselanlage ein, da durch starkes „Aufspeisen" der einzelnen Kessel annähernd die gleiche Bedienung der Feuerung durchgeführt werden muß.

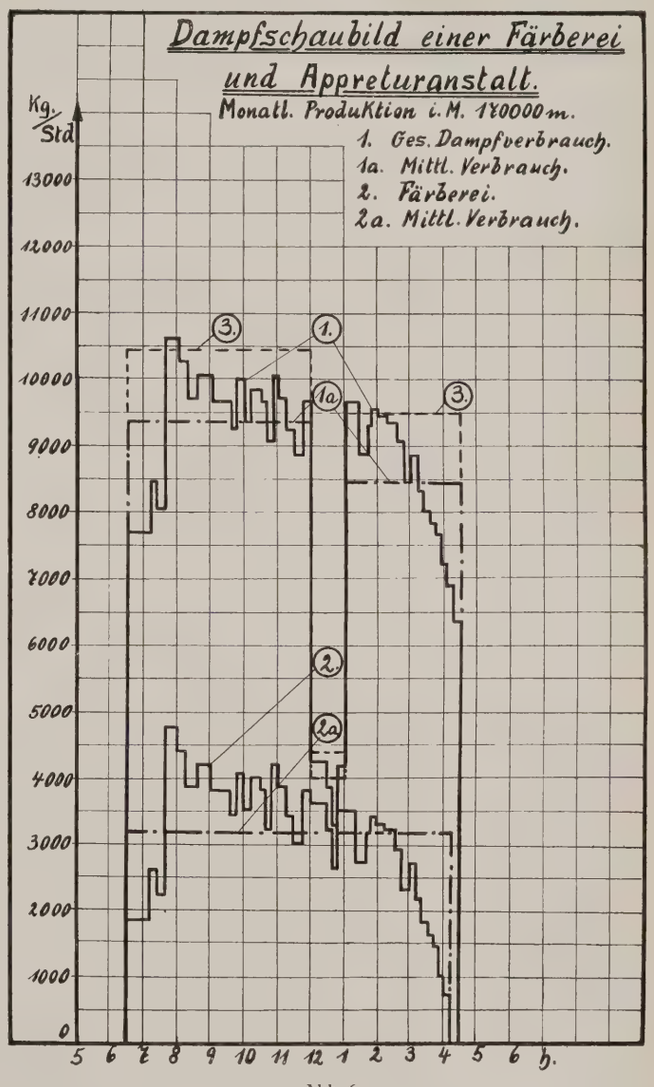


Abb. 6

Ein jeder Färbereileiter sollte daher ganz besonders eine bessere Wärmewirtschaft durch einen gleichmäßigeren Betrieb — möglichst den ganzen Tag mit der gleichen Kochwassermenge arbeiten — anstreben, da hierdurch mit der gleichen Einrichtung und Wartung

1. eine höhere Produktion,
2. eine erhebliche Selbstkostenverminderung durch Brennstoffersparnis,
3. eine bessere Ware zu erzielen ist,

oder bei gleicher Produktion

1. die Kesselanlage kleiner bemessen werden kann,
2. die Anschaffungs- u. Bedienungskosten geringer werden,
3. eine bessere Ware

zu erzielen ist.

Einfluß der Organisation auf die Arbeitsleistung des Arbeiters

Von Ingenieur Georg Renegew

(Fortsetzung von Seite 568 u. Schluß)

Auf jede Art also ist die Organisation eine Befreierin des Menschen. Entweder beschränkt sie seine Tätigkeit auf einen völligen Automatismus, der seinen Gedanken freien Lauf läßt, oder sie spezialisiert ihn auf ein engumschlossenes Gebiet, das seine Spezialkenntnisse und Fähigkeiten entwickelt, oder sie lehrt ihn die besten Methoden in der Arbeit und gibt ihm die Mittel, die Erfahrungen anderer sich anzueignen und deren bisherige Nutzanwendung vielleicht gar zu überholen. Dem Leiter eines Unternehmens, dem Intellektuellen, dem Gelehrten, ermöglicht sie die gänzliche Hingabe an seine geistigen Aufgaben, ohne hindernde Rücksichtnahme auf materielle und untergeordnete Dinge, die ihr Werk beeinträchtigen würden.

Mechanismus und Automatismus in der Natur.

Ist durch das Gesagte die Organisation, die da spezialisiert, automatisiert, mechanisiert und befreit, außer Mißkredit gesetzt? Oder sollen wir noch darauf hinweisen, daß ihre Gesetze sich keineswegs auf die menschliche Arbeit beschränken, sondern auch in der Natur, in der Psychologie, in der Moral . . ., kurz, überall sich behaupten, als Befreierinnen der höheren Fähigkeiten und Funktionen von der Materie? Wir würden dadurch den Einspruch ihrer Widersacher, als sei sie erkünstelt und geschaffen im Geiste der Ausbeuter, widerlegen.

In der Physiologie sehen wir einerseits, daß jedes Organ für seine Funktion spezialisiert ist, andererseits, daß die das Leben bedingenden körperlichen Tätigkeiten (Atmen, Blutzirkulation und Verdauung) sich automatisch vollziehen, um die intellektuellen Funktionen, sowie die des Fühlens und Wollens, freizugeben. Auch die Erziehungslehre stützt sich auf unseren Grundsatz. Denn bemüht sie sich nicht, die individuellen Fähigkeiten des Kindes zu entdecken, um sie zur Entwicklung zu bringen, um seine physischen intellektuellen und moralischen Eigenschaften gewissermaßen zu spezialisieren? Bringt sie ihm nicht gute Gewohnheiten auf automatische Weise bei, das heißt durch ständige Wiederholungen?

Ist nicht eben die Gewohnheit die psychologische Anwendung dieses Gesetzes der Mechanisierung und Spezialisierung? Tätigkeiten zur Gewohnheit machen, heißt: Körper und Geist so zu erziehen, daß sie diese Tätigkeiten ganz von selbst vollbringen, ohne sie zu wollen, ohne an sie zu denken. Und ist nicht auch die Gewohnheit eine Befreierin für die höheren Kräfte im Menschen?

Wer z. B. ist freier? Er, der von Kindheit an daran gewöhnt ist, sich zu bestimmter Stunde ohne zu zögern, zu erheben und frisch ans Tagewerk zu gehen, oder der Mensch ohne Selbstbeherrschung, der sich um und um dreht, gähnt, will und nicht kann, um sich schließlich einen Gewaltstreich versetzen zu müssen?

Von dem hohen Wert der Gesetze der Organisation gibt auch das Gedächtnis einen weiteren Beweis durch die Psychologie des einmal Erlernten oder das dem Geist tief Eingeprägten.

Wie lernt das Kind? In einem Mechanismus seines Gehirns automatisiert es unzählige Kenntnisse, die eine gewaltige Anstrengung der vor uns dagewesenen Geschlechter darstellen. Hat es nun irgend eine dieser Kenntnisse nötig, sei es nun, um eine geometrische Aufgabe zu lösen, sei es, um eine Uebersetzung zu machen, so überreicht ihm ein Mechanismus seines Gehirnes die nötigen Elemente. So ist das Gedächtnis gewissermaßen eine Mechanisierung seiner Intelligenz, es legt kostbare Kenntnisse beiseite, um Urteilskraft, Erfindungs- und Gefühlskraft von Ballast zu befreien.

Wer kennt nicht den Wert dieser Gesetze in Anwendung auf Moral, auf Charaktereigenschaften? Betrachten nicht die Stoiker Freiheit und Disziplin als ein und dieselbe Sache.

„Freiheit ist der Zweck des Zwanges:
Wie man eine Rede bindet,
Daß sie, statt im Staub zu kriechen,
Frei sich in den Lüften windet."

Der innerlich freieste Mensch ist zweifellos der, der seine Gewohnheit am strengsten reguliert hat, so daß sie weder Aufmerksamkeit noch Kraft verlangen.

Schließlich zeigt uns die Kulturgeschichte überall die Maschine, diesen Triumpf der Spezialisation und des Automatismus. Nicht nur den Handarbeiten, auch in den geistigen Betätigungen ersetzt die Maschine die Menschenkraft (Rechenmaschine). So wird der Mensch befreit von den Aufgaben, die bisher sein Anteil waren. So kann er denn dem Träumen langer Jahre nachhängen und sich auf neue, auf noch kühnere Pläne und Probleme verlegen. Was liegt noch alles vor uns an komplizierten Hypothesen und riesenhaften Unternehmungen!

Das metaphysische Problem.

So hat des Problem, das sich uns anfangs als nur die Arbeit betreffend darbot, diesen engen Rahmen verlassen, denn die Arbeitsgesetze herrschen auch in der Natur der Organismen und der Verstandesfunktionen.

Es sieht tatsächlich so aus, als ob der Fortschritt alles Lebens auf zwei Prinzipien beruhte, die miteinander arbeitenden; auf einem materiellen und geistigen. Das geistige Element (das übrigens mehr oder weniger sich selbst bewußt ist) sucht, erfindet. Der Gedanke leitet die Evolution aller Lebewesen; aus geistiger Anstrengung lernt das Kind; der Geist der Mutter ist der tätige Faktor in der Erziehung des Kindes; der Wille des Chefs leitet das Unternehmen. Die Materie stehe immer unter der Herrschaft des Geistes; sie wird von ihm so lange bearbeitet und in Zucht gehalten, bis er die empfangenen Befehle gehorsamst und gewissenhaft ausführt. Das geistige Element scheint also für sein Fortschreiten nötig zu haben, seinen Forschungen konkrete Gestalt zu geben, wie der Maler seinem Bild, das zuerst in seiner Vorstellung lebte und in dieser sich solange behaupten wird, bis die befreiende Handlung der Uebertragung auf die Leinwand vorgenommen worden ist. Wenn so der Geist seine Tätigkeit realisiert hat, dann schreitet er befreit weiter, neueren und höheren Zielen zu. Die Wissenschaft in der Arbeit, die sich in vollkommener Uebereinstimmung mit den Naturkräften befindet, wird in kommenden Zeiten nicht mehr ängstlich unterscheiden zwischen zwei Gruppen, zwischen anordnenden und auszuführenden, nicht mehr zwischen erfindenden und formenden Menschen einerseits und fabrizierenden und aufbauenden andererseits, denn eine gute Auffassung wird alle als gleiche und freie Edle betrachten, weil alle im Dienste des Fortschrittes stehen und ihre Kräfte einsetzen für dieselbe große Sache.

Ja, sie wird noch mehr tun, sie wird die Zahl der mechanisch arbeitenden Menschen immer mehr einschränken, denn die automatisierte Menschenarbeit schafft früher oder später mit Sicherheit die Maschine, die willige Dienerin, die mächtige Befreierin von Muß und Zwang.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kaufmann Dr. rer. pol. F. J. Gemmert

(Fortsetzung von Seite 487)

C. Die Aufstellung der Kalkulation.

Nachdem wir uns über den Aufbau und die Grundlagen unserer Kalkulation klar geworden sind, können wir zur Aufstellung derselben übergehen. Wir benützen dazu nach Möglichkeit die Beispiele, die wir in den früheren Abschnitten kennen gelernt haben.

Es ist heute gebräuchlich, den Preis der Garne und Gewebe in Dollarcents entsprechend der Währung des die

Hauptmenge des Rohstoffs liefernden Landes auszudrücken, in welcher dieser von uns bezahlt werden muß. Allerdings beginnt man schon, wenigstens bei den Geweben, die Reichswährung zu benützen, welche hoffentlich den Dollar bald wieder verdrängen wird, so daß wir zu der in der Vorkriegszeit üblichen Notierung in Pfennigen zurückkehren können.

Die Kalkulation für Baumwollgarn Nr. 20 als der Basisqualität für Grobgarne ergibt folgendes Bild.

1. Terminpreis Newyork August		Cent. 26,35
Aufschlag: 320 Punkte (for Weserhäfen)		„ 3.20
		Cent. 29,55
× 2,2051 für Umrechnung in kg		Cent. 65,16
+ 14,5% für Abfall		„ 9,45
Preis für 1 kg gereinigte Baumwolle		Cent. 74,61
2. Spinnkosten für Nr. 20		
a) Personalkosten	ℳ —,20	
b) Sachkosten	„ —,30 (150%)	
	ℳ —,50 : 4,2	„ 11,90
		Cent. 86,51
3. Zuschlagskosten		
a) Abschreibungen und Zinsen des Anlagekapitals: 18,1% von 11,90		„ 2,15
b) Zinsen des Betriebskapitals, 2 Monate, p. a. 18% = 3% von 86,51		„ 2,60
		Cent. 91,26
c) Wagniszuschlag 2%		„ 1.83
Selbstkostenpreis für für 1 kg Garn Nr. 20		Cent. 93,09
	rund	„ 93,1

Diesen Selbstkostenpreis legen wir der Gewebekalkulation zugrunde, welche wir wiederum für die Standardsorte (Nessel 24/24 aus 20/20er, 86 cm) aufstellen, und zwar für 100 m Ware.

1. Garnbedarf lt. Tafel E:

Kette 20	6,92 kg	
Schuß 20	6,57 „	
	13,49 kg zu Cent. 93,1 =	Doll. 12,56

2. Webkosten:

a) Personalkosten		
Vorbereitungslohn	ℳ 0,5667	
Weberlohn	„ 4,0080	
Gemeinlöhne = 83% vom Weberlohn	„ 3 3266	
	7,9013	
b) Sachkosten = 70% vom Weberlohn	„ 2 8056	
	ℳ 10,7069 : 4,2	„ 2,55
		Doll. 15,11

3. Zuschlagskosten

a) Abschreibungen und Zinsen des Anlagekapitals: 7,4% von 2 55		„ 0,19
b) Zinsen des Betriebskapitals: 1½ Monate, p. a. 18% = 2¼% von 15,11		„ 0,34
		Doll. 15,64
c) Wagniszuschlag ½%		„ 0,08
d) Gewinn 5%		„ 0,78
		Doll 16,50
e) Vertreterprovision 1% + Umsatzsteuer 2% = 3,0928% a. H.		„ 0.51
Kalkulationspreis		Doll. 17,01
für 1 m	rund	Cent. 17,—

Abgekürzte Verfahren.

Für den täglichen Gebrauch ist diese Kalkulation zu umständlich. Wir suchen sie daher abzukürzen und finden zunächst, daß unter gleichbleibenden Rohstoffverhältnissen die Beziehung des Baumwollpreises zum Preis der gereinigten Baumwolle eine feste ist, und zwar: 74,61 : 29,55 = 2,525. Außerdem können die Betriebskosten in einen Betrag zusammengefaßt und einige Zuschläge durch einfache Multiplikationen ersetzt werden, welche man besonders beim Gebrauch der Rechenmaschinen der Zuschlagsrechnung gern vorzieht. Die Kalkulation lautet demnach vereinfacht:

1. Rohstoffkosten: Preis 29,55 × 2,525		Cent. 74,61
2. Spinnkosten		„ 11,90
3. Zuschlagskosten		Cent. 86,51
a) Abschr. u. Z. d. A.-K. (18,1% von 11,90)		„ 2,15
b) Z. d. B.-K. (3% „ 86,51)		„ 2,60
		Cent. 91,26
c) Wagniszuschlag (× 1,02)		„ 93,09

Gewebekalkulation:

1. Materialkosten: 13,49 kg zu 93,1		Doll. 12,56
2. Webkosten		„ 2,55
3. Zuschlagskosten		Doll. 15,11
a) Abschr. u. Z. d. A.-K. (7,4 % von 2,55)		„ 0,19
b) Z. d. B.-K. (2¼% „ 15,11)		„ 0,34
		Doll. 15,64
c) Wagniszuschlag u. Gewinn (× 1,055)		„ 16,50
d) Provision u. Umsatzsteuer (× 1,030928)		„ 17,01

Da diese Rechnung fast täglich und dazu für 1 Dutzend und mehr Sorten aufzumachen ist, sucht man sie weiter zu vereinfachen, was allerdings nur auf Kosten der Genauigkeit geschehen kann. Man verrechnet beispielsweise in Ansehung des Uebergewichts der Rohstoffkosten die Zuschläge b, c und d auf diese, während a den Betriebskosten zugeschlagen wird. Zum Beispiel:

1. Baumwollpreis 29,55	(× 2,68)	Cent. 79,19
2. Spinnkosten 11,90	(× 1,181)	„ 14,05
	Garn-Selbstkostenpreis	Cent. 93,24

In ähnlicher Weise kann man auch die Gewebekalkulation kürzen.

Für überschlägliche Berechnungen können wir uns derartige Abkürzungen gefallen lassen, mit exakter Kalkulation haben sie aber nichts mehr zu tun. Wir müssen daher einen anderen Weg suchen, um zu einer leichtbeweglicheren Kostenrechnung zu gelangen, und erkennen hierfür als geeignetsten den der graphischen Darstellung. Da diese ihre natürlichen Grenzen hat, greifen wir aus der Baumwoll-Preislinie denjenigen Abschnitt heraus, welcher den mutmaßlichen Umfang der Preisbewegung der nächsten Zeit umfaßt. Um z. B. die Preise des Standardgewebes zwischen den Rohstoff-Preisstufen 28 und 31 Dollarcents festzustellen, kalkulieren wir auf Grund dieser beiden Grenzwerte. Die Verbindungslinie der Preispunkte zeigt uns dann auf den ersten Blick die Zwischenpreise.

Die Grenzkalkulationen lauten:

Baumwollpreis	Cent. 28 —	Cent. 31.—
1. × 3,525	Cent. 70,70	Cent. 78.28
2. Spinnkosten	„ 11,90	„ 11.90
3. Zuschlagskosten	Cent. 82.60	Cent. 90,18
a) Abschr. u. Z. d. A.-K. 18,1 %	„ 2,15	“ 2,15
b) Z. d. B.-K. 3 %	„ 2,48	„ 2,71
	Cent. 87,23	Cent. 95,04
c) Wagniszuschlag 2% (×1,02)	„ 88,97	„ 96,94
rund	„ 89,—	„ 97,—
1. Garnwert, 13,49 kg	Doll. 12,01	Doll. 13,09
2. Webkosten	„ 2.55	„ 2,55
3. Zuschlagskosten	Doll. 14,56	Doll. 15,64
a) Abschr. u. Z. d. A-K. 7,4 %	„ 0,19	„ 0,19
b) Z. d. B.-K 2¼%	„ 0 33	„ 0,35
	Doll. 15,08	Doll. 16,18
c) Wagniszuschl. u. Gewinn (× 1,055)	„ 15,91	„ 17,07
d) Prov. u. Umsatzsteuer (× 1,0309	„ 16.40	„ 17,60

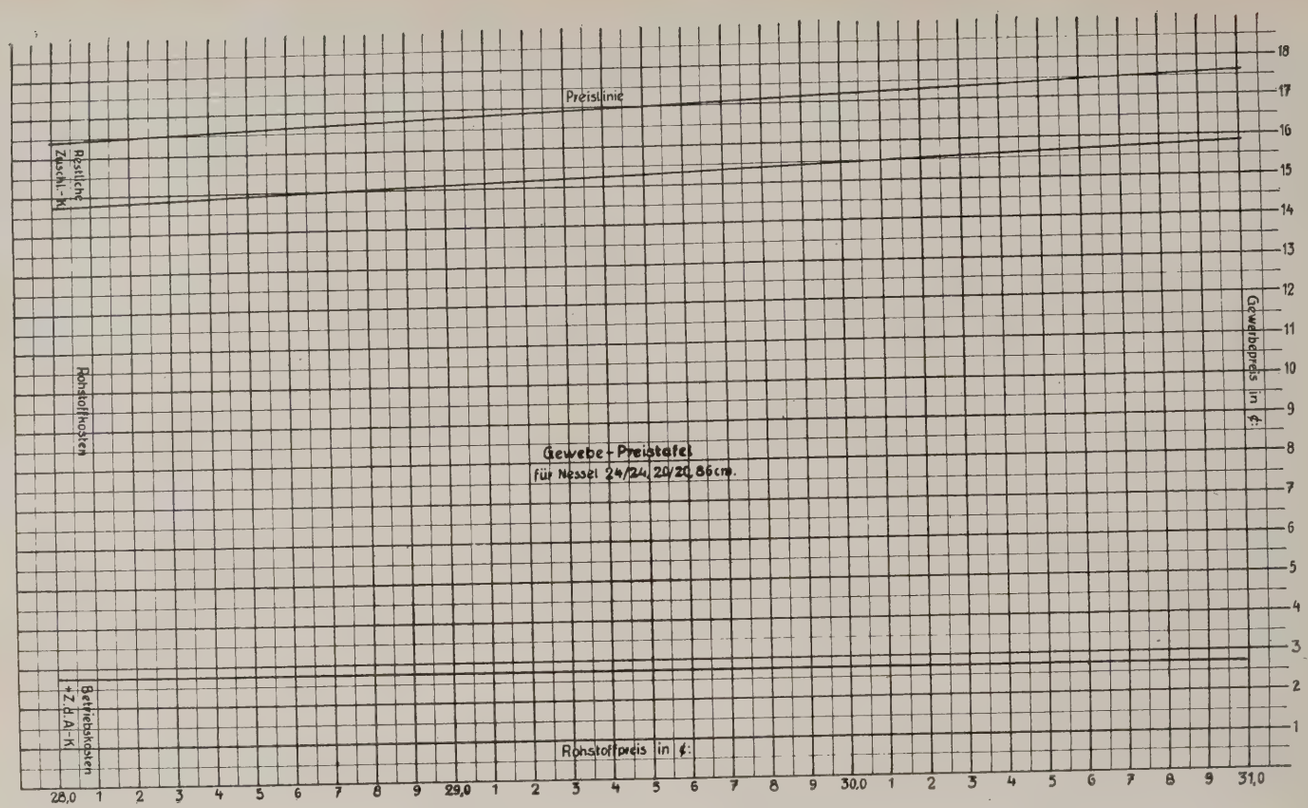


Abb. 6

Suchen wir in dem hiernach gezeichneten Diagramm (Abb. 6) die Baumwoll-Preisordinate 29,55 des vorhergehenden Beispiels auf, so schneidet diese die Preislinie auf der Gewebepreis-Abszisse 17.— und wir sehen die Uebereinstimmung.

(Fortsetzung folgt)

Entnebelungsanlage einer modernen Wollstückfärberei

Von Ing. Herm. Winter

Die Bestrebungen nach Beseitigung der lästigen Nebelschwaden in Färbereien reichen schon weit zurück, doch hat sich die Praxis eigentlich erst in den letzten Jahren, durch die immer dringlicher werdende Forderung nach Verbesserung ihrer Produktionsmittel, mit diesem Problem befaßt. Es ist nun auch durch die großzügige Beteiligung einiger an dieser Frage interessierten Textilindustrien gelungen, vollkommen einwandfreie auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende, rentable Entnebelungsanlagen zu schaffen, obgleich Entnebelungen von Färbereien zweifellos manche Schwierigkeiten bieten.

Die Vorteile einer nebelfreien Färberei sind jedem Fachmann ja zur Genüge bekannt. Kurz zusammengefaßt bestehen sie hauptsächlich in:

Guter Uebersichtlichkeit des Arbeitsraumes — mithin Erleichterung der Aufsicht, bessere Ueberwachung der vorkommenden Arbeiten — daraus folgende Zeitersparnis; Verhütung von Unfällen, Beseitigung der durch Tropfwasser entstehenden Schäden in der Ware; Schonung des Gebäudes, der Transmissionen, Riemen, Rohrleitungen, Apparate usw.; dadurch längere Lebensdauer derselben; bedeutend bessere Belichtung des Arbeitsraumes; Kraftersparnis durch geringeren Riemenrutsch usw.

Soll eine Färberei praktisch nebelfrei sein, so ist in erster Linie für genügende und ständige Lufterneuerung zu sorgen. Der sich über den Färbebottichen bildende Wasserdampf steigt auf, vermischt sich mit der im Raume befindlichen Luft und entweicht endlich durch die meistens bei Färbereien üblichen Dachreiter ins Freie. Wird nun nicht ständig trockene Luft in genügender Menge zugeführt, so sättigt sich bald die im Raume eingeschlossene Luft und es entstehen dann in kürzester Zeit mehr oder minder starke Nebel, entsprechend der Witterung und der verdampfenden Wasseroberfläche der Färbebottiche. Aus dieser Tatsache ergibt sich schon die Erfolglosigkeit, die sich bildenden Nebelschwaden nur durch Ventilatoren abzusaugen — ohne also trockene Frischluft zuzuführen — wie man dies in der Praxis des öfteren versucht hat. Die Nebelbildung wird nämlich durch das Absaugen nur noch begünstigt, weil ja dadurch im Raume ein kleiner Unterdruck entsteht. Es muß also unbedingt trockene, warme, Feuchtigkeit aufnehmende Luft dem Färbereiraume zugeführt werden.

Die Menge dieser Luft läßt sich leicht aus den in den Färbebottichen verdampften Wasserquantitäten berechnen. Die Wassertemperaturen in den betriebenen Bottichen betragen normalerweise 90—95° C. Die Wasserdamfmengen, die sich also bei den betriebenen Färbebottichen durch Verdunstung entwickeln, lassen sich nach der Dalton'schen Formel

$$G = \frac{45.6 \times c \times (S_1 - S_2) \times F}{B}$$

bestimmen.

Es bedeuten hierin:

G = die verdunstete Wassermenge in kg/Stunde,

S_1 = Maximalspannung des Wasserdampfes bei der Temperatur des verdunsteten Wassers in mm/QS. (bei 100° C = 760 mm/QS).

S_2 = Dampfspannung der umgebenden Luft in mm/QS.

F = Oberfläche des Wassers in m²,

B = Barometerstand in mm/Q S,

C = 0,55 für ruhige Luft (Coeffizient hängt von der Luftbewegung ab).

In der weiteren Berechnung müssen auch noch die Arten und Qualitäten der zu färbenden Ware, — ob Wolle, Baumwolle, Halbwolle usw., — ob leicht oder schwer, — die Anzahl der Warenstränge per Färbebottich, die Beschaffenheit der Farbflotte usw. Berücksichtigung finden.

(Schluß folgt.)

Direktor Prof. Dr. Robert Haller

Herr Professor Dr. R. Haller wurde am 14. April 1874 in Burgdorf bei Bern als Sohn des später in den Bergen verunglückten Arztes Dr. Arnold Haller geboren.

Er besuchte 1883—1892 das Gymnasium in Burgdorf; studierte 1892 bis Frühjahr 1896 an der techn. Hochschule Zürich unter Hant'sch, Lunge, Bamberger, Treadwell, ging dann nach Bern, wo er bei Professor Dr. von Kostanecki über Einwirkung von Aldehyden auf 3—4-Dioxycumaron arbeitete und promovierte Herbst 1897 in Zürich. Noch im gleichen Jahre trat er bei Gebr. Enderlin, Traun b. Linz O/Oestr. als II. Kolorist ein und wurde dort 1908 Betriebsleiter. 1915 verließ er diese Stellung und ist seit dieser Zeit als Vorstandsmitglied bei der Gebr. Jentzsch A.-G., Grossenhain tätig.

Prof. Dr. R. Haller ist zweifellos als einer der fleißigsten und erfolgreichsten Forscher auf den verschiedensten Gebieten der Textil-Chemie anzusprechen.

Die Zahl der von ihm herrührenden wissenschaftlichen Publikationen die in der „Chemiker-Zeitung" in „Lehnes Färber-Zeitung", der „Deutschen Färber-Zeitung", der „Textilen Forschung", in „Melliand Textilberichten", in der „Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie" und vor allem auch in der „Kolloid-Zeitschrift" sowie den dazu gehörigen „Kolloidchemischen Beiheften" erschienen sind, nähert sich bereits dem Hundert. Aus dieser großen Fülle seien als besonders wertvoll die nachstehenden Veröffentlichungen herausgegriffen:

A) Arbeiten über die Morphologie der Gespinstfasern:

Das Mikroskop in der Praxis des Chemiker-Coloristen. Vortrag gehalten am 4. Kongreß der Chemiker-Coloristen. Wien 16.—19. Mai 1912. Färberzeitung 1912. 21. Chem.-Zeitung 1912. Nr. 67.

Die Bedeutung der Struktur der Baumwollfaser für die Bleicherei, Mercerisation und Färberei. Zeitschrift für Farben- und Textilindustrie 6. 126 (1907).

Nachweis der Typha-Faser in Gespinsten und Geweben. Neue Faserstoffe 1919. I.

Zur Unterscheidung der Fasern von Hanf und Flachs. Deutsche Faserstoffe und Spinnpflanzen. 1919. I 229.

Mikroskopische Diagnostik der Baumwollarten. Verlag: Ziemsen, Wittenberg 1920.

B) Arbeiten über Färbevorgänge:

Zur Kenntnis der Färbevorgänge. Chem.-Zeitung 1912. Nr. 19.

Das Mikroskop als Hilfsmittel zur Aufklärung der Färbevorgänge. Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide. 1912. XI. 110.

Ueber die Einwirkung kolloidaler Metallhydroxyde auf Oxyanthrachinone. Färberzeitung (Lehne) 1912. XXIII. 489.

Die Primulinfärbung. Vortrag Bezirksgruppe des Chem.-Koloristen-Vereins. Wien, am 4. V. 1914. Färberzeitung (Lehne) 1914. XXV.

Die Micellartheorie Nägeli's als Arbeitshypothese bei der Erforschung chem. und physik. Veränderungen der Baumwollfaser, insbesondere der Färbevorgänge. Koll.-Zeitschrift XX. 127. (1917).

Die Alizarinrotfärberei. Koll.-Zeitschrift XIII. 255. Färberkalender 1915. 49. Das färberische Verhalten des Congorubin's. Koll.-Zeitschrift XXVII. 188.

Kolloidchemische Untersuchungen als Grundlage für die Theorie der Baumwollfärbungen (mit Dr. Novack). Koll.-Chem. Beihefte XIII. 61 (1920).

Beiträge zur Kenntnis der substantiven Farbstoffe und der substantiven Färbung (gemeinschaftlich mit H. Russina). Koll.-Zeitschrift XXX. (1922) 249.

Beiträge zur Kenntnis der Färbevorgänge. Vortrag gehalten am 18. 5. 1925 anläßlich des X. Kongresses des intern. Vereins der Chem.-Koloristen in Zürich. Melliand Textilberichte VI. (1925) Heft 9, S. 669.

Physikalische Farbstoffkondensationen auf der Faser (gemeinschaftlich mit A. Ruperti). Zellulosechem. VI. (1925) 189.

C) Arbeiten auf dem Gebiete des Zeugdruckes:

Beiträge zur Kenntnis der Wirkung der Verdickungen in Druckfarben Koll.-Chem. Beiheft VIII (1916).

Versuch einer Erläuterung der intimeren Vorgänge beim Buntilluminieren von Küpenfarben. Färberzeitung 1918. I.

Das Buntilluminieren von Küpenfärbungen mit Küpenfarben. Färberzeitung 1918. 121.

Die beiden letztgenannten Publikationen behandeln die wissenschaftliche Seite des in Koloristenkreisen allbekannten Haller'schen Buntilluminations-Verfahrens, das er für die Firma Gebr. Enderlin A.-G. in Wien ausgearbeitet hat.

D) Arbeiten verschiedenen Inhalts:

Ueber die Veränderung von Indigofärbungen bei Belichtung und Wäsche. Vortrag auf dem VII. Kongreß der Chemiker-Koloristen in Innsbruck im Mai 1922. Melliand Textilberichte III (1922), Heft 22, Seite 433.

Die Veränderungen der Färbungen am Licht und die Richtlinien für das Studium der Lichtwirkungen. Vortrag gehalten auf dem IX. Kongreß der Chemiker-Koloristen in Wien, Mai 1924. Melliand Textilberichte V (1924) H. 8, S. 541.

Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschliessungsmitteln, (gemeinschaftlich mit A. Hohmann). Melliand Textilberichte VII (1926) Heft 2, Seite 239.

Die Kunstseideindustrie nach dem Viskoseverfahren und die dabei auftretenden Unfall- und Gesundheitsgefahren

Von Gewerberat Wauer

(Fortsetzung u. Schluß von Seite 570)

Es bleibt mir schließlich nur noch übrig, einer Gesundheitsschädigung Erwähnung zu tun, der die Arbeiter in den Viskose-Kunstseidefabriken in besonders hohem Maße ausgesetzt sind und die eine spezifische Erscheinung in ihnen bilden; das sind die Augenerkrankungen. Unter ihnen haben in erster Linie die an den Spinnmaschinen und bei dem Fitzen der von ihnen in Strangform kommenden Seidenfäden beschäftigten Arbeiter zu leiden. Beim Spinnen wird, wie angegeben, ein mit Schwefelsäure angesäuertes Bad verwendet, und bei der chemischen Reaktion zwischen der aus den Spinndüsen austretenden Viskose und der Säure wird neben Schwefelkohlenstoff auch Schwefelwasserstoff frei. Nun ist oben bereits erörtert worden, daß H_2S eine Entzündung und Reizung der Schleimhäute, insbesondere der Augenbindehaut hervorrufen kann. Es besteht also einerseits die Möglichkeit, die Augenentzündungen auf dieses Gas zurückzuführen, andererseits die Schwefelsäure als Ursache dafür anzusehen; denn sie haftet den aus dem Bade aufsteigenden Fäden an, tropft dauernd von ihnen ab und wird namentlich bei den mit sehr hoher Umdrehungszahl der Töpfe arbeitenden Topfmaschinen von den in starker Vibration befindlichen Fäden bis zu einem feinen Nebel versprüht, der sich bis zu einem gewissen Grade auf Hände und Gesicht der Arbeiter niederschlägt. Dazu kommt, daß diese ständig genötigt sind, mit den Händen in das, wenn auch nur schwach saure Bad hineinzufassen, um abgerissene Fäden wieder aufzunehmen und auf die Führungen zu leiten. So ergibt sich also die Möglichkeit, daß sowohl Schwefelwasserstoffgas, wie die Schwefelsäure in sehr fein verteilter Form die Bindehaut des Auges angreifen, wobei entweder eine indirekte (Schmier-)Infektion durch die säurefeuchten Hände oder eine direkte Einwirkung der versprühten Säure auf die Augen stattfinden kann.

Die intensive Absaugung an den Maschinen macht es wahrscheinlich, daß hier nicht sowohl in dem Schwefelwasserstoffgas die Ursache der Entzündung zu suchen ist, als vielmehr in der Säure. Gewiß wird auch ein Teil des sauren Nebels aus dem Bereich des Arbeiters ferngehalten, aber die völlige Beseitigung ist nicht möglich, weil die Absaugung nicht über ein gewisses Maß gesteigert werden kann, ohne Uebelstände herbeizuführen; außerdem würde die (Schmier)-Infektion durch die Hände nicht beseitigt werden können. Bei dem Fitzen der Stränge, dem Abbinden einzelner Fadengruppen durch eine lose Querbindung, zu dem Zweck, die Fäden nicht in Verwirrung geraten zu lassen, wird zwar ein Teil der sauren Flüssigkeit vorher weggewaschen; immerhin beweist das Auftreten von Augenentzündungen bei dieser Arbeit doch, daß die Säure als die schuldige Ursache derselben anzusehen ist. Die Empfindlichkeit der Arbeiter gegenüber den geschilderten Angriffen auf die Augenbindehaut ist verschieden; während einzelne wenig oder gar nicht darunter leiden, werden andere sehr leicht beeinflußt; meist sind die Erkrankungen leichter Natur und dauern, wenigstens nach den in einer großen Fabrik gemachten Erfahrungen, selten über 1—2 Tage; allerdings kommt hier in Frage, daß bei auftretenden Schmerzen sofort Linderungsmittel angewendet werden; eine Unterbrechung der Arbeit ist dann meist gar nicht nötig; wenn sie nicht zu vermeiden ist, stehen den Arbeitern Dunkelräume zur Verfügung, wo sie nach ärztlicher Behandlung die Augen mit Borwasser kühlen können; als Einträufelungsmittel werden Novocain und Suprarenin verwendet.

Alles in allem genommen erscheint die Fabrikation der Kunstseide nach dem Viskoseverfahren vom Standpunkt der Unfallgefahr und der Gesundheitsschädigungen nicht unbedenklich; trotzdem sind in Wirklichkeit bei Anwendung aller zur Verfügung stehenden Abwehrmittel die Verhältnisse bei weitem nicht so schlimm, als sie auf den ersten Blick scheinen. Ein Vergleich der Krankenziffern einer großen Fabrik mit der Krankenstatistik anderer großer Betriebe hat gezeigt, daß sich die Ziffern nicht über den Durchschnitt erheben. Mit Befriedigung kann auch festgestellt werden, daß dank dem sozialen Verständnis der Arbeitgeber, das in diesem Fall, wie meist, durchaus dem eigenen Interesse entspricht, alles getan wird, um Schädigungen der Arbeiterschaft nach Kräften fernzuhalten.

Zum Schluß sei mir gestattet, noch darauf hinzuweisen, daß Kunstseidefabriken der geschilderten Art mit gewissen Belästigungen für die Nachbarschaft verbunden sind. Es liegt also in ihrem eigensten, wohlverstandenen Interesse, alles zu tun, um solche zu vermeiden. Dazu gehört in erster Linie die Abführung der abgesaugten, übelriechenden Gase in hohe Kamine und eine sachgemäße Reinigung und Ableitung der Abwässer, die wegen des ihnen anhaftenden Geruches sehr leicht zu Klagen Anlaß geben können; bei der Menge der Abwässer wird auf einen entsprechend starken Vorfluter gebührend Rücksicht zu nehmen sein. Bei Neuanlagen sollte aus den hier nur kurz angedeuteten Gründen auf eine richtige Auswahl des Platzes besonderer Wert gelegt werden; es wird das um so notwendiger sein, weil die Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Viskose, also auch die Kunstseidefabriken, zu den nach § 16 Gewerbe-Ordn. genehmigungspflichtigen Anlagen gehören werden, was bisher nicht ohne weiteres der Fall war, und daher im Genehmigungsverfahren eine eingehende Prüfung und Erörterung aller in Betracht kommenden Fragen hinsichtlich des Nachbarschutzes und der Wasserableitung Platz greifen muß. Alle diese Schwierigkeiten werden sich meist bei gutem Willen der Beteiligten überwinden lassen. Es ist dringend zu wünschen, daß die in Deutschland in verhältnismäßig kurzer Zeit und gewiß nicht unter erfreulichen Verhältnissen zu einer hohen Stufe der Entwickelung gelangte Kunstseideindustrie auf der Höhe bleibt und auch gegenüber dem starken ausländischen Wettbewerb sich zu behaupten vermag. Verständnisvolles Zusammenarbeiten von seiten der Betriebe mit ihren Arbeitern und Angestellten, sowie mit den Aufsichtsbehörden, aber auch eine vorsichtige Zoll- und Steuerpolitik des Reichs und der Länder werden dazu unerläßlich sein.

Die Firma Henkel auf der Gesolei

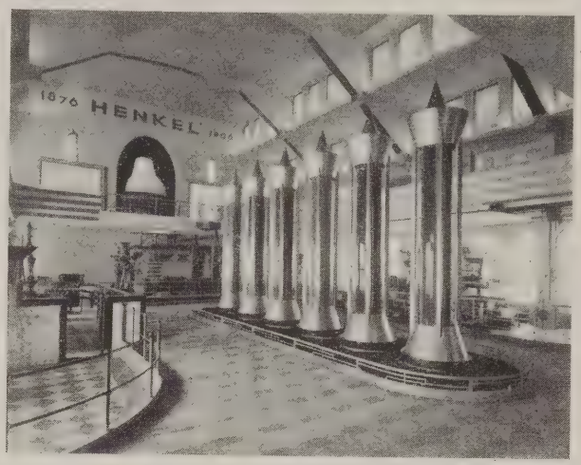
(Große Ausstellung Düsseldorf Mai-Oktober 1926).

In einem umfangreichen Eigenbau zeigt das bekannte Düsseldorfer chemische Großwerk Henkel die Wesenheiten seines Haupterzeugnisses Persil und des Scheuermittels Ata. Persil und die Persil-Waschmethode sind längst zu einem Kulturbegriff geworden; es gibt wohl kaum einen Haushalt im Deutschen Reiche, wo nicht die kleine bunte Packung täglich vielseitige Verwendung findet. Aber wohl wenige Hausfrauen nur machen sich einen Begriff von der tiefgehenden wissenschaftlichen Arbeit, die der Herstellung dieses treuen häuslichen Helfers zugrunde liegt. Ein Besuch der Henkelhalle auf der Gesolei gibt einen markanten Ausschnitt aus dieser Arbeit.

Im Untergeschoß der großen Halle stehen in blitzender Beweglichkeit die mannigfaltigen Maschinen, die das kleine grün-weiß-rote Paket in unablässiger Folge und staunlicher Geschwindigkeit versandfertig machen. Mit einem Minimum menschlicher Arbeitskräfte besorgen diese Maschinen das Drucken, Falzen, Füllen und Kleben der Päckchen. In der

Mitte der Halle stehen sechs hohe Glassäulen mit farbigen Garnsträngen, die, nach fünfzigmaliger Persilwäsche, in leuchtender Buntheit, von verdeckten Lichtstrahlen beglänzt, in leichtem Luftzug vibrieren, eindrucksvolle Dokumente für die schonende Waschwirkung von Persil bei bunten Geweben.

Ein breiter Rundgang umzieht den ersten Stock. Hier zeigen übersichtliche Statistiken die Produktionsentwicklung, Lagerverteilung, Umsatz, die technischen und chemischen Kontrollen usw. an. In einer besonders umfangreichen Abteilung weist die Firma Henkel darauf hin, daß sie ihre riesenhafte Produktion auf der Grundlage ernster, wissenschaftlicher Arbeit aufgebaut hat, ein Prinzip, das in den großen Erfolgen seine ganze Berechtigung und Notwendigkeit beweist. Die Materie mit Hilfe chemischer Forschungen und Verbindungen in höchster Vollkommenheit nutzbar zu machen, ist und war der leitende Gedanke des Betriebes. Großzügigkeit und Gewissenhaftigkeit verraten auch die Ausschnitte aus der sozialen Fürsorge des Werkes, jener Einrichtungen für Angestellte und Arbeiter, die der allgemeinen Wohlfahrtspflege dienen. Eine Reihe entzückender Schaufenster fesselt besonders das Interesse der Hausfrau, Berufswäsche, Babywäsche, empfindliche Gewebe aus Seide, Kunstseide, Wolle werden in reizvoller Zusammenstellung nach ihrer Behandlung mit Persil gezeigt. Eine besondere Abteilung enthält alte Gegenstände aus der Rumpelkammer, die — zur Hälfte mit Persil gereinigt — die hervorragende Eignung von Persil auch für verzweifelte Fälle kundtun. Ein riesiger Schaumsprudel, farbig beleuchtet, krönt in flockiger, gra-



ziöser Beweglichkeit das Innere dieses Ausstellungsbaues, der in seltener Eindringlichkeit bei jedem Besucher einen nachhaltigen Eindruck erweckt.

Allgemeine Rechtsfragen

Ueber die Papiermarkeinlösung von Auslandschecks.

Am 7. April 1923 überreichte die Firma St. G. in Hamburg, der Filiale der Deutschen Bank in Hamburg, einen Wechsel der Firma L. auf die Danziger Filiale der Deutschen Bank über 3769 holländische Gulden mit der Bitte, den Wechsel am Fälligkeitstage durch ihr Danziger Haus einzulösen und den Gegenwert auf das Konto der Hamburger Firma St. G. bei der Deutschen Orientbank zu überweisen. Der Wechsel wurde einkassiert und der Gegenwert in Papiermark überwiesen. Hierauf hat die Hamburger Firma Klage auf Zahlung des Guldenbetrages erhoben.

Das Reichsgericht hat die Revision der Beklagten zurückgewiesen und hierzu unter anderem ausgeführt: Wie der Auftrag auszuführen war, hing grundsätzlich von dem Willen der Klägerin ab. Aus den Worten „Gegenwert" und „einlösen" ist nicht zu entnehmen, daß die Klägerin mit der Ueberweisung in Papiermark einverstanden gewesen sei. Diese Ausdrücke werden im kaufmännischen Verkehr nicht durchgehends in so streng technischem Sinne gebraucht, daß aus ihnen etwas Positives mit Sicherheit geschlossen werden könnte. Allerhöchstens waren sie geeignet, Zweifel zu erwecken. Im Zweifelsfalle aber wäre die Beklagte verpflichtet gewesen, sich durch Rückfrage bei ihrem Auftraggeber zu vergewissern. Die Beklagte beruft sich auf einen Handelsbrauch jener Zeit, einkassierte Scheck- oder Wechselbeträge, die in fremder Währung gezahlt waren, dem Auftraggeber im Zweifel in Mark zu vergüten. Von einem solchen Handelsbrauch kann aber nicht die Rede sein. Um einen Handelsbrauch oder auch nur eine Handelssitte annehmen zu können, dazu fehlen zwei Voraussetzungen; einmal die durchgehende Zustimmung und rechtliche Ueberzeugung von Handel und Gewerbe, und zweitens der zur Bildung eines Handelsbrauches erforderliche Zeitraum. (In „Industrie- und Handels-Zeitung" Nr. 71, 1925.) Dr. O. M.

„Seemäßige" Verpackung.

Außer einer sorgfältig abgefaßten, alle Eventualitäten berücksichtigenden Versicherungspolice hilft nur zweckentsprechende Verpackung gegen irgendwelche Mißstände. Für Ueberseesendungen dürfen nur neue, starke Kisten aus gesunden, zolldicken Brettern verwandt werden. Dieselben müssen innen versteift und möglichst nicht vernagelt werden, sondern verschraubt werden. Besonders wichtig ist das Bandeisen, das nicht nur stark und gut befestigt, sondern auch so straff wie möglich gespannt sein muß.

Des weiteren sollten Kisten, wenn irgendwie möglich, genau passende Zinkblecheinsätze erhalten, die mit einem Deckel versehen sind, der nach vollendeter Packung zugelötet wird und den Inhalt der Kiste luft- und wasserdicht abschließt. Dies ist nicht nur ein effektiver Schutz gegen Feuchtigkeit, sondern auch gegen Insekten, besonders Ameisen, die große Zerstörung anrichten können. Besondere Aufmerksamkeit ist aber auf das Einpacken der Ware zu legen. Die Widerstandsfähigkeit auch der stärksten Kiste leidet ganz beträchtlich, wenn sich im Inneren Hohlräume befinden. Die Kiste muß ein kompaktes Ganzes darstellen; die Ware muß daher entsprechend gelagert und auch die kleinsten Zwischenräume mit Packmaterial sorgfältig verstopft werden. Es ist jedoch hier zu beachten, daß nicht jedes Packmaterial gestattet ist. Es kann diesbezüglich nicht dringend genug empfohlen werden, sich genau an die Vorschriften der Konsulate zu halten, um unangenehme Weiterungen zu vermeiden.

Je sorgfältiger Waren für Uebersee verpackt werden, desto sicherer erreichen sie ihren Bestimmungsort, und ein laufendes, zufriedenstellendes Auslandsgeschäft hängt ebensosehr von der Art der Verpackung als von der Qualität der Ware ab. (In „Industrie- u. Handels-Zeitung" Nr. 83, 1925.)

Dr. O. M.

Der Zinsfuß bei Hypotheken und Darlehen.

Für die Zinssätze bei der Ausleihung von Geldern auf Hypotheken und bei der Gewährung von Darlehen gibt es gerade jetzt keine Normalsätze, sondern die Vereinbarung darüber ist ganz in das Belieben der Gläubiger und Schuldner gestellt. Bei der gegenwärtigen unnormalen Lage des Geldmarktes bestehen besonders große Differenzen in den Zinssätzen je nach der Güte der gebotenen Sicherheit und vor allem je nach der Dauer des Darlehenvertrages bzw. der Hypothek. Für ein Hypothek z. B., die auf ein Jahr fest gegeben ist, muß ein ganz anderer Zinssatz vereinbart werden, als auf eine Hypothek, die etwa 10 oder 20 Jahre fest bleiben soll. Denn der Gläubiger einer Hypothek, die in einem Jahr zurückgezahlt wird, muß mit der Gefahr rechnen, daß er in einem Jahr nicht mehr den gegenwärtigen Zinssatz erhält, sondern vielleicht nur die Hälfte. Wenn dagegen die Hypothek auf zehn Jahre festgeschrieben ist, so genießt der Gläubiger die Früchte der jetzigen Kapitalknappheit noch für lange Zeit, in der vielleicht neue Ausleihungen viel billiger stattfinden. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 5, 1925). Dr. O. M.

Verkäuferrücktritt mangels Diskontierbarkeit des Kaufpreisakzeptes.

Die Frage bejahte kürzlich das O. L. G. Karlsruhe. Ueber einen Kaufpreis war vereinbart: „Zahlbar sofort in Dreimonatsakzepten. Kosten zu Lasten des Käufers für Wechselspesen." Mehrere Banken lehnten die Diskontierung des sogleich übergebenen Akzeptes ab, der Verkäufer blieb also ohne Bargeld und auf dessen Lieferungsweigerung hin klagte der Käufer mit der Begründung, die obige Vereinbarung lege ihm nur sofortige Akzeptübergabe auf. Die erfolgte Klageabweisung führt dagegen aus, die Vereinbarung könne vernünftigerweise nicht die geringen Vorzeigungskosten am Verfalltage im Auge haben, sondern den üblichen Diskontabzug der Bank, weshalb erkennbarer Parteiwille sofortige Bargelderlangung seitens des Verkäufers durch Diskontierung gewesen sei. Mangels sofortiger Diskontierbarkeit habe der Käufer seine Leistung nicht richtig erfüllt, was den Verkäufer zum Rücktritt, d. h. zur Lieferungsverweigerung berechtigte. (In „Industrie- u. Handels-Zeitung" Nr. 121, 1925).

Dr. O. M.

Verschiedenes

Ein neues deutsches Glanzstofferzeugnis

Die Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld erzeugen seit einiger Zeit ein neuartiges Gespinst, das sich insbesondere durch den Umstand auszeichnet, daß es wärmt, während bisher bekanntlich Kunstseide immer kalt gewesen ist. Diese neue Kunstseide, die unter der Bezeichnung V/L in den Handel gelangt, zeigt insbesondere Verwendbarkeit des neuen Garnes für Handarbeiten, andere Stoffproben wiederum eine Verwertungsmöglichkeit zum Wirken auf dem Rundstuhl. Wie uns mitgeteilt wird, soll die V/L-Seide weder ein Ersatz für Naturseide oder gar für Wolle sein, vielmehr ein neues Produkt, mit dem sich neue bisher noch nicht dagewesene Wirkungen erzielen lassen werden.

Großfeuer in einer Baumwollspinnerei

In der Bartholomäus'schen Baumwollspinnerei Dörnfeld a. d. Jlm brach am Abend Feuer aus, das einen so großen Umfang annahm, daß die Motorspritze aus Stadtilm angefordert werden mußte. Gegen 6 Uhr morgens war das Feuer noch nicht gelöscht, da es an dem ölgetränkten Fußboden gute Nahrung fand. Die Entstehungsursache ist bisher noch unbekannt.

Deutsche Fabriken im Lande der Schur?

Der „Nord Textile" erfährt aus einer nicht genannten Quelle, daß eine Hamburger Firma an alle Handels- und Industriekammern in Australien ein Rundschreiben gesandt hat, worin die Behörden gefragt werden, ob sie bereit sind, die Niederlassung deutscher Textilindustrien in Australien zu fördern, und zwar besonders von Tuchfabriken, Strumpffabriken und von Fabriken grober Wollstoffe.

Deutsch-belgisch-französisches Nähgarnsyndikat

Wir erhalten die Nachricht, daß in den nächsten Tagen in Brüssel eine Tagung belgischer und deutscher Nähgarnfabrikanten stattfindet mit dem Ziele, ein Syndikat zu bilden, daß die Fabrikation in Form eines „Pools" regeln soll. Die spätere Beteiligung der französischen Nähgarnfabrikanten an dem „Pool" ist in Aussicht genommen.

Krise in der nordböhmischen Samtindustrie

Von allen Zweigen der nordböhmischen Textilindustrie war die Samtfabrikation derjenige, der bisher am meisten florierte. Selbst in den Jahren um die Kronenhebung, als die gesamte nordböhmische Textilindustrie von schwersten Krisen erschüttert wurde, erfreute sich die Samterzeugung verhältnismäßig leidlichen Geschäftsganges, und als die Textilindustrie sich zu beleben begann, arbeiteten die Samtfabriken in zwei und drei Schichten, waren auf ein Jahr mit der gesamten Erzeugung ausverkauft und konnten Aufträge nicht mehr annehmen. Geschäftsbelebend wirkte vor allem die Mode, die Samte bevorzugte. Obgleich die Mode sich bis heute wenig gewandelt hat, wird die nordböhmische Samtindustrie jetzt von einer schweren Krise heimgesucht. Die Werke sehen sich zu weitgehenden Betriebseinschränkungen gezwungen. Die Ursache zu diesem plötzlichen Konjunkturumschwung ist darin zu suchen, daß den Firmen durch den Streik im Herbste vorigen Jahres zahlreiche Kunden verloren gegangen sind. Diese deckten ihren Bedarf bei Firmen des Auslandes. Nicht genug damit, daß den nordböhmischen Firmen auf diese Weise Millionenaufträge verloren gegangen sind, konnten sie ihre nach dem Streik fertiggestellten Waren nicht absetzen, weil die Kunden sie infolge verzögerter Lieferung nicht abnahmen. Die Krise ist ein schwerer Schlag für das nordböhmische Wirtschaftsleben, da die Samtindustrie in der dortigen Industrie an erster Stelle steht und in letzter Zeit auch im angrenzenden Sachsen Fuß gefaßt hat.

Steigende Geschäftaufsichts-Ziffern in Böhmen

Die Zahl der Ausgleichsverfahren in Böhmen hat im Januar gegen den vorangegangenen Monat erheblich zugenommen. Angemeldet wurden 106 Fälle gegen 85 im Dezember 1925. Dagegen hat sich die Zahl der Konkurse von 18 im Dezember auf 9 im Januar verringert.

Ein neuer italienischer Kunstseidenkonzern

Ein neuer italienischer Kunstseidenkonzern ist die neulich in Mailand gegründete „Societa Anonima Gerli Industria Rayon". In sechs oder sieben Monaten wird die Fabrik in Cusano bei Mailand in Betrieb genommen werden. Das Gründungskapital beträgt 15 Millionen Lire und wird voraussichtlich alsbald nach Beginn der Produktion erheblich vermehrt werden. Die tägliche Leistungsfähigkeit wird schätzungsweise 1500 bis 2000 Kilo Viskose betragen. Es ist zu bemerken, daß der Gründer der Gesellschaft, Commendatore Felice Gerli, eine sehr bekannte Persönlichkeit innerhalb des Handels mit echter Seide ist.

Tschechische Teppiche für England

In den letzten Tagen erhielt die tschechoslowakische Flachs-, Leinen- und Juteindustrie bedeutende Bestellungen aus England im Werte von rund 10 Millionen tschechischer Kronen, während die durchschnittliche Ausfuhr dieser Waren im Jahre 1925 nicht den Wert von 5 Millionen Kronen monatlich überstieg. Es handelt sich vor allem um Teppiche aus diesen Rohstoffen, die sich nicht nur in England selbst, sondern auch in den überseeischen englischen Kolonien großer Beliebtheit erfreuen. Die tschechoslowakische Teppichindustrie hat nach den Erfahrungen des Jahres 1925 die Erzeugung der in England beliebten und eingeführten Muster und Qualitäten ausgebaut, so daß sich der tschechoslowakische Teppichtransport im Jahre 1926 wesentlich steigern dürfte, vor allem aus dem Grunde, weil für Leinen-, Flachs- und Jutewaren keine Schutzzölle zu erwarten sind.

Japan in der Türkei

Daß Japan sich in letzter Zeit große Mühe gibt, überall im Balkan und Orient festen Fuß zu fassen und dadurch den im Lande erzeugten Artikeln größtmögliche Ausfuhr zu gewähren, ist bekannt. Auch nach der Türkei werden japanische Produkte, hauptsächlich Baumwollgewebe (Rohnessel) und Seidenwaren, exportiert. Augenblicklich wird in Tokio eine große Tätigkeit entfaltet, um die Handelsbeziehungen beider Staaten noch enger zu gestalten. Zunächst beabsichtigt die japanische Botschaft, eine Musterausstellung ebenso in Angora wie in Konstantinopel zu veranstalten. Japan hat auch besondere diplomatische und konsularische Vertreter ernannt, die selbst die Gründung direkter Schiffahrtslinien nach dem Orient planen.

British Dyestuffs Corporation Ltd.

Im Zusammenhang mit den immer lebhafter werdenden Klagen der englischen Textilindustrie über die unerträglich hohen Farbstoffpreise ist es von Interesse, daß der bisherige Präsident der Handelskammer von Manchester, Dr. Alfred Ree, in den Aufsichtsrat der British Dyestuffs Co. Ltd. berufen worden ist.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle

		Loko[1])	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni
In Cents						*Bremer Baumwolle*									
15.	B	—	—	18,66	—	18,05	17,53	—	17,43	17,32	—	17,59	—	17,65	—
6.	G	19,64	—	18,56	—	—	17,48	—	17,37	17,27	—	17,54	—	17,57	—
14.	B	—	—	18,58	—	—	17,44	—	17,34	17,28	—	17,51	—	17,58	—
6.	G	19,50	—	18,50	—	—	17,37	—	17,36	17,25	—	17,41	—	17,48	—
12.	B	—	—	18,65	—	17,85	17,50	—	17,44	17,37	—	17,55	—	17,63	—
6.	G	19,66	—	18,55	—	—	17,44	—	17,36	17,29	—	17,45	—	17,50	—

In Cents	*Amerik. Baumwolle New York.* Middling upland										
15. 6.	18,05	—	17,53	16,78	16,35	16,26	—	16,32	16,25	—	16,40	—	16,49	—
14. 6.	18,15	—	17,63	16,87	16,45	16,35	—	16,35	16,28	—	16,39	—	16,50	—
12. 6.	18,—	—	17,49	16,72	16,33	16,24	—	16,25	16,17	—	16,31	—	16,45	—

Alexandrien.

Ashmouni	Juni	Aug.	Okt.	Dez.	Sakellarid.	Juli	Nov	Dez.
15. 6. . .	21,10	20,98	21,25	21,38	15 6. .	30,15	29,70	—
14. 6. . .	21,52	21,03	21,17	—	14. 6. .	30,35	29,95	—
12. 6.*) .	—	—	—	—	12. 6.*)	—	—	—

[1]) Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm staple — Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

*) Geschlossen.

VOM M.-GLADBACHER MARKT.

Baumwollgarne	12. Juni	5. Juni
Nr. 20 Watergarn	68—70	68—70
Nr. 30 Watergarn	81—83	81—83
Nr. 36 Watergarn	84—86	84—88
Nr. 40 Watergarn	87 - 89	88—90

Je nach der Beschaffenheit und Aufmachung.

Baumwollabfallgarne	12. Juni	5. Juni
Baumwollabfallgarn 5 mm . . .	24—28½	24—29

Kunstwollgarn	12. Juni	5. Juni
Kunstwollgarn 7 mm	28—34	28—34

Baumwollabfälle	12. Juni	5. Juni
Fettabfälle, unsortiert . . .	8—9	8—9½
Fettabfälle, sortiert	9½—17½	10—18
Fettabfälle (fettige Mako-Strips)	22—41	22—41½
Ind. Willowfly	15—25	15—25½
Amerik. Willowfly	18—29	18 - 29
Amerik. Strips	35—42	35 - 42
Aegypt. Strips	38—46½	38—47

Wollumpen	12. Juni	5. Juni
Alttuch	2½	2½
Neutuch	7—8	7—8½
Wollgestrickt	10—12	10—12
Neubunt Tibet	10—11	10—11½
Altbunt	8—9	8—9

Die sämtlichen Preise (Dollarcents p. kg) sind nominell und unverbindlich.

DER BRADFORD-TOURCOING-MARKT.

Am Bradforder Markt ist die Lage unverändert. Preise sind für alle Qualitäten gegenüber der Vorwoche unverändert fest.

Für bekannte Kammzug-Standard-Qualitäten werden nachstehende freibleibende Notierungen genannt:

Deutsch	Englisch				
E	44er	Kammzug in Oel	22	d	per lb
D 2	46er	„ „ „	22½	d	per lb
D 1/D 2	48er	„ „ „	24	d	per lb
D 1	50er	„ „ „	26½	d	per lb
C 2	56er	„ „ „	32½	d	per lb
C 1	58er	„ „ „	38½	d	per lb

trocken gekämmt 7 Prozent Aufschlag, loko Bradford, netto Kasse.

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

Tourcoing: Die Nachfrage bleibt weiter sehr gut und erstreckte sich gleichmäßig auf alle Kammzugqualitäten. Trotz der beträchtlichen Kursschwankungen sind große Umsätze getätigt worden.

Seide.

Krefeld, 14. Juni 1926.

Mailänder Grèges Grand Exquis Markenw.	11/13	schw. Fr. 78
„ „ Exquis	11/13	schw. Fr. 76
„ „ Exquis	13/15	schw. Fr. 74
„ Organzin Exquis	19/21	schw. Fr. 81
„ „ Extra	19/21	schw. Fr. 74
„ „ Exquis	26/30	schw. Fr. 79
„ Trame Exquis	26/30	schw. Fr. 77
„ Trame Extra	26/30	schw. Fr. 74
Turiner Organzin Exquis Markenware	20/22	schw. Fr. 87
Japan Grèges Double Extra A weiß	13/15	schw. Fr. 74

frei Krefeld 30 Tage netto.

Lyon.	15. 6. Frcs.	14. 6. Frcs.	12. 6. Frcs.
Grèges Italie extra 13/15	485	465	465
Grèges Syrie bon 2 ordre 9/11	445	435	430
Grèges Cévennes 1 ordre 13/15	475	455	455
Japon fil 1½ 13/15	480—495	470—475	450—460
Grèges fil Chine pet. extr. 9/11	550—560	530—540	510—515
Chine petit extra 13/15	420—430	410—415	495—500
Grèges, Canton best Nr. 1 11/13	—	—	—
Canton, best Nr. 13/15	380—385	365—370	350—355

Londoner Jute.

London, 14. Juni. (£ je 1016 kg cif.) Tendenz: fest. Erste Marken: Mai/Juni 40½ bez. Verk., August 34⅝ bez. Verk., Juli/August 33¾ bez. Verk., gering. Marken: Mai/Juni 34¾ Verk., August 33 Wert.

Londoner Hanf.

London, 14. Juni. (£ je 1016 kg). Manila Marke J: April/Juni 39½ Kfr., Marke L: April/Juni 31½ Wert.

Kapok

VOM MAILÄNDER KAPOKMARKT.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire cif Genua.

	12. Juni		7 Juni		29. Mai	
Calcutta . . . per Ztr.	1300	1400	1300	1400	1300	1400
Java Ia . . . „ „	1450	1550	1450	1550	1450	1550
Peru extra . „ „	1450	1550	1450	1550	1450	1550
Bombay . . „ „	1100	1200	1100	1200	1100	1200
Ackound . . „ „	1000	1050	1000	1050	1000	1050

Kunstseide

FRANZÖSISCHE KUNSTSEIDENPREISE.

Auf den Märkten Roubaix-Tourcoing notiert rohe Kunstseide gegenwärtig wie folgt, in Francs:

150 Deniers	erste Sorte 56,50,	zweite Sorte 50,50;
200 Deniers	erste Sorte 53,50,	zweite Sorte 47,50;
300 Deniers	erste Sorte 50,50,	zweite Sorte 44,50.

Gebleichte Kunstseide von 50 Deniers notiert 120,50 Francs.

MARKTMÄSSIGE KUNSTSEIDENNOTIERUNGEN IN ITALIEN.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire.

	7. Juni	31. Mai		7. Juni	31. Mai
90/105*) . .	72,—	72,—	190/220 . . .	49,—	49,—
110/135 . . .	61,—	61,—	225/270 . . .	47,—	47,—
140/165 . . .	52,—	52,—	275/330 . . .	45,—	45,—
170/185 . . .	50,—	50,—			

*) Die Notierungen beziehen sich auf Rohkunstseide in Strähnen „prima“ gebleichte Ware.

Aktiengesellschaften

Weberei Sonthofen A.-G. in Sonthofen. Die für Freitag, den 21. Mai, festgesetzte ordentliche Generalversammlung ist auf Freitag, den 25. Juni, verlegt worden. Sie fand vorm. 10 Uhr im Beratungszimmer der Gesellschaft in Sonthofen statt. Tagesordnung: Außer den üblichen Regularien, Beschlußfassung über die Herabsetzung des Grundkapital von 884600 Mk. auf 879000 Mk. durch Amortisation von 5600 Mk. Vorzugsaktien nach § 227 HGB., Beschlußfassung über die durch die Einziehung der Vorzugsaktien bedingten Aenderungen der Satzung, Aenderung des § 5 der Satzung (Einteilung des Grundkapitals), des § 24 (Stimmrecht) und § 27 (Abschreibung auf Gebäude).

Mechanische Weberei Sorau vormals F. A. Martin & Co. in Sorau N.-L. In der Generalversammlung wurden die Regularien genehmigt. Außerdem wurde beschlossen, aus dem Reingewinn in Höhe von 223260 Mk. (i. V. 208217) eine Dividende von 11 v. H. (i. V. 10 v. H.) auf die Stammaktien und von 7 v. H. auf die Vorzugsaktien zu verteilen.

Mechanische Flachsspinnerei Bayreuth A.-G. in Laineck-Bayreuth. In der Generalversammlung wurde die Fusion mit der Kolb & Schüle A.-G. genehmigt. Das Vermögen der Gesellschaft geht unter Ausschluß der Liquidation auf die Kolb & Schüle A.-G. über, und zwar werden auf fünf Aktien der Flachsspinnerei Bayreuth zu je 40 Mk. zwei Aktien der Kolb & Schüle A.-G. gegeben. Absatzschwierigkeiten werden als Begründung für die Fusion angegeben.

Kammgarn-Spinnerei Bietigheim in Bietigheim, Württemberg. Es wird bekanntgegeben, daß die neuen Gewinnanteilbogen von 1925 bis 1935 für die Aktien 1—1800 fertiggestellt sind und bei nachstehenden Banken gegen Einreichung des Erneuerungsscheins in Empfang genommen werden können: Direktion der Diskonto-Gesellschaft, Filiale Stuttgart, Württembergische Vereinsbank, Filiale der Deutschen Bank, Stuttgart, Dörtenbach & Co., Stuttgart, Handels- und Gewerbebank, Heilbronn, A.-G. in Heilbronn.

Zwirnerei und Nähfadenfabrik Rhenania A.-G. Dülken (Rhld.). Bei einem Aktienkapital von 500000 Mark erbrachte das verflossene Geschäftsjahr einen Verlust von 49016 (i. V. 28811 Mk. Reingewinn), der aus der Rücklage gedeckt werden soll. Der Abschluß wurde von der Generalversammlung genehmigt.

Zwirnerei Ackermann A.-G. in Sontheim am Neckar. Vierundvierzigste ordentliche Generalversammlung am Mittwoch, den 26. Mai, nachmittags 3 Uhr, in den Räumen der Gesellschaft. Tagesordnung: Uebliche Regularien. Die Gewinnanteilscheine zu den Aktien der Gesellschaft Nr. 1 bis 2250 müssen erneuert werden. Die Aktionäre werden aufgefordert, ihren Bankverbindungen ab 1. Juni bis 30. September 1926 ihre Erneuerungsscheine zuzustellen.

Färberei Glauchau A.-G. in Glauchau. In dem Geschäftsbericht wird u. a. ausgeführt: Nach Abzug der kontraktlichen und statutarischen Tantiemen ergibt sich ein Reingewinn in Höhe von 84200 Mk., dessen Verteilung wie folgt vorgeschlagen wird. Ueberweisung zum gesetzlichen Reservefonds 15000 Mk., 7 v. H. Dividende auf die Stammaktien und 10 v. H. auf die Vorzugsaktien. In der Bilanz stehen verbucht: Aktiva: Grundstücke und Gebäude, Inventar, Fabrikanlagen usw. mit 543000 Mk., Inventurbestände 397432 Mk., Hauptkasse, Effekten und Bankguthaben 46175 Mk., Debitoren 544623 Mk. Passiva: Aktienkapital 1206000 Mk., Reservefonds 10000 Mk., Rücklage für Steuern und Außenstände 60000 Mk., Rückständige Dividende 2678 Mark, Kreditoren 168352 Mk.

Société Textile „La Czenstochovienne" in Roubaix. Reingewinn 9.13 Millionen, wovon die seit 1921 rückständigen Vorzugsdividenden zur Auszahlung kommen.

Gebrüder Simon — Vereinigte Textilwerke A.-G. in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte den dividendenlosen Abschluß. Neu in den Aufsichtsrat wurde Herr Direktor Sobernheim für Herrn Dr. Otto Fischer gewählt, der infolge seines Ausscheidens aus dem Vorstande der Commerz- und Privatbank sein Amt als Mitglied des Aufsichtsrates niedergelegt hat.

Bayerische Wolldeckenfabrik Bruckmühl A.-G. in München. Nach Vornahme reichlicher Abschreibungen und Rückstellungen wird eine Dividende von 8 v. H. (i. V. 7 v. H.) vorgeschlagen.

Württembergische Leinenindustrie A.-G., Blaubeuren. Generalversammlung am 27. Mai. Für das Geschäftsjahr 1925 soll eine Dividende von vier Prozent in Vorschlag gebracht werden. Im Vorjahr gelangte eine Dividende von 7 Prozent zur Verteilung.

Geraer Jutespinnerei und Weberei A.-G., Treben i. Thür. Die Generalversammlung genehmigte Geschäftsbericht und Abschluß und die pflichtmäßige Dividende für die Prioritäts-, Stamm- und Vorzugsaktien sowie 5 v. H. für die Vorzugsaktien Lit. B. Ueber die Aussichten wurde nichts mitgeteilt.

Wagner & Moras A.-G. in Zittau. Die Gesellschaft hat bei der Spruchstelle beim Oberlandesgericht in Dresden beantragt, gemäß § 43 Ziffer 2 des Aufwertungsgesetzes darüber zu entscheiden, ob die Barabfindung, die sie den Altbesitzern ihrer im Jahre 1919 ausgegebenen 4½-prozentigen Anleihe an Stelle der Genußrechte mit 9 Mk. für jede Teilschuldverschreibung, soweit die Stücke in Umtausch gegen Stücke der Anleihe von 1912 gegeben sind, mit 70 Mk. je Teilschuldverschreibung, gewähren will, den Wert unterschreitet, den die Genußrechte im Zeitpunkt der Gewährung haben.

Kammgarnspinnerei Düsseldorf A.-G. Betriebsgewinn für das abgelaufene Geschäftsjahr 314468 Mk. (i. V. 336071 Mk.); Reingewinn 66946 Mk. (i. V. 88554 Mark). Dividende 3 v. H. (i. V. 4 v. H.), Gläubiger 135411 Mark (i. V. 49217 Mk.), Schuldner 491974 Mk. (i. V. 378535 Mark), Vorräte 163762 Mk. (i. V. 143750 Mk.).

Aktienspinnerei Aachen in Aachen. In der Bilanz per 31. Dezember 1925 werden ausgewiesen Grundstücke und Gebäude nach 2½ v. H. Abschreibungen mit 539704,47 RM., Maschinen nach 10 v. H. Abschreibungen mit 440401,96 RM., Spinnstoffe und Garne sowie Betriebsstoffe mit 284746,24 RM., Debitoren mit 320560,69 RM., Kreditoren mit 658174,43 RM., Akzepte mit 102000 RM., sowie ein Verlust mit 193176,14 RM.

Sanierungsvorschlag der Textilosewerke und Kunstweberei Claviez, A.-G., Adorf i. V. Die unter Geschäftsaufsicht stehende Ges. beabsichtigt die Herabsetzung des Stammaktienkapitals im Verhältnis von 10:1 auf 200000 RM. und des Vorzugsaktienkapitals im Verhältnis von 5:1 auf 4000 Mk. Gleichzeitig sollen die Vorzugsaktien in Stammaktien umgewandelt werden. Im Anschluß daran soll eine Erhöhung um bis zu 1795000 RM. erfolgen.

Die A.-G. Viscosa Vercellese beabsichtigt eine Fusion mit der A.-G. Seta Artificiale von Cremona. Man hört neuerdings, daß die Bildung einer Kunstseidegruppe mit 105 Millionen Lire Kapital geplant ist, an der das Istituto Italiano di Credito Marittimo finanzell teilnehmen soll. Zu letzterer Teilnahme erfahren wir aus sicherer Quelle, daß der hierbei genannte Comm. Carettoni, der die Bank bei der Gruppe vertreten sollte, nicht mehr zum Aufsichtsrat der Bank gehört und daß auch die Bank selbst nicht an der Finanzierung der Gruppe teilzunehmen gedenke.

Bachmann & Ladewig Akt.-Ges. in Chemnitz. Der Aufsichtsrat beschloß, für das Geschäftsjahr 1925 die Verteilung einer Dividende von 9% in Vorschlag zu bringen.

Vereinigte Strohstoff-Fabriken in Dresden. Während die Gesellschaft für das Geschäftsjahr 1921 eine Dividende von 18% zur Verteilung bringen konnte, weist der Abschluß für das am 31. Dezember 1925 beendete Geschäftsjahr einen Reingewinn von 267844 RM. aus, aus dem eine Dividende von 15% zur Verteilung gelangen soll. 27844 RM. werden auf neue Rechnung vorgetragen.

Spinnerei und Weberei Offenburg in Offenburg (Baden). Die Gesellschaft, deren Aktien bekanntlich im Freiverkehr an der Mannheimer Börse gehandelt werden, schlägt für das am 31. Dezember 1925 beendete Geschäftsjahr aus einem Reingewinn von 265887 RM. die Verteilung einer Dividende von 12,22% (i. V. 10%) vor. In ihrem Geschäftsbericht klagt die Gesellschaft außerordentlich über den schleppenden Geldeingang.

Neugründungen

Brombach. Die von der Gebrüder Großmann A.-G. zwecks Uebernahme von deren Ausrüstungsanstalt Ende vorigen Jahres begründete „Ausrüstungsanstalt Wiesental A.-G." in Brombach ist nunmehr eingetragen worden. Das Kapital

beträgt 2 Mill. Mk. Als Mitgründer erscheinen: Basler Kantonalbank, Druckerei und Appretur Brombach A.-G., Christian Dierig G.m.b.H. in Bielefeld und Otto Budde & Co. in Barmen. Die Gebrüder Großmann A.-G. bringt neben ihrer Ausrüstungsanstalt im Werte von 1.7 Mill. Mk. auch Materialien im Werte von 300000 Mk. ein und erhält dafür 300000 Mk. Aktien der neuen Gesellschaft, sowie nominell 2640460 eigene Aktien im Werte von 1.7 Mill. Mk., also fast die Hälfte des 5.74 Mill. Mk. betragenden Großmann-Kapitals (heutiger Kursstand 66 v. H.). Die sieben übrigen Gründer bringen diesen Block Großmann-Aktien ein, der sofort an die Gebr. Großmann A.-G. weiterwandert gegen Uebernahme von nominell Mark 1.7 Mill. Aktien der neuen Gesellschaft. Den ersten Aufsichtsrat bilden: Dir. Bernheim (Danatbank), Mannheim, R.-A. Dr. Koechlin-Basel, Dir. Moor (Eidesgenössische Bank), Basel, Dir. Lorenz in Brombach, Dr. Dierig-Oberlangenbielau, Fabr. Martini-Augsburg, Dir. Blezinger-Uhingen, Fabr. Windel-Bielefeld, Fabr. Ziersch-Barmen und Dir. Hellmann-Leipzig.

Neugründung in der Textilindustrie in M.-Gladbach. Unter der Firma Gladbacher Spinnerei G.m.b.H., M.-Gladbach, wurde mit dem Zweck: „Betrieb einer Spinnerei sowie aller damit verbundenen Geschäfte, Beteiligung an ähnlichen Unternehmungen sowie Erwerb derselben" eine neue Gesellschaft mit einem Stammkapital von 30000 ℳ gegründet.

Zahlungsschwierigkeiten

Wien XVII. Zahlungsschwierigkeiten Oesterreichische Thornit-Knopfindustrie A.-G., Pezzlgasse 7/9. Die Gesellschaft, die im Jahre 1923 gegründet wurde, befaßte sich mit der Erzeugung von Knöpfen aus plastischen Kunstmassen. Die Passiva betragen 300000, die Aktiva etwa 120000 Schilling. Das Ausgleichsangebot lautet auf 35 v. H., zahlbar in sieben Monatsraten.

Neumark (Sa.). Zahlungsschwierigkeiten M. Spitzner, Weberei. Die Firma verhandelt mit ihren Gläubigern über einen außergerichtlichen Vergleich auf der Grundlage von 60—70 v. H.

Zittau. Zahlungsschwierigkeiten Paul Kopke, Kleiderstoffweberei. Die Firma hat sich gezwungen gesehen, Geschäftsaufsicht zu beantragen.

Geschäftsaufsichten

Sprottau. Geschäftsaufsicht Louis Ernst & Co., Strumpf- und Handschuhfabrik. Aufsichtsperson: Heinrich Seifert.

Wickrath b. Rheydt. Geschäftsaufsicht Kunstwoll- und Imitatgarnspinnerei und Reißerei Bernhard Gothmann in Wickrath. Die Firma bietet 50 v. H., zahlbar in fünf gleichen Raten in je zwei Monat Abstand.

Chemnitz. Geschäftsaufsicht Emil Schwander & Co., Fabrikation von wasserdichten Papieren und Stoffen, Chemnitz-Furth, Chemnitzthalstr. 86. Aufsichtsperson: Richard Oertel, Zschopauer Straße 144.

Frankenstein (Schles.). Geschäftsaufsicht Mechanische Weberei Olbersdorf, Lembke & Co., zu Olbersdorf, Krs. Frankenstein. Aufsichtsperson: R.-A. Bruno Tschoeke zu Frankenstein.

Sprottau. Geschäftsaufsicht Louis Ernst & Co., Strumpf- und Handschuhfabrik.

Plauen i. V. Geschäftsaufsicht Paul Hugo Vieweg, Gardinenfabrikation, Tischendorfstr. 1. Aufsichtsperson: Alfred Gneuß, Sedanstr. 34II.

Konkurse

Hannover. Konkurs Wilhelm Burg, Teilhaber der Verbandstoff-Fabrik Mann & Co., Hegelstraße 4. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Krüger II., Georgstr. 43.

Hannover. Konkurs Hans Herzfeld, Hammersteinstr. 11, Teilhaber der Verbandstoff-Fabrik Mann & Co. Konkursverwalter: Rechtsanwalt Krüger II., Georgstr. 43. Prüfungstermin 14. Juli.

Hannover. Konkurs Mann & Co., Verbandstoff-Fabrik Hannover-Döhren, Am Lindenhofe 2c, Konkursverwalter Krüger II., Georgstr. 43. Prüfungstermin am 14. Juli.

Annaberg i. E. Konkurs Otto Bernhard Flath, Kaiser-Wilhelm-Str. 6, Alleininhaber der Fa. Gebr. Weisbach, Posamentenfabrikation. Herr August Futter, Kl. Kirchgasse 2, ist Konkursverwalter.

Rodewisch. Konkurs Vogtländische Stikkerei-Aktiengesellschaft, Herstellung von Erzeugnissen der vogtländischen Stickereiindustrie. Verwalter: R.-A. Müller in Auerbach i. V.

Unterlauterbach. Konkurs Webereibesitzer Karl Richard Zöphel.

Reutlingen. Konkurs Eger & Seifriz Strickwarenfabrikation. Große Verluste an Außenständen und Preissturz der Rohmaterialien werden als Ursache des Konkurses angegeben.

Zwickau. Konkurs Strickwarenfabrik „Modern" G. m. b. H. i. Liqu.

Pulsnitz, Sachsen. Konkurs Alwin Schulz, Eisengarnfabrik, Färberei und Bleicherei. Verwalter: R.-A. Dr. Flatter.

Wien. Konkurs D. A. Contomichalos, fabrikmäßige Erzeugung von Bändern. 16. Bezirk, Steinbruchstr. 6.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den früheren Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

1. als Förderer:

Fa. Heinr. Heynen, G.m.b.H., Krefeld, Weyerhofstraße 30.
I. R. Geigy A.-G., Basel, Anilinfarben und Extraktfabriken.
Fa. Eduard Kunz & Co., Meerane, Sachsen.

2. als ordentliche Mitglieder:

Martin Strube, Leipzig.
Dr. G. A. Becker, Direktor d. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Berlin NW 7.
Ludwig Hamburger, Zürich.
Dr. Richard Huttenlocker, Chemnitz (Sachsen).
Dr. Oskar Ostersetzer, Generaldirektor, Grünberg (Schlesien).
Dr. Hans Maschek, Oberoderwitz (Sachsen).
Prof. Dr. Walter Herbig, Chemnitz.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Als ordentliches Mitglied:

Josef Skoupil, Direktor i. Fa. Cosmanos, Lettowitz (durch Dr. Lichtenstein).

Adreßänderungen:

Dr. Erwin Wenzel, bisher Höchst am Main, jetzt: Ober-Langenbielau (Schlesien), Mittelstraße 47.
Albert Reyl, bisher: Neuilly s. Seine, jetzt: St. Marie aux mines, Haut-Rhin, Fa. Reyl Frères.
Ernst Hofstetter, Zürich, Neue Beckenhofstraße 45.
Dr. Georg Jaeglé, Basel, St. Jakobstraße 110.
Hans Pfyffer, bisher: Bruggen (Schweiz), jetzt: Kennelbach (Vorarlberg), betriebsleiter i. Fa. Jenny & Schindler.
Josef Hill, Köln-Mühlheim, Augustastraße 26.
Dr. A. Leutze, bisher: Budapest, jetzt: United States Finishing Comp., Providence R. J. 121 Angell-Street c/o Frank W. Miller.
Ernst Pruditsch, bisher: Rotkosteletz, jetzt: F. Jan Hernych & Syn, Vamberk/ C.S.R.
Dr. Hans Lachmann, bisher: Reutlingen, jetzt: Pulsnitz (Sachsen).
Ing. F. Platschek, bisher: Stuhlweißenburg, jetzt: Wien II, Rueppgasse 21, Neunkirchner Druckfabrik.

Stellenvermittlung:

Unter dieser Rubrik werden wir von jetzt ab im Anschluß an die Vereinsnachrichten über Stellenangebote und Stellengesuche berichten. Anfragen und Annoncen nimmt die Geschäftsstelle Dr. M. Erban, Wien IV, Wiedner Gürtel 52 entgegen.

Freie Stellen:

Derzeit nichts gemeldet.

Gesuchte Stellen:

Chemiker, Dr. phil., Schweizer, 27 Jahre alt, tüchtige Kraft, in allen Zweigen der Druckerei und Färberei firm, Praxis in kolorist. Abtlg. einer Farbenfabrik, sucht Stellung in Textilunternehmen. Offerten erbeten an F. R. 30.

A. H.V. des Vereins der Färbereischüler Krefeld

Der in Heft 6 der Textilberichte in Aussicht gestellte Schlußbericht über das 25jährige Stiftungsfest des V. d. F. K. mit A. H. Tag 1926 konnte leider verschiedener Umstände halber nicht rechtzeitig fertiggestellt werden. Wir lassen ihn in nächster Nummer folgen.

Adressenänderung:

Heinz Füngers, Krefeld, Moritzplatz 7 II, bei Schrade.

A.H.V. Tinctoria der Färbereischule Krefeld

Nur noch wenige Wochen trennen uns bis zu unserer Tagung in der gastlichen Schweiz. Die Vorbereitungen sind in vollem Gange und die verehrten Mitglieder dürfen eines angenehmen Empfanges versichert sein.

Nachstehenden Firmen, welche unsere diesjährige Tagung finanziell unterstützten, sei hiermit wärmstens gedankt, und unsere verehrl. Mitglieder werden ersucht, bei Bezügen sich vor allem an unsere Donatoren zu wenden.

Farbenfabriken vorm. J. R. Geigy, Basel.
Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
Farbenfabriken Sandoz A.-G., Basel.
Farbenfabriken Durand-Huguenin & Cie, Basel.
I. G. Deutscher Textilmaschinenfabriken, C. H. Weißbach, Chemnitz.
Ernst Gessner A.-G., Aue.
Zittauer Maschinenfabrik, Zittau i. Sa.

Programm

für den A. H. C., Samstag, den 17. Juli, vorm. 9½ Uhr, im Konferenzzimmer des Hotels Aarhof in Olten.

1. Abnahme des Berichtes der letztjährigen Tagung in Krefeld.
2. Wahl von 2 Rechnungsrevisoren und Genehmigung der Jahresrechnung.
3. Wahl des Senioren infolge Ablauf der Amtsdauer.
4. Entgegennahme des Berichtes der Activitas in Krefeld.
5. Aufnahme von A. H.
6. Genehmigung des Kartellvertrages mit der titl. Arminia in Aachen.
7. Ernennung von 2 Ehrenmitgliedern.
8. Anträge z. H. der diesjährigen Generalversammlung des Vereins von Freunden und Förderern der Färbereischule Krefeld.
9. Unvorhergesehenes.
10. Vortrag des Herrn v. Brandis, Färberei-Chemiker in Krefeld. Thema noch offen.

A. H. V. Verbindung Tinctoria.
Der Obmann
Oskar Bethge.

Personalien

Josef Sochor 60 Jahre alt

Am 10. Juni feierte Großindustrieller Josef Sochor, Eigentümer der Stoffdruckerei und mechanischen Weberei in Königinhof i. E. seinen sechzigsten Geburtstag. Josef Sochor wurde in Žlunice, Bezirk Neu-Blydzov geboren, trat nach Vollendung der Fachstudien bei der Firma „Kosmanos“ in Letovice ein, war später in den Druckereien der Firma Gustav Deutsch, J. Mayer und Anton Bauer in Königinhof beschäftigt. Im Jahre 1904 gründete er in Königinhof eine eigene mechanische Weberei, an die im Jahre 1910 eine neue Stoffdruckerei angegliedert wurde. Nach dem Umsturz erweiterte er die Produktion. Bereits vor Jahren wurde er in den Ausschuß des Vereins der tschechoslowakischen Textilindustriellen berufen, als Mitglied des Ausschusses des Zentralverbandes der tschechoslowakischen Industriellen in Prag, Vorsitzender der Konditionensektion der tschechoslowakischen Stoffdruckereien und der Veredelungsindustrie beim Textilverein, Mitglied des Zentralzollrates u. a. In den Betrieben Josef Sochors sind über 600 Arbeiter beschäftigt und die Unternehmungen, zu denen auch eine Mühle, eine Dampfsäge und eine Maschinenziegelei gehören, arbeiten seit dem Jahre 1918 ohne Unterbrechung Tag und Nacht.

Georg Hammerschlag †

Am 18. Juni l. J. starb in Königinhof Georg Hammerschlag, der langjährige Vertreter der B.A.S.F. Hammerschlag hat es durch sein entgegenkommendes Wesen, durch seinen lauteren Charakter und seine kaufmännische Tüchtigkeit verstanden, die Freundschaft aller zu erringen, welche mit ihm geschäftlich oder privat in Verbindung traten.

All die vielen Koloristen, deren Laufbahn in den letzten 30 Jahren durch Königinhof führte, hatten in Hammerschlag einen aufrichtigen Freund, dessen sie sich stets ehrend erinnern werden.

Die Firma Georg Hammerschlag wird von dem Sohne des Verstorbenen, Herrn Ing. Willy Hammerschlag, übernommen.

Fachschulnachrichten

Sächs. Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach

Nach dem kürzlich durch Herrn Oberstudiendirektor Professor Möller herausgegebenen Jahresbericht besteht der Lehrkörper der Anstalt gegenwärtig aus 12 hauptamtlichen und 18 nebenamtlichen Kräften. Der Schulbesuch war im Berichtsjahre folgender: 185 in den Tageskursen, 409 in den Abendkursen, zusammen 594 Personen. Die Lehrmittelsammlung, sowie die Bücherei sind durch Geschenke und Neuanschaffungen ergänzt und der Maschinenpark durch Aufstellung eines Kammstuhles (Geschenk der Fa. Heinrich Dietel, Wilkau), und eines Finisseurs (Geschenk der Fa. J. G. Lindner, Crimmitschau) erweitert worden. Im Verlage der Schule sind Broschüren und Abhandlungen erschienen, die in der Kanzlei der Schule bezogen werden können. Im Berichtsjahre sind 23 industrielle Betriebe von Lehrern und Schülern besichtigt worden, während auch die Anstalt durch Vereine, Verbände und Interessenten wiederholt besichtigt wurde. 10 Fachzeitschriften liegen im Lesezimmer aus. Die Schule hat ihre Räumlichkeiten für Spezialvorträge zur Verfügung gestellt, die von Vertretern der Industrie und sonstigen Interessenten stark besucht waren. Sämtliche hauptamtliche Lehrkräfte der Anstalt haben an dem anläßlich der Kunstseidenausstellung in Leipzig vom Wirtschaftsministerium veranstalteten Fortbildungskursus über Kunstseide teilgenommen. Herr Fabrikbesitzer Hermann Schreiterer jr. vermachte der Schule eine Stiftung in Höhe von 1000 Goldmark zur Unterstützung würdiger und bedürftiger Tagesschüler. Die Zinsen der vorhandenen Stiftungen wurden satzungsgemäß verteilt und vom Stadtrat eine Anzahl Schulgelderlasse gewährt. Die Reifeprüfung der Tagesschüler fand unter Vorsitz des Herrn Oberregierungsrat Täger vom Wirtschaftsministerium zu Michaelis mit 15 und zu Ostern mit 30 Prüflingen statt. Schülerentlassungsfeiern fanden zu Michaelis und Ostern statt. Für den in den Ruhestand übergetretenen Herrn Studienrat Neumann wurde eine Abschiedsfeier gehalten mit feierlicher Einweihung der neueintretenden Lehrkräfte.

Gegenwärtig wird ein großer Neubau für diese aufwärtsstrebende Anstalt errichtet, in der auch eine vollständige Appreturanlage für Wollstoffe neu eingerichtet werden soll. Das mit der Schule verbundene öffentliche Warenprüfungsamt, in welchem 14 Personen beschäftigt sind, erfreute sich während des Berichtsjahres einer regen Inanspruchnahme.

Sächsische Höhere Fachschule für Wirkerei- und Stickerei-Industrie Chemnitz und Limbach, Sitz Chemnitz

Bei Beginn des Sommerhalbjahres 1926 wurden 78 Tagesschüler und 189 Abendschüler neu aufgenommen. Die gesamte Schülerzahl beträgt in diesem Semester 520, davon sind 139 Tagesschüler. Anfang Juni wird der gesamte Schulbetrieb in das neue Schulgebäude, Elsaßer-Straße 45, verlegt. Vom 31. Mai 1926 ab sind sämtliche Schriftstücke nach Elsaßer-Straße 45 zu senden, da sich von diesem Tage ab das Sekretariat dort befindet. Ebenso befindet sich dort von nun an die der Schule angegliederte Wirkwaren-Prüfstelle. In derselben werden von Spezialfachleuten sowohl alle Prüfungen von Rohstoffen, Garnen usw. ausgeführt, die zu Wirk- und Strickwaren verarbeitet werden, als auch alle Prüfungen und Untersuchungen von Wirk- und Strickwaren auf Arbeitsweise, Appretur, Fehler, Garn u. v. m. Die Schule stellt keine Prüfscheine aus, sondern über jeden Fall ein ausführliches fachmännisches wirkerei-technisches Gutachten.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

Fortsetzung von Seite 580

MOYEN APPRÊT. Organzin mit 30—50 Filierungen und ebensoviel Moulinierungen auf 10 cm.

MULE. Siehe: Baumwollgarn.

MUNGO. Garn, hergestellt aus dem durch Auflösen alter gewalkter Wollstoffe sowie Tuch- und Buckskinlumpen gewonnenen Fasern.
Neu-Mungo = aus den Abfällen der Schneiderwerkstätten.
Alt-Mungo = aus abgetragenen Tuchresten.

MUSCHELSEIDE. Aus den glänzenden, braunen, seidenartigen, etwa 5 cm langen Haarbüscheln gewisser im Mittelmeer lebenden Seemuscheln (Byssus) gesponnener Faden (Byssus-Seide).

NÄHGARN. Leinenzwirn, gebleicht oder gefärbt, durch appretieren glänzend und glatt gemacht; auch aus Baumwolle und Seide hergestellt.

NÄHSEIDE. In Anwendung kommt Grège-Seide. Je nach der Feinheit setzt sich der Faden aus 3—24 Kokonfäden zusammen. Die Grège wird links gedreht, 2fach doubliert, rechts gezwirnt; oder rechts vorgedreht, 2—3fach doubliert, links gezwirnt und das erhaltene Garn 2fach rechts gezwirnt. Die Zwirnung beträgt 50—100 Touren auf 10 cm, je nach der Feinheit des Fadens.

NÄHZWIRN. Glanzzwirn; fest gedrehter Baumwollzwirn. Siehe: Nähgarn.

NATIVE. Chinesische und japanische Seide, unregelmäßig.

NERAJGUNGE. Qualitätsbezeichnung für Jutegarn, 2. beste Qualität.

NESSELGARN. Aus den Stengelfasern der Ramie (chinesische Nessel) oder der heimischen Nessel (Brennessel) gewonnenes, seidenartiges Garn, ähnlich dem Leinengarn, besonders fest.

NITRAGARN. Mercerisiertes Garn, früher durch Behandlung mit Salpetersäure glänzend gemacht.

NITROZELLULOSESEIDE. Nitroseide, eine nach dem Verfahren von Chardonnet und Dr. Lehner hergestellte Kunstseide. Eine aus Baumwolle (Linters) gewonnene Nitrozellulose wird in einer Mischung von Aether-Alkohol gelöst und die Lösung in ein Fällbad gespritzt, dem denitrierende Mittel zugesetzt sind.

NORDISCHES WOLLGARN. Aus grober, glänzender Wolle gesponnenes Garn, Stickgarn.

NUOVA. Schappeseidengarn (Handelsbezeichnung).

NOPPENGARN. Zwirn mit knotigen und wulstigen Erhöhungen. Siehe: Effektzwirne.

OMBRÉ. Farbige Seidengarne, schattiert gefärbte Garne, bei welchen die Farbenübergänge nicht schroff wirken.

ONDÉ. Metallgespinst, Lahn mit einem leicht gezwirnten Grundfaden umsponnen, hat ein welliges Aussehen.

ONDÉ, SOIE ONDÉ. Mehrfach gezwirnter Grègefaden mit einem einfachen Grègefaden zusammen gezwirnt, dickes, schraubenartiges Garn.

ORGANSIN. Gewonnen von den besten Kokons des Maulbeerspinners. Kettseide, 3—8 Kokonfäden bilden 1 Grègefaden, er wird fest gedreht, 2—3fach doubliert und gezwirnt (muliniert).

OUVRÉE. Für Webwaren bestimmte, gezwirnte echte Seide.

PAN. Besteht aus zahlreichen unter sich mehr oder weniger fest verkitteten Viskoseeinzelfasern, die von einer gemeinschaftlichen Zellulosehülle umgeben sind.

PAPIERGARN. Hergestellt aus in Streifen geschnittenem Papier (Spinnpapier) durch Drehen dieser Papierstreifen im angefeuchteten Zustand um ihre Längsachse; Xylose, Xylobie, Licollagarn, Textilose, Textilit, Textilin.

PAPIERSTOFFGARN. (Zellstoffgarn) Gespinst aus Zellstoffbändchen, die auf dem Sieb der Papiermaschine durch Spritzstrahlen oder streifenweise Abdeckung gebildet werden.

PEIGNIERTES GARN. Ein glattes und gleichmäßiges Baumwollgarn, aus Kammzug; die kurzen Fasern, Knötchen und sonstigen Unreinigkeiten sind durch Kämmen entfernt.

PEARLINAGARN. Spiralzwirn, weiches Wollgarn mit Seide umsponnen, ein Strick- und Häkelzwirn.

PELETONSEIDE. Ein Garn aus asiatischer Ziegenwolle, sogenannte Wickelwolle.

PELO. Geringere Seidengarne, welche zu Gold- und Silbergespinsten verarbeitet werden. (Abfallseide) siehe Pelseide.

PELSEIDE. Aus geringeren Kokons gehaspelt, mehrere Grègefäden lose gezwirnt, dient als Grundfaden für Metallgespinste.

PERLDRUCKGARN. Auf der Strahngarn-Druckmaschine.

PERLGARN. (Perlwolle) Strickgarn, mehrfaches, perliges Garn mit abgeschnürtem Aussehen.

PERLKORDONNET. Baumwollzwirn aus festgedrehten Fäden mit perligem Aussehen.

PERL- ODER KRÄUSELZWIRN. Ein links und ein rechts gedrehter Faden, zusammen gezwirnt.

PERSISCHES WOLLGARN. Siehe: Nordisches Wollgarn.

PFERDEHAARGARN. Siehe: Roßhaargarn.

PILOTGARN. Baumwollgarn für Pilotstoffe, besitzt entsprechende Eigenschaften des Verwendungszweckes.

PLATTGARN. Gebleichtes Leinengarn (Zwirn).

PLATTIERTES GARN. Mit Seide oder Wollgarn umsponnene Baumwollfäden.

PLATTSEIDE. Seide aus 2—24 Grègefäden, leicht gedreht.

PLÜSCHGARN. Schappeseide, Wollgarn, Leinengarn und Baumwollgarn, benannt nach dem Verwendungszweck.

PONGÉSEIDE. Seide vom Ailanthusspinner (Chinesische Seide).

RAMIEGARN. Gespinst aus den Stengelfasern der Ramiepflanze. Ein gleichmäßiges, schön glänzendes, Langfasergarn, dem Leinengarn.

RAYON. Auf dem Internationalen Seidenkongreß in Paris, 1925, von England, Amerika und Frankreich in Vorschlag gebrachte Bezeichnung für Kunstseide.

REALE. Grègeseide aus festen, guten Kokons gehaspelt.

REALINE. Ist Grège, die aus kräftigen, doch an den Enden schwachen Kokons gewonnen wird.

REDÉE VIDÉE, REELED. Chinesische und japanische Nativegrège gleichmäßig, besser als Nativé.

REJECTIONS. Qualitätsbezeichnung für Jutegarne.

RETORSESEIDE. Gezwirnte Seide.

RILAGARN. Mischgarn aus 75% Nesselfaser und 25% Wolle.

ROSSHAARGARN. Aneinander gelegte, mit einem Textilfaden umsponnene Roßhaare von Schweif und Mähne.
Zwirnroßhaar: Kurze Roßhaare, welche mit Baumwollgarn in schwacher Drehung verzwirnt sind.
Vegetabilisches Roßhaar: Getrocknete Stengel von Tillandsia.
Roßhaarersatz: Erzeugnisse der Kunstseidenindustrie z. B. Meteor, Sirius, Pan usw.

ROVINGS. Krimmergarne (Mohairgarn).

SACILLARIDIS. Aus guter ägyptischer Baumwolle gesponnenes Garn.

SASTIGA. Schweizer Viskoseseide, eine schöne, glänzende, weiche Kunstseide.

SAYETTEGARN. (Halbkammgarn, Tapisseriegarn) Garn aus Niederungs- und Croßbredwollen. Garn mit schön gestreckten Haaren, der Faden ist moosig, da die kürzeren Fasern nicht ausgekämmt sind.

SCHAPPE. Chape, Florettseide, hergestellt aus Seidenabfällen.

SCHELLACKKNOTENGARN. Baumwollzwirn mit Schellacktröpfchen, perlenartig wirkend, häufig bunt.

SCHLINGENGARN. Siehe: Effektgarn.

SCHUSSGARN. Ein weich gedrehtes Garn. In der Baumwollindustrie vielfach als Mulegarn bezeichnet.

SCOURED. Streichgarn, aus Austral- oder Cap Scoured-Wollen (ungewaschene Schweißwollen) hergestellt. Scoured ist die Bezeichnung für Wollgarne, denen das Fett durch Waschen genommen wurde (gereinigte Kolonialwolle).

SEIDEN-BLANCHIERT-MOULINETGARN. Seidenwollzwirn (Silkwool) mit 10—50% Seide. In den Nummern 20—28 bis 28 m gesponnen.

SEIDEN-SHODDY. Garn aus gerissenen Seidenlumpen, genannt Wollseide (wool-silk).

SENEGALSEIDE. Schöne, stark glänzende Florettseide (wilde Seide) gelblich bräunlich.

SERIA. Garn aus Kunstseide (Stapelfaser) mit Baumwolle gemischt.

SEWING. Zweifach scharf gezwirntes Baumwoll-Watergarn.

SHODDYGARN. Garn aus durch Auflösen ungewalkter wollener Lumpen wiedergewonnenen Fasern.

SIDONIAGARN. Dem aus Brennesselfasern hergestellten Garn sehr ähnlich. Aus der Sidoniapflanze hergestellt.

SILKINSEIDE. Nitrozelluloseseide.

SILVA. Bei der Eröffnung der ersten Kunstseideausstellung in Leipzig von Kommerzienrat, Direktor Mann, dem Vorsitzenden des Vereins Deutscher Wirkereien, in Vorschlag gebrachte Bezeichnung für Kunstseide.

SILVALIN. Hergestellt aus Zellstoffbändchen.

SIRIUS. Künstliches Roßhaar, dicke starke Fäden (Glanzstoff).

SMYRNAGARN. Sehr starkes, weiches, meist 2fach gezwirntes Wollgarn.

SNIASEIDE. Sniafil-Garn, hergestellt aus einer wollähnlichen Kunstseidenfaser der Firma Snia-Viscosa (Italien).

SOFT. Leicht gedrehter Zwirn.

SOFT—SOFT. Sehr leicht gedrehter Zwirn.

SOIE ONDÉ. Grègezwirn, ein starker, aus mehreren Grègefäden bestehender Zwirn. Teils 2 ungleich starke Garne.

SORMA. Wollstreich-, auch -Kammgarn, hergestellt aus Matratzenwolle, welche mit Roßhaar vermischt war. Ein hartes, stachliges Garn, ein Gemisch aus toten Haaren, Stichelhaaren, grober Landwolle.
Name: Sortierte Matratzenwolle (Sorma).

SOUPLE. Noch nicht entbastete Seide, eine Trameseide, durch assouplieren weich gemacht.

SPARKLING. Ein Doppelzwirn, bei dem ein 2faches Moulinetgarn mit einfachem Unigarn überzwirnt ist.

SPARSEIDE. Ein sehr feines Leinengarn, gewöhnlicher Zwirn.

SPINNENSEIDE. Die von lebenden Spinnen — insbesondere Madagaskarspinnen — abgezogenen Fäden.

SPIRALGARN. Gezwirnte Garne mit korkzieherartigem Aussehen, ein starker, fest gedrehter Wollfaden (Cheviot-, Weft- oder Lüstrefaden) ist mit einem feinen Faden lose gezwirnt. Genannt: Corkscrew, Gimp.

SPITZENZWIRN. Handelsbezeichnung nach dem Verwendungszweck.

SPORTWOLLGARN. Meist mehrfarbiges und mehrfaches Garn mit loser Drehung, genannt Radlerwolle.

STAFASEIDE. Wollartiges Seidengarn, ähnlich Lanofil, aus Stapelfaser gewonnen.

STAHL. Dunkelgefärbtes Baumwollgarn mit mattem Silber oder Aluminium umsponnen.

STAPELFASERGARN. Kunstseide in abgepaßten Längen, Kunstseide-Fasern, wie Kammgarn versponnen.

STAWO. Garn aus Stapelfaser und Wolle (Sta-wo) siehe Wosta.

STEARNOFIL. Eine Viskoseseide, genannt nach dem Erfinder Stearn.

STICKGARNE. 3 bis 5fach gezwirntes mercerisiertes Baumwollgarn, im Handel als Glanzgarn, Filin, Perlgarn, Germaniagarn, D.M.C.-Garn, bekannt.

STICKSEIDE. Dem Verwendungszweck angepaßtes Seidengarn, auch genannt Plattseide.

STOPFGARN. Aus einer großen Anzahl Baumwollfäden zusammengesetzt und entweder gar nicht oder nur äußerst schwach gezwirnt.

STRAFILATO. Organzin mit 60 Filierungen und 40 Mulinierungen, auf 10 cm.

STRANFA. Ersatz für Jutegarn; hergestellt aus einer aus Strohfaser gewonnenen Gespinstfaser „Stranfa".

STRATORTO. Bezeichnung für Organzin, Filierung 40, Mulinierung 60 Drehungen auf 10 cm.

STRAUSSENSEIDE. Kunstseidengarn aus Stapelfaser, zu Schleifen-Zwirn verarbeitet.

STRAUSSENWOLLE. Schleifenzwirn aus Mohairgarn.

STREICHGARN. Wollgarn, aus kurzen Wollen, auch Kämmlingen und Abfällen der Kammgarnspinnerei.

STRICK- UND HÄKELZWIRNE. Strick- und Häkelwollen. Sie sind in der Mehrzahl 4 bis 5fache Kammgarnzwirne. Geringe Sorten sind aus kurzer Wolle, Kunstwolle oder aus Gemischen von Wolle, Baumwolle und Kunstwolle hergestellt.
Estramadura: 4 bis 6fach mit weicher Drehung.
Strickwolle: meist meliertes Garn, weicher Draht.
Gobelingarn: 4fach, scharf gedreht.
Perlgarn: perliges Garn, abgeschnürt.
Pearlinagarn: Wolle mit Seide umsponnen.
Sportwolle: mehrfarbig und lose gezwirnt.
Taubenwolle: 3fach, lose gedreht, moosig, gen. Dochtgarn.
Dochtwollgarn: einfaches Vorgespinst mit feinem Seidengarn umsponnen.
Straußenwolle: Mohärgarn, Schlingenzwirn.
Krimmerwolle: Mohärgarn mit gekräuseltem Aussehen, Häkelgarn.
Weitere Bezeichnungen sind noch: Korallenwolle, Kordonnetwolle, Phönixwolle, Ternowolle, Mooswolle.

TAUBENWOLLGARN. 3 faches, weich gedrehtes, moosiges Strickgarn.

TERNOWOLLE. Strick- und Häkelwollgarn, loses Garn (Kammgarn).

TEXTILIN. Durch Längsfalten von Papierstreifen gewonnenes Flachgarn.

TEXTILIT. Papiergarn, hergestellt aus mit Faserbändchen belegten Papierbändchen.

TEXTILOSE. Papiergarn, gewonnen durch streifenförmiges Zerschneiden einer mit einem Faserflor belegten Papierbahn und Drehen der durch das Schneiden erzeugten Papierbändchen mit Faserauflage.

TORFGARNE. Hergestellt aus den Fasern des vertorften Wollgrases. Sie werden rein oder in Mischung mit Wolle, Kunstwolle und Kunstbaumwolle verarbeitet.
Verwendung: Pferdedecken, Teppiche, Matten.

TORS SANS FILÉ. Gleicht Organsin und Trance, 2 Grègefäden ohne Vordrehung gezwirnt.

TOURNAYGARN. Aus Crossbredwolle hergestelltes Garn.

TOWGARN. Grobes Flachs-Werggarn.

TRAMA VAGA. Gleicht der Plattseide, für Posamenten, Stickerei.

TRAME. Einschlag- oder Schußseide, lose gedrehte Seide, 3 bis 12 Kokons bilden 1 Grègefaden, der ohne Vordrehung

mehrfach doubliert und lose, mit 9 bis 11 Touren auf 10 cm gedreht wird. Einfache Trame ist lose gedrehte Grègeseide.

TRAMETTA. Grobe Tramseide, Schußseide.

TROSSELGARN. Festgedrehtes Baumwoll-Kettgarn.

TUSSAHSCHAPPE. Garn aus den Abfällen der wilden Seiden gesponnen.

TUSSAH. Seide vom Tussahspinner, auch genannt: Tussar-, Tussa-, Tusserseide, bräunlich, härter als Maulbeerseide, glasartig.

TWIST. Siehe: Baumwollgarn.

TYPHAGARN. Gewonnen aus den Fasern der Blätter des Rohrkolbenschilfs.

UNIGARN. Bezeichnung für alle einfarbigen Garne, hauptsächlich Streich- und Kammgarn.

UNIVERSALGARN. Wollgarn hergestellt aus einem Gemisch von gebeizter und ungebeizter Wolle und ausgefärbt. Es ergeben sich dabei 2 verschiedene Farbennüancen. Gehört zu den melierten Garnen. (Beize = Crom).

USUAL. Baumwollzwirn mit mittlerer Drehung, dem Sewing ähnlich. (Sewing — feste Drehung).

VANDURASEIDE. Kunstseide aus Gelatine, schön glänzend, genannt Gelatineseide, Leimseide, Millars Kunstseide, Hummelseide.

VEGETABLE. Garn aus einem Gemisch von Mohair, Ramie und Seide.

VICELINE. Baumwollfaden mit Viskose behandelt und dadurch glänzend gemacht; hat Aehnlichkeit mit Roßhaar.

VIGOGNE. Man unterscheidet in: Vigogne-Imitatgarn und Vigogne-Wollgarn.
Vigogne-Imitatgarn ist minderwertiges Schußgarn, gewonnen aus bunten baumwollenen Lumpen.
Vigogne-Wollgarn wurde ursprünglich aus den seidenartig glänzenden rötlichbraunen Haaren des Vikuna, einer Ziegenart, gesponnen. Heute aber gewöhnlich aus einem Gemisch von Wolle mit Baumwolle.
Vigognestrickgarn ist graublau meliert, 2—3fach; nach Streichgarnart gesponnen.

VIGOUREUX: Meliertes Garn aus bedrucktem Kammzug. Sehr leicht mit Melange zu verwechseln.

VIKTORIA-MOULINET. Moulinetgarn aus 2 verschieden starken Fäden gezwirnt.

VISKABAND. Schmales Bändchen aus Viskose.

VISKA-SIRIUS. Ein dem Roßhaar ähnliche, aber flache, bandartige Kunstseide.

VISKOSESEIDE: Kunstseide, hergestellt durch Lösen von Zellstoff (Zelluloseseide).

VISTRAWOLLE. Wollähnliches Garn, aus Stapelfaser.

VISWOLLIN. Gespinst aus Wolle und Stapelfaser.

VISZELLIN. Baumwollzwirn mit Zellulosehülle.

VOILE. Genannt nach dem Kleiderstoff „Voile", Schleierstoff. Feinfädiger, hartgedrehter Baumwollzwirn in den Nummern $100/_2$ bis $120/_2$ fach, teils auch feines Kammgarn aus Merinowolle, hart gedreht, auch ein-, zwei- und mehrfach gezwirnt. (Vollvoile). Beide Garnarten sind gasiert und gedämpft.

VOLLGARN. Die besten und feinsten Leinengarne, Flachsgarne.

WALDWOLLE. Garn aus den Fasern der Kiefer- und Fichtennadeln in Mischung mit Wolle und Baumwolle gesponnen.

WARP. Englische Bezeichnung für Cheviot-Kettgarn.

WATER. Siehe: Baumwollgarn.

WEBESCHAPPE. Ein Schappegarn, meistens 2 fach gezwirnt, leichter Drehung.

WEFT. Schußgarn aus englischer harter Cheviotwolle; Weftzwirn (double-weft), Weft scotch und Weft laid sind geringere Qualitäten.

WERFTGARN. Ein Cheviot-Kettgarn (Crossbredwolle) mit fester Drehung.

WERGGARN. Aus Flachsabfall (kurzen Fasern) gewonnenes Garn, auch genannt Towgarn.

WERRA-WOLLE. Kammwoll-Strickgarn.

WOLLGARN. Allgemeinbezeichnung für Garne aus Wolle, im Handel aber nach dem Rohstoff, nach dem Spinnverfahren, nach der Qualität, Drehung oder Zwirnung und nach dem Verwendungszweck mit besonderen Bezeichnungen versehen. Z. B. Merinowolle, Cheviotwolle, Kammgarn, Streichgarn, Kettgarn, Schußgarn.

WORSTED. Sind Kammgarne. Soft worsted sind weiche, hart worsted sind harte Kammgarne.

WOSTA. Gespinst aus Wolle und Stapelfaser (Wo-sta) siehe Stawo.

XYLOLIN. Papiergarn. Siehe dieses.

YAMAMAISEIDE. Gewonnen aus der Seide des Yamamaispinners.

ZELLITGARN. Zellstoffgarn (Zellogarn).

ZELLOFAN. Schmale Bändchen aus Zelluloseazetat.

ZELLSTOFFGARN. Papierstoffgarn. Allgemeinbezeichnung für: Papiergarn, Zellulon, Silvalin, Textilose.

ZELLULON. Papierstoffgarn aus gemischten (gewürgelten) Zellstoffbändchen.

ZEPHIRGARN. (Zephirwolle) ist ein dickes, weich gedrehtes Kammgarn aus Merinowolle.

ZETTELGARN. Garn für die Bildung der Webkette.

ZIBELINEGARN. Wollgarn, mit anderen langen Tierhaaren, gewöhnlich Mohär oder Ziegenhaare vermischt. Auch durch Zumischen von Ramie oder Stapelfasern.
Verwendung: Zibelinestoff.

ZIERZWIRNE. Effektgarne, Effektzwirne. Siehe diese.

ZWEIZYLINDERGARN. Baumwollabfallgarn. Siehe dieses.

ZWIRN. Garn aus 2 oder mehr einfachen Fäden oder zwei oder mehr Zwirnen zusammengedreht.

Allgemeines über Gewebe und Gewirke.

Gewebe sind Flächengebilde, welche in ihrer einfachsten Ausführungsform aus 2 sich rechtwinklig kreuzenden Gruppen von Fäden (Kette und Schuß) oder gleichwertigen fadenartigen Elementen bestehen. Die Erzeugnisse der Wirkerei sind Maschengebilde, bei deren Herstellung die Fäden nicht, wie bei der Herstellung der Gewebe, in gestrecktem Zustande zur Kreuzung (Abbindung) gebracht, sondern durch wellenförmiges Biegen zunächst zu Schleifen oder Henkeln umgeformt und diese dann durch Hindurchziehen durch bereits vorhandene Maschen oder durch Ueberstreifen dieser über die aus dem Faden gebildeten Henkel wieder zu Maschen verarbeitet werden. Während bei den Webwaren mit wenigen Ausnahmen die Elastizität infolge der gestreckten Verarbeitung der Fäden eine ziemlich geringe ist, ist sie bei den Wirkwaren infolge der Umformung der Fäden zu Maschen ganz besonders ausgeprägt. Sie eignen sich daher auch ganz besonders zur Bekleidung des Körpers, weil sie sich infolge ihrer Elastizität dessen Form leicht anpassen können.

Gewebe und Gewirke welche früher nur auf Handstühlen hergestellt wurden, werden heute fast ausschließlich auf mechanischem Wege gewonnen. Web- und Wirkmaschinen sind zur höchsten Vollendung gebracht worden.

Die meisten Gewebe bedürfen, um ihren wirtschaftlichen Wert zu erhöhen, einer Veredlung. Hierzu stehen eine außerordentlich große Zahl von Verfahren, chemischer und mechanischer Natur sowie mechanischen Hilfsmitteln zur Verfügung. Die Wirkerei bringt dagegen ihre Erzeugnisse in der Hauptsache gebrauchsfertig auf den Markt. Die Zahl der zur Anwendung kommenden Veredlungsprozesse ist nur eine verhältnismäßig geringe.

Musterung der Gewebe.

Die Musterung der Gewebe kann auf verschiedene Weise geschehen. Die wichtigsten Verfahren sind die folgenden: Sie finden entweder für sich oder auch in Verbindung miteinander Verwendung.

DURCH GLEICHZEITIGE VERWENDUNG VON GARNEN AUS VERSCHIEDENARTIGEN TEXTILEN ROHSTOFFEN.

Durch gleichzeitige Verwendung von Garnen aus verschiedenartigen textilen Rohstoffen, z. B. Wolle und Seide, Baumwolle und Kunstseide usw., erreicht man eine Musterung, die matt und glänzend gestaltet ist. Solche Stoffe sind z. B.: Voile mit Frotté, Cheviot mit Effektfaden-Zephir gestreift (Grundstreifen Baumwolle, Figurstreifen Seide oder Kunstseide) Grisaille.

DURCH DIE BINDUNG.

In nur einer Bindung, z. B. Leinwand-, Köper- oder Atlasbindung gearbeitete Gewebe besitzen keine Musterung, sie werden schlechthin als glatte Gewebe bezeichnet. Wendet man aber gleichzeitig zwei Grundbindungen, z. B. Leinwand und Köper an, so entsteht eine Musterung, ein Gewebe mit zwei Effekten. Alle drei Grundbindungen lassen sich zur Musterung der Gewebe heranziehen, z. B. Leinwand neben Atlas, Köper neben Atlas, Leinwand neben Köper usw. Stellt man eine Ware mittels einer Bindung her, welche von einer der 3 Hauptbindungen abgeleitet ist, also eine andre Bindungstechnik aufweist, so ergibt sich ebenfalls eine Musterung; z. B. Rips, Panama, Crêpe. Ferner entstehen Musterungen dadurch, daß man einfache Bindungen einander gegenüberstellt, z. B. Köper von links nach rechts und von rechts nach links, oder in Schuß- und Kettenbindung arbeitet. Genannt seien: Fischgrat, Piquéstoffe, Kleiderstoffe, Baumwoll- und Leinendrelle, Korsettdrell; Damaste (Gebildgewebe).

DURCH ERZEUGUNG FLOTTENDER FADENLAGEN UND FADENSCHLEIFEN.

Verwendet man Bindungen mit Fadenflottungen, in Kette oder Schuß oder in beiden Fadensystemen, so ergeben sich auf der Warenoberfläche deutlich sichtbare Muster und dies besonders dann, wenn Flottungen verschiedener Länge zur Anwendung gebracht werden. Genannt seien hier die sogenannten Reliefgewebe. Durch stellenweises Besetzen der Gewebeoberfläche mit Fadenschleifchen oder Bildung solcher in verschiedener Höhe ergeben sich ebenfalls Musterwirkungen. Zu Stoffen solcher Art gehören z. B. die sogenannten Frotté, Frottier, sowie Kettsamte, Plüsche u. dergl.

DURCH DIE SCHAFT- UND JACQUARDMASCHINE.

Schaft- und Jacquardmaschine bieten die Möglichkeit, durch Ausheben der Kettfäden bei der Fachbildung zu Mustern und zwar gestattet die Schaftmaschine das Arbeiten kleiner, die Jacquardmaschine dagegen das Arbeiten kleiner und großer Muster, also die Erzeugung eines jeden Musters, denn sie gestattet gegenüber der Schaftmaschine eine Einzelaushebung der Kettfäden bis zu mehreren tausend Fäden. Alle Gewebe, welche geometrische Musterungen oder Blumenmuster aufweisen, sind auf der Jacquardmaschine hergestellt. Sie führen die Bezeichnung „Jacquard" als Beinamen, z. B. Jacquard-Piqué, Jacquard-Zanella, Jacquard-Drell, Jacquard-Kleiderstoff, Jacquard-Frotté usw. Folgende Stoffe sind auf der Jacquardmaschine hergestellt: Bettdamaste, Brokate, Tischdecken, Kett- und Schußgobelinstoffe, Madrasgardinen, Schlafdecken, Damenkleiderstoffe, Tournayteppiche, Bouclé-teppiche, Brüsselerteppiche.

DURCH ANWENDUNG VON NACH VERSCHIEDENEN RICHTUNGEN GEDREHTEN UND VERSCHIEDEN STARK GEDREHTEN GARNEN.

Verwendet man für eine Ware Garne verschiedener Drehung, also links- und rechtsgedrehte Garne, so entstehen bei einer glatten Köper- oder Atlasware, Streifen, welche einen Kett- und Schußköper oder Kett- und Schußatlas vortäuschen. Derartige Gewebe besitzen das Aussehen der gestreiften Bettdamaste (Satin-striped, Stangenleinen), welche aber stets in Kett- und Schußatlas gewebt sind. Dieses Verfahren kommt hauptsächlich für Damenkleiderstoffe in Anwendung, genannt Kleiderstoff-Rayé, kariert u. dgl. Sie wirken sehr vornehm und sind wegen ihrer glatten, durchgehenden Bindung sehr solid. Die Stoffe sind: feine Damenkleider- und Kostümstoffe in Kammgarn, baumwollene Futterstoffe, Seidenstoffe u. dgl.

Mittels normal gedrehter und überdrehter Garne entstehen genarbte und faltige Musterungen z. B. Creponstoffe, Crêpe de Santé, Crêpe de Chine, Crêpe Marocain, Wollcrêpe, Baumwollkrepp, Creponette, Waschkrepp, Crepeline, Crêpe-Georgette, Crêpe-chinois.

DURCH ANWENDUNG VERSCHIEDEN DICKER GARNE.

Durch Verwendung ungleich dicker Garne in der Kette oder im Schuß oder in beiden, so ergeben sich Reliefwirkungen. Stoffe sind: Ripse, Cottelin, Epinglé, Ottomane, Frotté rayé, Frotté kariert.

DURCH ANWENDUNG VON ZWIRNEN NEBEN EINFACHEN GARNEN.

Wenn man z. B. neben gewöhnlichen Garnen festgedrehte Zwirne benutzt, insbesondere solche mit verschiedener Drehrichtung und dabei diesen Zwirnen lange Flottung gibt, so nehmen diese auf dem Gewebe verschiedene Lagen ein, sie werfen sich, was besonders nach der Naßbehandlung hervortritt. Läßt man Fadenflottungen an eine Grundbindung (Leinwand) anstoßen, ohne scharf anzubinden, so werden sich erstere infolge des Ausbreitens der Grundbindung verschieben und wellenförmige Bewegungen annehmen. Es entstehen der Gaze ähnliche Stoffe, sogenannte unechte Drehergewebe. — Kleiderstoffe, Etamine, Baumwollflanelle, Modestoffe.

DURCH ANWENDUNG VON EFFEKTGARNEN UND EFFEKTZWIRNEN, METALLDRÄHTEN, LAHN u. dgl.

Effektgarne, Effektzwirne, Metalldrähte, Lahn u. dgl. verzieren leichte Gewebe durch scharfes Hervortreten, schwere Gewebe durch mattes Sichtbarwerden. Effektgarne und -zwirne usw. finden, teils als Kette, teils als Schuß und teils als Kette und Schuß zugleich, Verwendung. In vielen Stoffen besitzen sie die gleiche Fadenverbindung wie die übrigen Fäden, in manchen Stoffen dagegen eine besondere, losere Bindetechnik, um sie besser zum Ausdruck kommen zu lassen. Effektzwirne sind besonders bei folgenden Stoffen zu finden: Frottéstoffe, Homespun, Gardinennessel, Monliné, Voile, Zibeline, Brokatstoffe, Creponstoffe, sehr häufig bei Damen- und Herrenanzug-Stoffen (Covercoat usw.). Flauschstoffen, Metallfäden, Metallgarne, Gold- und Silberlahn werden verwendet bei der Herstellung von Dekorationsstoffen, Brokaten, Tarlatanen, Schuhplüsche, Gobelinstoffen, Vorhangstoffen, (Madras) und Kleiderstoffen, sowie feinen Ballstoffen.

DURCH ANWENDUNG VON GARNEN IN VERSCHIEDENEN FARBEN, UND ZWAR NUR FÜR DIE KETTE, NUR FÜR DEN SCHUSS ODER FÜR SCHUSS UND KETTE.

Durch farbige Garne werden die Gewebe entweder in der Kette (langgestreift) oder im Schuß (quergestreift) oder in Kette und Schuß (kariert) gemustert.

Stoffe, welche durch farbige Garne in der Kette gemustert sind, sind folgende: Köper-Regatta, Kadett, Tennisflanell, Markisendrelle, Satin- und Köperärmelfutter, Eisengarn, Schürzen-Siamosen, Zephir, Matratzendrelle, Sportflanelle, und ein großer Teil Hemden- und Blusenflanelle. Durch farbige Garne in der Schußrichtung gemusterte Stoffe sind: Schußbarchent (Bettbarchent), viele Arten Dirndlstoffe (Beiderwandstoffe) Bettuchbiber, Bordürenstoffe. Karierte Stoffe sind: Kleiderschotten, in Baumwolle, Halbwolle, Wolle, Seide und Kunstseide, Dirndlstoffe, Bettzeuge genannt Bettsiamosen, Bettzüchen, Bettleinwand usw. Oxford, ein großer Teil Hemden- und Blusenflanelle, Vichy, Frotté, Waschseide, Siamosen, Anzugstoffe, Flauschstoffe, Seidenschotten. (Fortsetzung folgt.)

Motive für Kleiderstoffe

Entworfen für die „Melliand Textilberichte" von Fabrikdirektor Alfred Oelsner

Jacquard-Muster für Uni-Stoffe, die sowohl als Druckmuster in verschiedenen Farben, als auch als Webmuster in bunter Ausführung Anwendung finden können

Stapel-Diagramme für den Rohbaumwollhandel

Von Dr. Theodor Bühler

Die Einführung der exakt-wissenschaftlichen Stapelbestimmung im Rohbaumwollhandel wird bisher von den in Betracht kommenden Kreisen (neben allen möglichen anderen Gründen) in der Hauptsache deswegen skeptisch betrachtet, weil man der Ansicht ist, daß alle bisher in Gebrauch stehenden Methoden der Stapeluntersuchung mit Hilfe von Apparaten zu großen Zeitaufwand beanspruchen. Es ist richtig, daß die Prüfung nach genauen Grundsätzen mehr Zeit in Anspruch nimmt, wie die bisherige Abschätzung nach einem von Hand gezogenen Stapel. Dagegen ist aber einzuwenden, daß durch diesen Zeitaufwand eine unverhältnismäßig größere Genauigkeit und Einheitlichkeit in allen Stapelbestimmungen erreicht wird. Insbesondere bei ostindischen und exotischen Qualitäten, auch bei ägyptischen, die nach Type gehandelt werden, ist in der Stapelbezeichnung ziemliche Unsicherheit vorhanden. Die Begriffe „good staple", strong staple usw. sind je nach Qualität außerordentlich variabel, so daß sich der Spinnereieinkäufer, der auf ganz bestimmte technische Eigenschaften des Rohmaterials angewiesen ist, darunter kaum ein zuverlässiges Bild machen kann. Er weiß wohl, was diese Bezeichnung ungefähr bedingt, doch genaue Ziffern sind ihm nicht geläufig. Es ist jedem Baumwollhändler bekannt, welch ungeheurer Aufwand an Zeit, Porto und sonstigen Kosten entsteht, wenn auf Grund einer Anfrage aus irgend einem Verkaufsdistrikt z. B. langstapelige Comras bemustert werden sollen. Es wird bemustert, telegraphiert, geschrieben — die Sache zieht sich tagelang, wochenlang hin — und führt in den meisten Fällen doch nicht zum Geschäft, weil die räumlich voneinander entfernten Kontrahenten ganz verschiedene Anforderungen an den Begriff „langstapelig" stellen. Auf der anderen Seite wird der Einkäufer der Spinnerei durch Tage hindurch von einer Unzahl Baumwollvertretern mit riesigen Musterpaketen überlaufen, verwendet viele kostbare Arbeitsstunden des Tages auf Musterprüfung und ist schließlich genau so klug wie vorher — er kann sich unter der Fülle von Angeboten nur schwer entscheiden. Wird dagegen der Handel auf exakte Grundlagen umgestellt, so verlangt der Vertreter von seinem Haus Muster mit bestimmten technischen Angaben. (Durchschnitts- und Maximalstapel), der Ablader oder Händler bemustert gleich zum ersten Mal richtig — versendet vielleicht nur drei anstatt 15 Muster (und zwar drei richtige anstatt 15 nicht entsprechende), der Spinnereieinkäufer bekommt anstatt 100 und noch mehr nur 15 oder 20 Muster mit den dazu gehörigen Ziffern vorgelegt — die Prüfung ist in einer Stunde erledigt — und beide, Verkäufer und Käufer gewinnen selbst im ungünstigsten Falle, wenn das Geschäft nicht zustande kommt — sehr viel Zeit. Für ein Baumwollhaus wird es möglich sein, mit dem gleichen Personalstand wie bisher bedeutend mehr Offerten richtig anzustellen, die verdrießliche Leerlaufarbeit beim Bemustern wird gespart. Die Zeit, die jetzt für überflüssige Bemusterung verwendet wird, reicht bei weitem aus, technische Versuche an Hand von Stapeldiagrammen zu machen. Ist der Abschluß schließlich auf dieser Grundlage zustande gekommen, so ist eine genaue Kontrolle der zu liefernden Partie auf die gleiche Methode ebenfalls viel leichter möglich wie bisher. So lange diese Methode in Einführung begriffen ist, wird das zuerst einführende Haus den Vorteil größter Genauigkeit vor seinen Konkurrenten voraus haben — hat sich diese Arbeitsweise dann erst einmal allgemein durchgesetzt, so wird ebenfalls dadurch Zeit gespart, daß jede Musterpartie von einem genauen Stapelzertifikat begleitet ist, ähnlich den Klassifikationszertifikaten für amerikanische Baumwolle. Die Vorteile einer derartigen Methode liegen auf der Hand — die Nachteile der subjektiven Abschätzung von Hand fallen aus — mögliche Ungenauigkeiten und Beeinflußbarkeit durch Stimmung, Witterung und Jahreszeit — die Vorteile der persönlichen Materialkenntnis werden nach wie vor neben der exakten Untersuchung zur Geltung kommen können.

Im nachstehenden soll nun an Hand von zwei praktischen Beispielen eine Auswertungsmethode der Stapeldiagramme angeregt werden, die für den praktischen Gebrauch im Baumwollhandel zwischen Ablader und Händler einerseits und den Spinnereien andererseits zur Anwendung kommen sollte. Die Anfertigung der Diagramme nach der Johannsen'schen bzw. der Häufigkeitskurven nach der Ball'schen Methode sei als bekannt vorausgesetzt. Bevor jedoch an die Beispiele selbst geschritten wird, ist es nötig, ausdrücklich zu betonen, daß sich die nachfolgende Auswertungsmethode allein auf die Faserziffer stützt und nicht auf das Fasergewicht. Eine Umrechnung auf Gewichtszahlen ist mit Hilfe eines Planimeters und des spezifischen Gewichtes bzw. der Faserdicke ohne weiteres möglich. Es können dafür besondere Tabellen angelegt werden, die erforderlichen Falles eine Umrechnung der Mengenziffern auf Gewichtszahlen innerhalb weniger Minuten ermöglichen. Für den Gebrauch im Handel ist dies jedoch u. E. eine leicht zu vermissende Erschwerung der Arbeitsmethode, da es letzten Endes nur auf einen Vergleich zwischen mehreren Diagrammen untereinander ankommt, welche ebensogut auf Grund der Fasermengen wie auf Grund der Fasergewichte vorgenommen werden kann.

(Fortsetzung folgt.)

Die Arbeit der Krempeln

Von o. ö. Professor Dr.-Ing. Alfred Haußner

In meiner Schrift „Die Theorie des Krempelns"[1]) ist versucht worden, die Arbeitsvorgänge grundsätzlich für diese, in ihrer Wichtigkeit für die Spinnerei kaum hoch genug einzuschätzende, vorbereitende Maschine aufzuklären. Der Nachdruck meiner Auseinandersetzungen, die Uebersetzung ins Englische, die Aufnahme des Wesentlichen in fachlich hoch eingeschätzte Druckwerke[2]), und, soweit mir bekannt geworden ist, keine ernstlichen Einwendungen gegen meine Ausführungen, scheinen für die Stichhaltigkeit meiner seinerzeitigen Erörterungen zu sprechen. Und doch sind sie anscheinend, so sehr ich gewünscht hätte, daß ein weiterer Ausbau auf der von mir gegebenen Grundlage von anderer Seite erfolge, kaum entsprechend ausgenützt worden. Es trifft dies insbesondere für die Auswertung bei ganzen Maschinenaggregaten zu, einen Ausbau, den ich seinerzeit absichtlich (wegen der ohnehin bedeutenden Ausdehnung des Aufsatzes) nicht tun zu wollen erklärte. Nun sind jedoch bis in die allerletzte Zeit von verschiedenen Seiten einschlägige Veröffentlichungen erfolgt, die meiner Ansicht nach in Verkennung der tatsächlichen Arbeitsvorgänge, desjenigen, was von der Karde wirklich verlangt wird, auch zu grundsätzlich ganz irrigen und unhaltbaren Annahmen und Resultaten gekommen sind. Es sei nun deshalb von mir im unmittelbaren Ausbau meiner erwähnten seinerzeitigen Ausführungen in die Betrachtung der Arbeit bei dem mechanischen Krempeln näher eingegangen.

Die Krempeln sollen grundsätzlich die verklumpte, wenn auch vorher schon aufgelockerte Wolle, deren büschelweise Anordnung der Fasern aufheben, diese vollständig lokalisieren. Das ist die Hauptaufgabe. Daß bei so weitgehender Trennung der Fasern voneinander, auch durch sie vorher festgehaltener Schmutz mancherlei Art, kurze Fäserchen und dgl. in wünschenswerter Weise in den Abfall gelangen, ist natürlich sehr willkommen, aber gewiß nur als Folge der Hauptarbeit, also in zweiter Linie zu betrachten. Diesen Er-

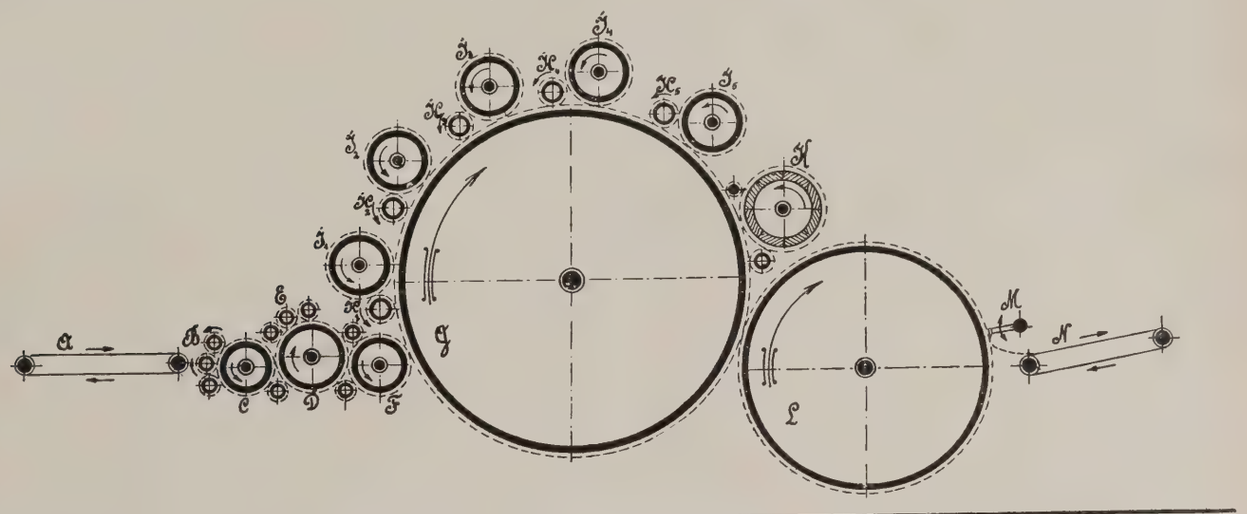
1 Dingler's Polytechnisches Journal Bd 305, S. 50 ff., nachgedruckt Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1898, S. 73 ff.

2. Siehe z. B. Otto Johannsen, Handbuch der Baumwollspinnerei.

folg suchen wir dadurch zu erreichen, daß wir die Faserklumpen auseinanderzerren, etwa analog wie von Hand durch das sogenannte Stapelziehen, bis wir endlich dahin gelangen, die Fasern zu trennen, zu vereinzeln. Die Wollklumpen werden also zerzupft, nicht, wie das nicht selten für die Krempelarbeit gesagt wird, gekämmt. Denn Kämmen geht geradezu darauf aus, die Verunreinigungen und kurzen Fäserchen abzuscheiden, aus festgehaltenen Rohfaserbündeln, die oft gerade durch Krempeln schon vorher weitgehend aufgelöst worden sind und vom kämmenden Organ relativ oder absolut durchstrichen werden.

Nur die Uebernahme der Wolle von der Krempelspeisung A, B (s. Abb. 1 als schematische Zusammenstellung einer neuzeitlichen Hartmann'schen Walzenkarde) durch den Tambour, wie es die ältesten Krempeln taten, oder jetzt wohl ganz allgemein wie in Abb. 1 durch die derbe Zahnung des

Abb. 1.



Vorreißers C, erinnert tatsächlich an das Kämmen, weil die Wolle durch die Speisewalzen festgehalten oder vielmehr vergleichsweise zu dem schnellen Vorübergang des Vorreißers kaum merklich vorrückt, so daß dabei äußerlich dem Kämmen sehr ähnlich die Wolle bearbeitet wird. Eine schöne Abbildung in dem Dobson'schen Buche über die Krempeln zeigt prächtig einen von der Speisung abwärts hängenden Faserbart. Und doch möchte ich diese Arbeit etwas anders einschätzen als das Kämmen, deshalb, weil infolge der dem Vorreißer so ungemein verfilzt, verknotet dargebotenen zugespeisten Wolle aus dieser durch den Angriff der Vorreißerzähne keineswegs nur kürzere Fasern und Schmutzteile abgeschieden, sondern zum guten Teile vollwertige Wolle entrissen und weiter auf den Tambour übertragen wird. Es ist ein stufenweises Ueberleiten der dick und verknotet, sehr langsam zugespeisten Wolle zu den rasch laufenden Teilen der Krempel, ein Verteilen in kleineren Mengen insbesondere auf die große Tambouroberfläche um mit derselben und anderen, damit zusammenarbeitenden Organen, die Wolle leichter endgültig zu zerzupfen. Danach ist auch die zahlenmäßige Kennzeichnung dieser Arbeit, wie sie Johannsen als „Kämmungen" bezeichnet und durch das Verhältnis der Trommelumläufe in einer bestimmten Zeit zur Länge der gleichzeitig mit der Speisung eingeführten Wollmenge ausdrückt, gewiß bedeutungsvoll, um eine Vorstellung über die gerade nur durch die Zusammenarbeit dieser Organe erfolgte Ausbreitung der vorher in dicken Klumpen zusammengedrängten Fasern der Wolle zu gewinnen.

Dagegen erscheint es mir unzulässig, wie es von anderen Seiten geschah, diesen Vorgang im wesentlichen für die Auflösungsarbeit zwischen den anderen Kardenorganen zu übernehmen. Denn der weitere Auflösungsvorgang ist durchaus nicht seinem Wesen nach dasselbe wie die Speisung. Es können deshalb auch für den Fortschritt der Auflösungsarbeit keine tatsächlich treffenden Vergleichszahlen erreicht werden, wenn man die Arbeit um den Tambour zahlenmäßig im Wesen gleichartig mit dem Vorgang bei der Speisung beurteilt.

Im folgenden sei nun versucht, der Sache tiefer nachzuschürfen und womöglich im Zusammenhang mit allen wirkenden Faktoren, auch der Art der Fasern, der Größe, Geschwindigkeit und Beschaffenheit der arbeitenden Organe, ihre gegenseitige Abhängigkeit und jene mit der zu leistenden Arbeit aufzuklären.

Blicken wir hiefür vorerst auf Abb. 1, um in einer grundsätzlich bekannten Zusammenstellung der Maschine die Grundlage für unsere Betrachtung zu erlangen. Die Wolle wird durch das Tuch A sehr langsam zugebracht, von den Speisewalzen B mit der Geschwindigkeit v dem Vorreißer mit der Umfangsgeschwindigkeit V_v dargeboten, von wo sie die Trommel (Vortambour) D eines eine Vorauflösung in Zusammenarbeit mit kleineren Walzen E bezweckenden Teilaggregates, des sogenannten Avant-trains, übernimmt, weiter an die Uebertragungswalze F abgibt, die sie an die größte Trommel (Tambour) G überliefert, welche mit der höchsten Geschwindigkeit v_1 die Wolle weiterführt zu den für die endgültige Auflösung bestimmten Arbeiter- und Wender-Paaren $H_1 J_1 — H_5 J_5$ wobei, wie bekannt und u. a. auch in meinem bereits bezeichneten Aufsatz erörtert, den Wendern nur die Arbeit zugeteilt ist, die im Arbeiter verbliebene Wolle vollständig herauszunehmen und neuerlich dem Tambour, aber an anderer Stelle, zuzuführen, wodurch die Wolldichte auf dem Tambour vergleichmäßigt wird. Der Volant K hat die Fasern an die Oberfläche des Tambours G zu bringen, so daß Wolle durch die Abnehmwalze (Peigneur) L gut übernommen, aus ihr durch den Hacker M herausgeschlagen und mittels Tuch N endgültig aus der Maschine geleitet wird, als aus Einzelfasern sehr lose zusammenhängendes Fließ, der Flor.

Dieser zu erstrebende Zustand wird allmählich durch richtiges Zusammenwirken aller Teile erreicht. Bereits gestreift wurde die Wirkung des Vorreißers. Wird ihm die Wolle mit der Geschwindigkeit v und für die Flächeneinheit z. B. den Quadratzentimeter mit dem Gewichte d dargeboten, so muß im Falle der Kontinuität, also insbesondere auch vom Abfall abgesehen, der nur geschätzt werden kann, die Dichte, das Fasergewicht d_v für den cm² Vorreißerfläche mit der Umfangsgeschwindigkeit v_v und für 1 cm Breite:

$$v d = v_1 \cdot d_v, \text{ oder } d_v = \frac{v_1 d}{v_v}$$

Ist, aus der Praxis entnommen, etwa $v_v = 150\, v$, so wird auch

$d_v = \frac{d}{150}$, woraus sogleich die sehr weitgehende Auflockerung, allerdings nur so, wie bereits betont, ersichtlich wird, daß größere Klumpen der Speisung in kleinere auf einer größeren Fläche verteilt werden. Damit soll keineswegs der praktisch sehr wichtige Anteil der Arbeit des Vorreißers herabgesetzt, sondern seine immerhin zerteilende Arbeit nur auf das richtige Maß zurückgeführt werden. Der Vorreißer ist durch seine derbe Sägezahnung geeignet, ohne daß diese gefährdet würde, die großen, stark verfilzten Klumpen an der Speisung in kleinere Teile zu zerreißen, die ihrerseits dann leichter der weiteren Auflösung zugänglich sind.

Diese wird hier durch die Arbeit des Avant-trains angebahnt, nachdem dessen Trommel D mit noch recht derben Häkchen die Wolle vom Vorreißer übernommen hat. D arbeitet nun mit den kleinen Walzen E in einer Weise zusammen u. z. vorauflösend, wie es sinngemäß gleichartig, nur eingreifender, nach dem Uebergang der Wolle vom Avanttrain durch die Uebertragungswalze F auf den großen Tambour G zwischen diesem und den Arbeiter- und Wender-Paaren geschieht. Diese Arbeit ist es, die gründlich aufzuklären versucht werden soll dahin, wie und wie sehr die Auflösung der Wolle erfolgt.

Es sind hiefür, wie bekannt und deshalb nicht näher auszuführen, immer zwei mit entgegengesetzt gestellten Häkchen besetzte Kratzenbelege derart tätig, daß eine absolute oder relative Bewegung zwischen beiden gegen die Häkchenneigung veranlaßt wird.[3]) Benützen wir vorerst das Bekannte. In Abb. 2 sei der Beleg a absolut oder relativ in Ruhe, während der Beleg b in der Pfeilrichtung bewegt und

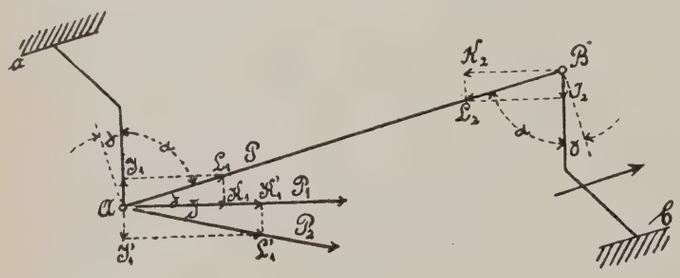


Abb. 2

zwischen den Häkchenspitzen ein Wollbüschel AB gefaßt und gezerrt wurde. Solange dieses gegenüber beiden Häkchen denselben Winkel α einschließt, zerlegt sich die Spannung P bei A und B ganz gleichartig in je eine Komponente K_1 und K_2 senkrecht zu den Häkchen, welche dadurch gebogen werden, während je eine zweite Komponente J_1 und J_2 parallel zu den Häkchen die gefaßten Wollteile einwärts gegen den Beleg, gegen das Knie, zu schieben versucht, dadurch das Auseinanderzerren des gespannten Wollbüschels fördernd, weil die Wolle keinesfalls das Häkchen, von dem sie gefaßt worden ist, verlassen kann. Dies geschieht tatsächlich, wie die Praxis unmittelbar zeigt, oft, und zwar dann, wenn der zu α komplementäre Winkel γ mindestens gleich dem sogenannten Reibungswinkel ist. Auch dies trifft, wie meine seinerzeitigen Versuche dargetan haben, in der Regel zu.

Würden die Häkchen anders gegen das gefaßte Wollbüschel stehen, z. B. wie für die Richtung P_1 senkrecht zum Häkchen, also unter dem Winkel γ gegen das vorbetrachtete Büschel, so verschwindet die häkcheneinwärts gerichtete Komponente für die gezogenen Fasern. Diese gleiten wohl noch nicht von dem Häkchen ab, sind jedoch immerhin an diesem gehalten, so daß bei einem Zug vom Häkchen weg, gegen rechts in der Abb. 2, eine Kraft wirkt, die ganz durch die Biegefestigkeit des Häkchens aufzunehmen ist (sonst bricht es), und dann ebenso wie früher zum Auseinanderzerren eines Wollbüschels dienlich ist.

Wenn dagegen die Richtung des gezerrten Wollbüschels noch weiter von der erstbetrachteten Lage nach P_2 Abb. 2 abweicht, so daß P_2 mit P_1, der senkrecht zum Häkchen stehenden Kraft, einen Winkel δ einschließt, so ergibt sich aus der Zerlegung der Faserspannung P_2 jetzt wohl auch eine Komponente K_1, senkrecht zum Häkchen und dieses biegend, aber auch eine Komponente J'_1 parallel zum Häkchen, jedoch nun vom Beleg wegweisend, oder anders gesagt, die Wolle versucht aus dem Beleg zu gleiten. Dies kann jedoch nur dann tatsächlich geschehen, wenn die Komponente J'_1 gleich oder größer ist, als die Reibung der Fasern am Häkchen. Das trifft aber zu, wenn δ gleich oder größer ist als der sogenannte Reibungswinkel ϱ, der wie der Reibungskoeffizient abhängig ist von der Beschaffenheit der sich reibenden Oberflächen, also insbesonders auch von der des Faserstoffes. Rauhere Fasern veranlassen größeren, glattere Fasern kleineren Reibungswinkel, woraus schon der Einfluß der Art der zu krempelnden Fasern erkennbar wird. Bis $\delta = \varrho$, dem Reibungswinkel ist, wird erfaßte Wolle noch festgehalten. Dies ist eine wichtige Grenze. Denn bis dahin ist ersichtlich, daß beide Belege, ob absolut oder relativ ruhend oder bewegt, festhaltend auf die Wolle wirken, die deshalb bei der Bewegung nach dem Pfeil, auseinandergezerrt wird, danach einen Teil der zugebrachten Wolle an dem einen, den anderen Teil an dem anderen Häkchen beläßt, so daß im Mittel gewiß der Schluß berechtigt erscheint, die zwischen zwei zusammen arbeitenden Kratzbelegen befindliche Wolle teilt sich im Mittel jedem der beiden Kratzbelege je zur Hälfte zu.

(Fortsetzung folgt.)

3. Vergl. übrigens meinen bereits erwähnten Aufsatz.

Die Kalkulation der Spinnsätze in Streichgarnspinnereien

Von Diplom-Ingenieur Rud. Roßmann

(Fortsetzung von Seite 642 und Schluß)

Wenn nun bei gleichen Garndaten wie Verzug, Draht usw. sich die Garnnummer ändert, so bedeutet dies, daß sich damit im reziproken Verhältnis die Spinnmaschinenleistung ändert. Diese ändert sich also direkt proportional mit dem Gewicht. Außerdem ist zur Bestimmung der Leistung (L) noch die Arbeitszeit (t) nötig, dazu kommen die verschiedenen konstanten Faktoren (zu einer konstanten Größe K zusammengefaßt), die sich aus der Maschine und dem Spinnmaterial errechnen. So ergibt sich:

Die Spinnleistung $L = \frac{K \cdot t}{Nr.}$

L = Leistung
t = Arbeitszeit
K = Konstante

Die Formel entspricht genau der Funktion:

$$y = \frac{K \cdot t}{X}$$

also einer Kurve mit parabelähnlichem Verlauf. Wird hierin t = 1 Stunde gesetzt, so läßt sich ohne weiteres, wenn die Konstante K gegeben ist, die zu jeder Garnnummer gehörige Stundenleistung errechnen und als Kurve auftragen.

Die theoretische Ermittlung der Konstante K macht große Schwierigkeiten. Praktisch läßt sie sich aber als der Mittelwert aus sehr vielen Beobachtungen mit genügender Genauigkeit leicht feststellen. Sie wurde deshalb aus der gebildeten Kurve der mittleren Spinnsatzleistungen errechnet.

Die mittlere Garnnummer für das ganze Jahr wurde als Bezugspunkt gewählt. Sie war Nr. 6,75. Für diese Nummer beträgt (nach der Kurve) die mittlere Spinnsatz-Stundenleistung 25,5 kg.

Diese beiden Werte in die Formel eingesetzt gestatten die Berechnung der Konstanten K.

$L = \frac{K}{Nr.}$; L . Nr. = K

25,5 . 6.75 = 172 = K

Mit Hilfe K = 172 läßt sich nun durch Einsetzen der Nummer in die Summe für jede Garnstärke die theoretische Leistung errechnen. Z. B. für Nr 8:

$$L = \frac{172}{8} = 21{,}5 \text{ kg}$$

Die so errechneten Werte wurden ebenfalls als Kurve aufgetragen (Abb. 2).

Diese theoretische Kurve kann natürlich nur in gewissen Grenzen mit der Wirklichkeit übereinstimmen, d. h. die Werte müssen, je weiter sie von den Bezugspunkten entfernt sind, von der praktischen Leistungskurve abweichen, da sich bei niedrigen und höheren Garnnummern die Konstante K verändert. Für die untersuchten Spinnereien bedeutet dies: in dem Bereich von etwa Garnnummer 6 bis 12 sind die spinntechnischen Verhältnisse einander ziemlich ähnlich, ebenso weichen wesentlich schneller abfallen als die theoretische Kurve und die Leistung wird bei einer gewissen Garnnummer vollkommen 0 werden, d. h. diese Nummer läßt sich praktisch nicht mehr ausspinnen.

Der Vergleich der errechneten theoretischen Leistungskurve mit der praktisch ermittelten (Bild 2) zeigt überraschende Aehnlichkeit in den mittleren Werten. Viele Punkte fallen überhaupt nahezu auf einander, was die Richtigkeit der vorher gebildeten Mittelwerts-Kurve erhärtet. Ebenso weichen das obere und das untere Ende der theoretischen Kurve genau entsprechend den vorher erläuterten Gesichtspunkten von der praktischen Leistungskurve ab, wobei jedoch die Aehnlichkeit der Form gewahrt bleibt. Auch diese Tatsache spricht für die Richtigkeit der praktischen Mittelwertskurve. Diese kann demnach wohl als Grundlage für Kalkulationssätze angesehen werden.

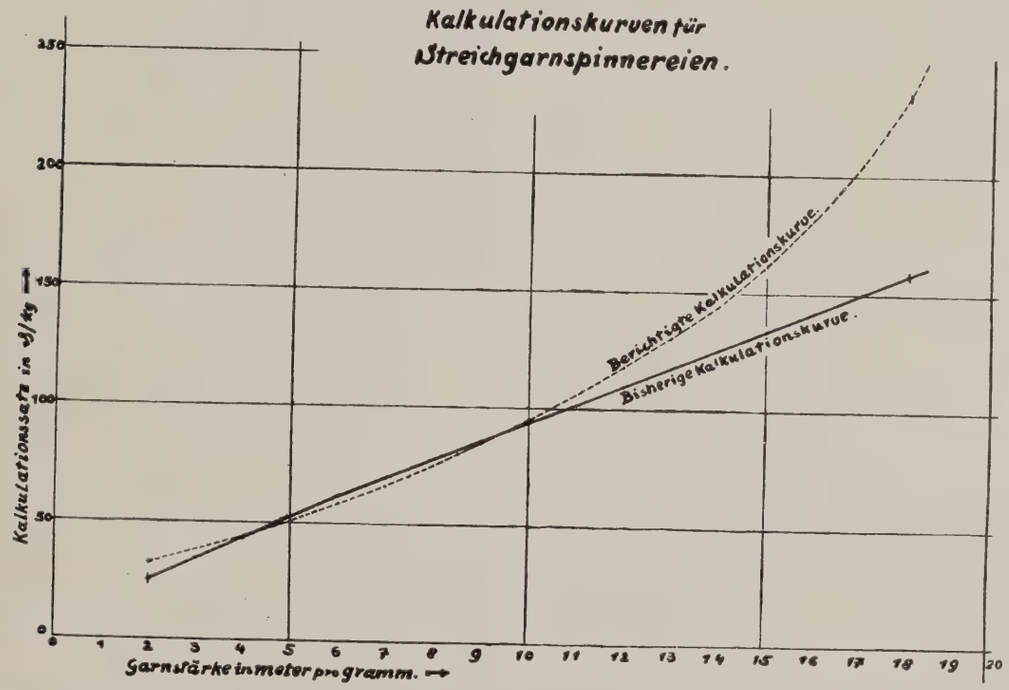


Abb. 2

die Garnmaterialen in bezug auf ihre Spinnfähigkeit durchschnittlich nicht allzusehr von einander ab (dies alles natürlich nur auf die Mittelwerte bezogen, nicht auf Einzelfälle). Bei niedrigeren Garnnummern unter 6 oder 5 wird das Garnmaterial jedoch mit abnehmender Nummer schlechter (im Durchschnitt). Es nehmen deshalb die Spinnleistungen nicht nach einer gleichbleibenden Konstanten (K) zu, sondern nach einer ständig kleiner werdenden. Dazu kommen noch andere Faktoren, die im Bau der Spinnmaschine begründet liegen, so z. B. muß bei dicken Garnnummern viel öfter „abgezogen werden", da die Garnpfeifen in sehr kurzer Zeit bereits vollgesponnen sind, ebenso müssen die Vorgarnwalzen viel öfter gewechselt werden. Dann spielen Fehler und Abfälle gewichtsmäßig eine viel größere Rolle. Die Leistungskurve wird also an ihrem oberen Ast wesentlich flacher ansteigen als sie es theoretisch tun müßte.

Ebenso sind für die höheren Garnnummern (hier etwa ab Nr. 12) stärkere Abweichungen zu verzeichnen. Diese liegen vor allem darin begründet, daß das Ausspinnen der feineren Nummern wegen des verhältnismäßig geringwertigen Garnmaterials bedeutend mehr Arbeit und Schwierigkeiten macht, als das von mittleren Nummern, so daß mit einer gewissen Garnnummer (ca. 20 bis 24) schon die wirtschaftlich mögliche größte Feinheit gegeben ist. Die Kurve wird also an diesem Ast

Zur besseren Uebersicht wurden nun die bisherigen Spinnerei-Kalkulationssätze als Kurve aufgetragen (Abb. 3). Es ergab sich eine nahezu lineare Funktion, d. h. eine ansteigende Gerade. Da jedoch die Leistungskurve angenähert parabolische Form hat, ist es ohne weiteres klar, daß die linear ansteigenden Kalkulationssätze nicht mit dieser übereinstimmen. Die Kalkulationssätze müssen vielmehr ebenfalls auf einer parabolischen Kurve liegen, wenn der mittlere Arbeitsumsatz für jede Garnnummer konstant sein und sich einem Optimum nähern soll. Dieses Optimum wird für die fraglichen Spinnsätze am nächsten in den mittleren Garnnummern erreicht, in welchen die theoretische Leistungskurve die praktische sogar etwas unterscheidet. Dies sind etwa die Nummern 6,5 bis 9 mm. Es wurde daher die mittlere Garnnummer 6,75 auch hier als Bezugspunkt gewählt.

Der mittlere stündliche Arbeitsumsatz eines Spinnsatzes (bei welchem die Spinnereien mit dem gewünschten Gewinn arbeiteten) wurde aus je einer Woche jedes Monats für alle Spinnereien zusammen errechnet. Er ergab sich zu 16,30 Mk. Das Optimum liegt etwas höher; es müßte aus den Arbeitsumsätzen der Nummern 6,5 bis 9 errechnet werden. Zur Sicherheit wurde es jedoch nicht höher als der mittlere Arbeitsumsatz angenommen.

Durch Division der jeweiligen Stundenleistungen (der Mittelwertskurve) in die Umsatzzahl (16,30) ergeben sich

dann die berichtigten Kalkulationssätze. Diese wurden ebenfalls als Kurve aufgetragen (Abb. 3) und zeigen, daß mit den bisherigen Sätzen sehr dicke und dünne Garne zu niedrig kalkuliert, die mittleren Garnnummern aber zu teuer berechnet sind. Die Abweichungen sind z. T. ganz erheblich und zeigen an, daß es bei den vorhandenen Maschinensätzen im allgemeinen weniger rentabel ist, stark von den Mittelwerten abweichende Garnnummern auszuspinnen. —

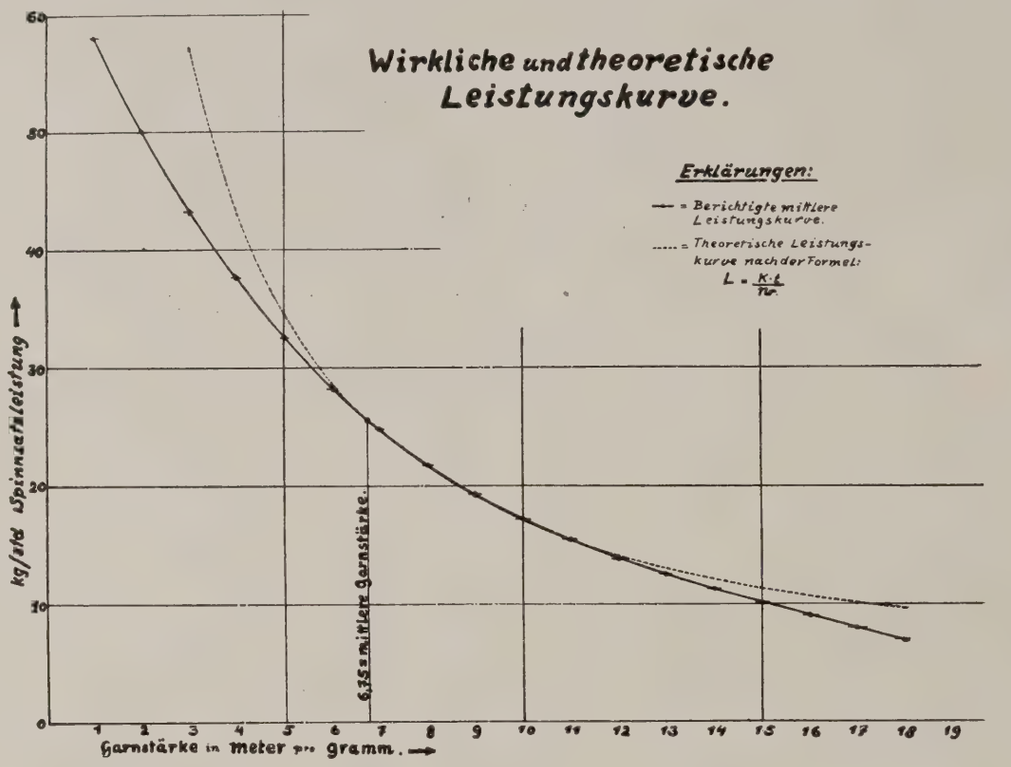


Abb. 3

Das besprochene Verfahren zur Ermittlung richtiger Kalkulationssätze ist deshalb besonders wertvoll, weil es tatsächlich nur die durch theoretische Erwägungen berichtigte und sichergestellte Nachkalkulation vorstellt. Wesentlich ist daran auch, daß es ermöglicht, die für den fraglichen Maschinenpark rentabelsten Garne einwandfrei zu erkennen, was für die Wirtschaftlichkeit einer Spinnerei von größter Bedeutung ist.

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Sitzung des Arbeitsausschusses für Spinnereimaschinen am 16. April 1926 in Dresden.

Tagesordnung:

1. Stahlnadeln
2. Spinnringe, Klemmringe, Zwirnringe
3. Spindeln und Hülsen
4. Stellbleche für Krempeln
5. Anregungen

1. Stahlnadeln.

a) Durchmesser und Toleranzen.

Die Durchmesser der Nadeln und des Werkstoffes für die Nadel-Nummern 1—33 waren bereits in der Sitzung am 1. Dezember 1925 festgelegt worden. Aenderungen an diesen Werten sind von keiner Seite gewünscht worden. Die Toleranzen wurden gegenüber dem zur Sitzung vorgelegten Vorschlag bei den Nummern 20—33 noch etwas verfeinert.

b) Ersatznadeln.

Ersatznadeln sollen vorläufig nicht festgelegt werden. Die anwesenden Vertreter der Bastfaserindustrie erklärten, bereits jetzt ohne Ersatznadeln auskommen zu können. Die Kammgarnspinner wollen versuchen, gleichfalls dahin zu kommen. In der Juteindustrie werden zur Zeit für Kardennadeln halbe Nummern als Ersatznadeln verwendet. Die Vertreter der Juteindustrie werden untersuchen, wieweit die Beibehaltung dieser halben Nummern erforderlich ist.

c) Längen und Spitzenlängen.

Die Spitzenlängen sollen grundsätzlich als Bruchteil der Gesamtnadellängen ausgedrückt werden. Vorgeschlagen werden drei Nadelarten mit Spitzenlänge = 3/4, 2/3 und etwa 1/4 der Nadellänge. Die Kammgarnspinner erklärten, daß für ihr Gebiet für Nadelstabnadeln, Nadelwalzennadeln und Kammstuhlnadeln die Spitzenlängen = 2/3 der Gesamtlänge sein müssen. Eine vorläufige Zusammenstellung der benötigten Gesamtlängen dieser Nadeln ist von den Kammgarnspinnern bereits gemacht worden. Die Vertreter der Bastfaserindustrie werden jeder für seinen Bereich prüfen, welche Spitzenlängen für die einzelnen Verwendungszwecke am brauchbarsten sind und welche Nadellängen für die einzelnen Nummern benötigt werden.

d) Qualität.

In eingehender Aussprache wurde festgestellt, daß für die Beurteilung der Nadelqualität für den Verbraucher hauptsächlich zwei Bedingungen ausschlaggebend sind, und zwar die Biegefähigkeit und die Schleißhärte. Die Analyse des Stahles spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Bei den Prüfungen von deutschen Stahlnadeln im praktischen Betrieb, die demnächst beginnen sollen, werden diese Gesichtspunkte für die Beurteilung der Nadelqualitäten entsprechend berücksichtigt werden.

2. Spinnringe, Klemmringe, Zwirnringe.

In den zur Sitzung vorliegenden Vorschlägen wurde allgemein die außerordentlich große Zahl der vorgeschlagenen Innendurchmesser bemängelt. Da die Normen in der Hauptsache bei Neubauten Berücksichtigung finden sollen, wird angestrebt, die Zahl der Innendurchmesser möglichst zu verringern. Die Geschäftsstelle wird beauftragt, durch Rundfrage bei den einzelnen Zweigen der Spinnerei festzustellen,

welche Ringdurchmesser und Ringhöhen für Neubauten benötigt werden.

Einer Anregung der Deutschen Spinnereimaschinenbau A.-G., Ingolstadt, folgend, soll versucht werden, für die Sitzdurchmesser der Klemmringe zu doppelseitigen Spinnringen möglichst Millimetermaße zu wählen, die stets etwas über den genauen englischen Zollmaßen liegen, damit während einer Uebergangszeit die nach metrischen Maßen gefertigten Klemmringe leicht für nach Zollmaßen ausgeführte Ringbänke passend gemacht werden können. Die einseitigen Spinnringe sollen in die Normung nicht aufgenommen werden, da sie unwirtschaftlich sind und bei Neubauten nur noch doppelseitige Spinnringe in Klemmringen verwendet werden sollten. Hierzu müssen jedoch noch die Baumwollspinner gehört werden.

Bei den Zwirnringen, Grainringen und Flyerringen wird gleichfalls die große Zahl der Durchmesser bemängelt. Die Geschäftsstelle wird gebeten, durch Rundfrage bei den verschiedenen Zweigen der Spinnerei festzustellen, welche Durchmesser für Neubauten benötigt werden. — Ferner wird die Geschäftsstelle gebeten, Normvorschläge für die Blechhalter von Spinnringen auszuarbeiten.

3. Spindeln und Hülsen.

a) Spindeln für Kammgarnselfaktoren.

Durch eingehende Untersuchungen ist festgestellt worden, daß mit einer einzigen Kammgarnselfaktorspindel mit Schnurlaufdurchmesser 24 mm, wie sie vom Verein deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner vorgeschlagen wurde, nicht auszukommen ist. Daher wird die Normung einer zweiten Spindeltype mit 22 mm Schnurlaufdurchmesser beschlossen. Die vorgeschlagenen Maße für die Spindel mit 24 mm Schnurlaufdurchmesser werden angenommen. Als Hülsenlängen werden vorgeschlagen für die Spindeln mit 24 mm Schnurlaufdurchmesser für Kette 80 und 165 mm, für Schuß 110 und 130 mm, für die Spindeln mit 22 mm Schnurlaufdurchmesser für Kette 85, 175 und 188 mm, für Schuß 120 mm. Beide Spindeln sollen genau konisch, nicht bombiert ausgeführt werden.

Die Normung der Copsaufstecker wird beschlossen. Die Vertreter der Kammgarnspinnerei und der Spindelfabrikanten erklären sich bereit, ihre Unterlagen zur Ausarbeitung eines Normvorschlages der Geschäftsstelle zur Verfügung zu stellen.

b) Spindeln für Streichgarnselfaktoren.

Der vorliegende Vorschlag wird im allgemeinen angenommen. Die Gesamthöhe des Wirtels wird in 16 mm, die Stärke der Spindelspitze in 4,8 mm geändert.

c) Spindeln für schwere Streichgarnselfaktoren.

Der Verband der Spinnerei- und Webereimaschinenfabriken wird gebeten, seine Verbandsmitglieder zur Ausarbeitung eines Vorschlages für ein oder zwei Einheitsspindeln für schwere Streichgarnselfaktoren zu veranlassen. Das Gleiche gilt für die Selfaktorspindeln für die Vigognespinnerei. Die Vereinheitlichung dieser Spindeln wird von der Vereinigung westdeutscher Vigognespinner und der Vereinigung sächsischer Vigognespinnereien gewünscht.

d) Ringspindeln.

Der vorliegende Vorschlag für Kammgarn-Ringspindeln wird einer durchgreifenden Umarbeitung unterzogen. Festgelegt werden nur die wichtigsten Anschlußmaße, so daß für die Weiterbildung der Spindelkonstruktion genügend Spielraum bleibt. Die Festlegung von Abmessungen für den Wirtel wird als wünschenswert bezeichnet. Die Spindelfabrikanten erklären sich bereit, hierfür Vorschläge zu machen. Ebenso sollen die Bandbreiten für die Spindeln mit Bandtrieb festgelegt werden.

e) Flügelspindeln für die Flachsspinnerei.

Bis zur Sitzung waren die umfangreichen Vorarbeiten noch nicht genügend abgeschlossen, um einen Normungsvorschlag unterbreiten zu können. Der Punkt wird daher bis zur nächsten Besprechung vertagt.

4. Stellbleche für Krempeln.

Der in der Sitzung vorgelegte Vorschlag wird angenommen und lediglich durch Einfügung der Blechdicke von 0,1 mm ergänzt. Er muß jedoch von den Vertretern der Bastfaserspinnerei noch eingehend geprüft werden.

5. Anregungen.

Von seiten der Kammgarnspinner wird die Vereinheitlichung der Nadelwalzen angeregt, und zwar sollen festgelegt werden: Durchmesser der Eisenwelle, Außendurchmesser und Wandstärke der Messingrohre. Ein Normvorschlag wird in der Technischen Kommission des Vereins Deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner ausgearbeitet werden. Ferner wird die Vereinheitlichung der Kratzendrähte und Beschläge als wünschenswert bezeichnet. Die Geschäftsstelle wird beauftragt, hierfür Unterlagen zu sammeln.

Ueber den bereits in der Zeitschrift „Der deutsche Leinenindustrielle" veröffentlichten Entwurf über Numerierung der Leinengarne wird in einer Kommission der Flachspinner weiter beraten werden. Das Gleiche gilt für die von den Leinenwebereien ausgegangene Anregung, eine einheitliche Kennzeichnung und Bündelung der Leinengarne herbeizuführen. Eine Anregung der Zwirnerei Lusatia, Normen für Kartenbindeschnur und Harnischfäden aufzustellen, ist an den Leinenzwirner-Verband weitergeleitet worden.

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko

Von Dr. Alfred Schellenberg.

Man frage einen Museumsmann nach den schönsten kunstgewerblichen Leistungen des Rokoko, so wird er je nach seinem Temperament in begeisterten oder doch beschwingten Worten — das Rokoko belebt auch das nüchternste Hirn — von der entzückenden Grazie Kaendlerscher Porzellanfigürchen, vom berauschten Kontur kühngeschnittener Spiegelrahmen, von dem luftigen Spiel schmiedeeiserner Gitterwerke, von jeder Schwere lachenden Konsolen, von bemalten Tabatieren, von zarten Gedichten hauchfeiner Spitzen und Fächer und von vielen andern sprühende Lebenslust, Laune, Luxus, Eleganz, Verliebtheit atmenden Dingen plaudern, aber in neunundneunzig von hundert Fällen wird er jene farbenprächtigen Seidendamaste vergessen, die zu den reizvollsten Erzeugnissen der elegantesten Zeit gehören, die wir in Europa kennen gelernt. Und warum? Weil sie selten geworden sind, rascher der zermürbenden Zeit zum Opfer fielen als Glas und Porzellan, weil sie fast ganz aus dem alten Familienbesitz verschwunden sind, ganz vereinzelt nur noch im Kunsthandel auftauchen und dann in dunklen Schubladen einzelner Museen verschwinden. Und nur wenige deutsche Museen können sich glücklich schätzen, sie systematisch gesammelt zu haben.

Auf der von der Breslauer Messegesellschaft im Frühjahr dieses Jahres veranstalteten Ausstellung „Schlesische Leinen, Spitzen und Trachten", deren Leitung in meinen Händen lag, war es mir dank dem Entgegenkommen von verschiedenen Museen, bezw. Museumsvereinen und einzelnen Sammlern und Privatleuten möglich, ungefähr 40 dieser kostbaren Stücke der friderizianischen Epoche, zum großen Teil schlesischen Ursprungs, weiteren Kreisen zum erstenmal zu zeigen.

Die Damastweberei ist aller Wahrscheinlichkeit nach von Holland aus in Deutschland eingeführt worden. Schon 1576 wird ein Leinenweber, der „die arth uf damaschken zu wircken erstlich gegen Dresden brachte" in die Dresdner Weberinnung aufgenommen. Und im zweiten Jahrzehnt nach dem 30jährigen Kriege finden wir im schlesischen Hennersdorf bei Grüßau Damastweber, die jedoch wegen der Religionsverfolgungen nach Sachsen auswanderten und dort im Jahre 1666 in Großschönau den Grund zu der rasch zu großer

Blüte sich entwickelnden sächsischen Damastweberei legten. Schon zwei Menschenalter später stehen dort über 3700 Zugstühle in Betrieb, und der Rat von Zittau achtet mit der sächsischen Landesregierung strengstens darauf, daß das Geheimnis dieser Manufaktur nicht außer Landes geschleppt wird. Schwere Strafen erwarten den, der Zugstühle, Werkzeuge, Musterentwürfe nach auswärts verkauft, und wer gar heimlich auswandert, ist so gut wie lebenslänglich verbannt, da bei seiner Rückkehr in die Heimat ihn schwere Strafen erwarten. Eine ungeschickte Steuerpolitik des Zittauer Rates, vor allem die hohe Stuhlkonzession und jährlicher Stuhlzins, steigern von Jahrzehnt zu Jahrzehnt die Unzufriedenheit der sächsischen Damastweber, und so gelingt es den Unterhändlern Friedrichs des Großen im 2. schlesischen Krieg und auch in den beiden folgenden Jahrzehnten verhältnismäßig leicht, in größeren Schüben mehrere Dutzend sächsischen Meister mit ihren Familien und ihrem Mobiliar durch günstige Versprechungen zur Auswanderung nach Schlesien zu bewegen. Die ersten Familien werden in Schmiedeberg, Hirschberg, Tiefhartmannsdorf, Liebenthal und Greiffenberg angesiedelt, später werden auch Damastweber, sei es durch Neueinwanderung aus Sachsen oder durch Verzug aus den genannten Riesengebirgsdörfern in Steinau, Ohlau, Bunzlau, Grüßau, Landeshut, Sprottau, Seidorf u. a. Orten angetroffen. In Sachsen wird außer in Großschönau und Zittau in Stolpen, Eibau, Ebersbach, Friedersdorf, Oybin, Haynewalde Damast gewebt. Von Schlesien flohen wieder einige Meister, da ihre Hoffnungen sich nicht erfüllten, ihnen

Abb. 1 Lilarosa Seidendamastdecke mit Palmenmotiv; schlesisch; Mitte 18. Jahrhundert. Besitzer: Breslauer Kunstgewerbemuseum

wegen der zu erwartenden Strafe die Rückkehr nach Sachsen aber verhindert war, ins Böhmische und begründeten dort neue Manufakturen. Aus den sächsischen Orten wechselten ebenfalls unzufriedene Meister nach Oesterreich hinüber, so daß wir auch in Warnsdorf, Bodenstein, Rumburg, Birkstein, Georgswalde und anderen Orten Damastfabriken finden. Aus den Akten des Breslauer Staatsarchivs geht hervor, daß außer in Schlesien noch in Berlin, Potsdam, Minden und Magdeburg Damast gewebt wurde.

Trotz dieser Konkurrenz behielt Sachsen die Führung; das hinderte jedoch nicht, daß sowohl in Schlesien und Oesterreich außer grober und mittelfeiner Ware von einzelnen geschickten Meistern künstlerisch hochstehende Seidendamaste gewebt wurden, unter denen die bildgewirkten farbigen „Coffeeservietten", mit denen wir es hier zu tun haben, an erster Stelle stehen. Ihre Qualität war sehr verschieden. Es gab solche mit reinseidenem und halbseidenem Schuß. Die ausgesparte, von dem farbigen Grund sich weiß oder grau abhebende Leinenkette bildete die eigentliche Zeichnung. Coffeeservietten gab es auch noch in einer geringeren Qualität, indem an Stelle der Seide der Einschuß aus farbigem Leinen bestand. Der Preis betrug für das Einzelstück 4 bis 7 Rthl. Die meisten Decken sind rot, das in verschiedenen Schattierungen: karmin, lilarosa, rosa und lachsfarben vorkommt. Auch grün und blau finden sich in verschiedener Nüancierung; gelbe, braune und modefarbene Decken sind seltener, ganz vereinzelt taucht auch ein herrlicher Goldton auf.

Die Bildmotive sind von reicher Mannigfaltigkeit. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts ist neben Wappendarstellungen das Blumenkorbmotiv das beliebteste. Charakteristisch für den Stil dieser ersten Epoche ist der breite meistens Blumen- und Bandelwerk zeigende Rand, bei dem die einzelnen Motive so eng miteinander verbunden sind, daß der farbige Seidengrund ganz hinter der Zeichnung zurücktritt. Die Kante auf der Decke mit dem Palmenmotiv (Abb. 1) gehört eigentlich zu einer anderen, die ein Blumenkorbmotiv in der Mitte trägt und sich in Breslauer Sammlerbesitz findet. Da beide Decken aus schlesischem Privatbesitz stammen, ist auch schlesischer Ursprung wahrscheinlich.

(Fortsetzung folgt.)

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart u. Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

Fortsetzung von Seite 590

B) Zwangläufig wirkende Hubwechselvorrichtungen.

III a. Der Amerikaner Knowles führte das nach ihm benannte Knowles-Getriebe in den Schützenwechselmechanismus ein. Die Eigentümlichkeit dieser Vorrichtung besteht darin, daß ein Zahnrad, das mit einem Kurbelbolzen versehen ist, zeitweilig um 180 Grad gedreht wird. Zu diesem Zwecke ist das Zahnrad schwingend zwischen zwei dauernd umlaufenden Zahnrädern angeordnet und wird nach Bedarf mit dem einen oder dem anderen der beiden Triebräder in Eingriff gebracht und dadurch um 180 Grad gedreht.

In Abb. 5 ist von den verschiedenen bekannt gewordenen Ausführungsarten eine ältere Konstruktion dargestellt.

Auf den beiden Wellen 1 und 2 sind Zahntrommeln 3 und 4 befestigt, die nur auf einem Teil ihres Umfanges verzahnt sind. Das Hubrad 5 ist auf dem Schwinghebel 6 gelagert und kann durch Senken des Schwinghebels 6 mit der unteren Zahntrommel 3 in Eingriff gebracht und dadurch periodisch um 180 Grad im Sinne der Uhrzeigerdrehung bewegt werden. Dadurch gelangt der Kurbelbolzen 7 in die vordere tote Punktlage. Diese Bewegung wird durch den doppelarmigen Hebel 8, 8a auf den Summierhebel 9 und unter Einschaltung der Teile 10—13 als Hebung um zwei Zellen, auf die Schützenkastenstelze 14 und den Schützenkasten 15 übertragen.

Beim Heben des Schwinghebels 6 wird das Hubrad 5 mit der Zahntrommel 4 in Eingriff gebracht und der Kurbelbolzen 7 in die in Abb. 5 gezeichnete, linke Totpunktstellung gebracht.

Durch ein zweites, hinter 5 liegendes Hubrad wird die Zugstange 16 beeinflußt. Dadurch wird unter Benutzung des Hebels 17 und der Zugstange 18 auf das obere Ende des Hebels 9 eingewirkt und die Verstellung des Schützenkastens um eine Zelle herbeigeführt.

Der Schwinghebel 6 ist bei 6a mit der Platine 19 in Verbindung gebracht. Die Nase 19a dieser Platine kann durch die Karte, unter Vermittelung des Winkelhebels 20, 20a und der Zugstange 21 über das Messer 22 eingestellt oder vom Messer ferngehalten werden. Auf diese Weise wird bestimmt, ob die Platine 19, sowie der Schwinghebel 6 und das Hubrad 5 gehoben oder in seiner gesenkten Stellung gelassen wird. Nach jeder Einstellung der Platine wird durch die untere Nase 19b und das schwingende Messer 23 das sichere Zusammenarbeiten des Hubrades 5 mit der entsprechenden Zahntrommel gewährleistet.

Durch das Exzenter 24 wird das Messer 23 und durch das Exzenter 25 das Messer 22 bewegt.

III b. Exzenterbewegung durch Kettentrommeln, Abb. 6 — 6b, der Honegger-Wechsel. Das zwangläufige Heben und Senken des Schützenkastens erfolgt hier durch zwei getrennt voneinander angeordnete Kreisexzenter 1 und 2, Diese wirken gemeinsam auf einen Hebel 3—3b ein, der

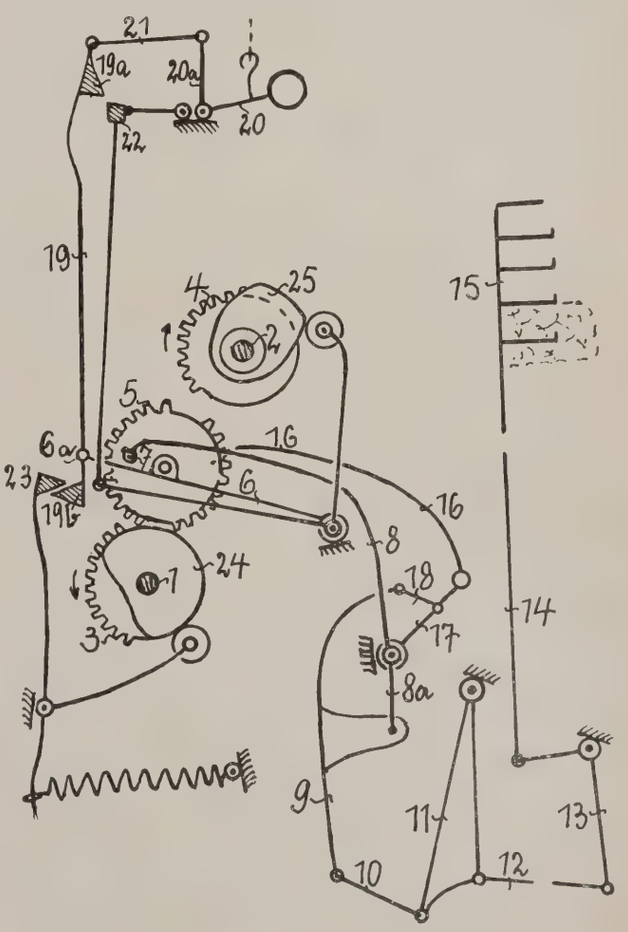


Abb. 5.

an seinem freien Ende die Schützenkastenstelze 4 trägt. Das Exzenter 1 steht mit dem linken Ende des Hebels 3 in Verbindung. Da dieser bei 3a gelagert ist und die beiden Hebelarme 3 und 3b gleich lang sind, ist die vom Exzenter 1 auf den Schützenkasten ausgeübte Bewegung gleich dem Hube des Exzenters 1 — es ist die Bewegung um eine

Schützenkastenzelle. Das Exzenter 2 hat mit dem Exzenter 1 gleiche Hubgröße, da aber das Exzenter 2 auf den Punkt 3a einwirkt, wird das rechte Ende des Hebels 3—3b um die doppelte Strecke bewegt. Das Exzenter 2 veranlaßt also den Hub des Schützenkastens um zwei Zellen.

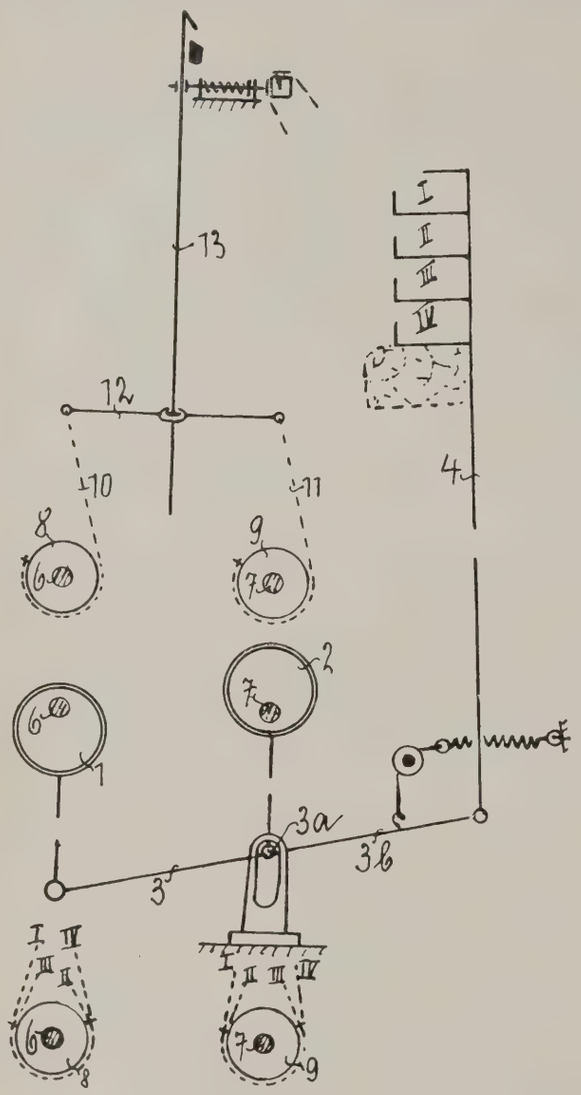


Abb. 6, 6a und 6b.

Die beiden Exzenter 1 und 2 sind auf den Wellen 6 und 7 befestigt. Gleichzeitig sind auch die Kettentrommeln 8 und 9 auf den genannten Wellen fest angeordnet, siehe Abb. 6a. Die Ketten 10 und 11 sind mit dem einen Ende an den Kettentrommeln, mit dem anderen Ende an dem Querstück 12 einer Platine 13 angeschlossen, sodaß beim Hochgange der Platine 13 die Kettentrommeln, sowie die Wellen 6 und 7 und die Exzenter 1 und 2, um 180 Grad gedreht werden können. Das Hochziehen der Platinen erfolgt in bekannter Weise durch Lochkarten, Nadeln, Messer und Platinennasen.

Den vier Schützenkastenzellen in Abb. 6 entsprechend, sind vier Platinen vorhanden. Die Verbindung dieser vier Platinen mit den Kettentrommeln ist in Abb. 6b durch die Bezeichnungen I—IV angegeben.

III c. Exzenterbewegung durch Sternrad und Stiftscheibe, Abb. 7, 7a (Haking-Wechsel). Hier sind zwei übereinander angeordnete Exzenter 1 und 2 vorhanden. Das kleine Exzenter 1 bewirkt den Einkastenhub, während das Exzenter 2 die Verstellung des Schützenkastens um 2 Zellen herbeiführt. Das zehnteilige Sternrad 3, Abb. 7a, ist fest mit dem Exzenter 1 verbunden. Das Sternrad 4 hat eine radial verlaufende Nut 5, in die der am Exzenter 2 angeordnete Stift 6 eingreift, sodaß auch zwischen den Teilen 2 und 4 eine Verbindung besteht. Auf der Welle 7 sind zwei achsial verschiebbare Stiftscheiben 8 und 9 vorhanden, die mit der Welle 7 dauernd umlaufen. Sie werden durch eine Feder 10 auseinandergedrängt, sodaß die Stifte 11 der beiden Scheiben 8 und 9 nicht in die Sternräder 3 und 4 eingreifen können. Der Wechselapparat bleibt in Ruhe. Wenn das Wechseln der Schützenkästen stattfinden soll, dann müssen die beiden Nadeln 12 und 13, gemeinsam, oder für sich allein, durch ungelochte Stellen der Karte 14, nach links geschoben

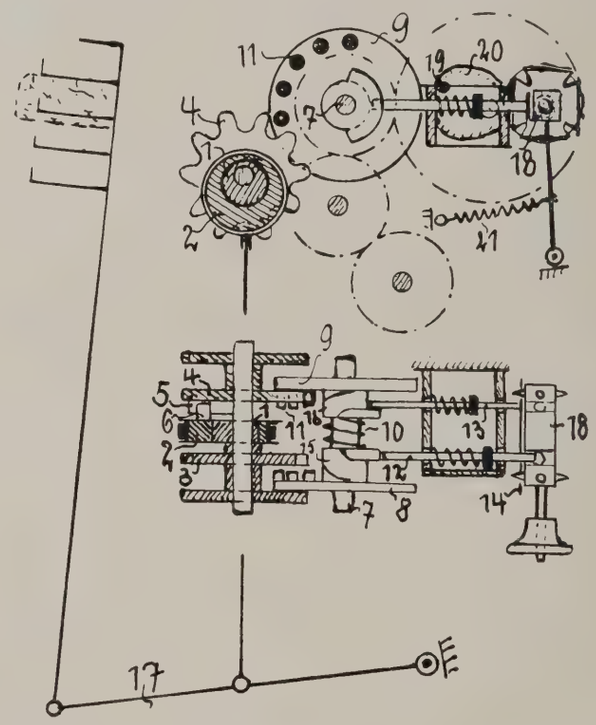


Abb. 7 und 7a.

und einige Zeit in dieser Stellung festgehalten werden. Sie gelangen dabei in die schraubengangförmigen Nuten 15 und 16 der Stifträder und verschieben diese nach der Mitte zu, sodaß die Stifte 11 in die Sternscheiben eingreifen und letztere um 180 Grad drehen. Gleichzeitig machen auch die mit den Sternscheiben in Verbindung stehenden Exzenter 1 und 2 eine halbe Umdrehung und verstellen den Schützenkastenhebel 17 und den Schützenkasten in der gewünschten Weise.

Das Weiterschalten des Prismas 18 um ein Viertel seines Umfanges erfolgt alle 2 Schuß durch den Triebstift 19. Das Exzenter 20 und die Feder 21 bewirken die schwingende Bewegung des Prismas. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

Fortsetzung von Seite 593

Die Anzahl der Schlösser richtet sich nach der herzustellenden Ware. Die einfachste Anordnung ist je ein Schloß für jedes Nadelbett. Wenn jede Nadel bei einem Schlittengarn zweimal arbeiten soll, um die Leistung zu erhöhen, werden in jedem Schlitten zwei Schlösser hintereinander angeordnet (sogenannte Doppelmechanik). Wird auf einer Seite glatt, auf der anderen Seite gemustert gearbeitet, so wird das eine Nadelbett mit gewöhnlichen Nadeln und einem Schloß, das andere breitere Nadelbett mit kurzen und langen Nadeln und zwei Schlössern untereinander für diese Nadeln ausgerüstet. Verdoppelt man diese Einrichtung, so ergeben sich 6 Schlösser. Hat die Maschine in beiden

Nadelbetten kurze und lange Nadeln, so erfordert sie 4 Schlösser und bei Doppelmechanik 8 Schlösser. Mit einer solchen Maschine kann man z. B. hinterlegt gearbeitete Fangware oder auch glatte Ware mit Langstreifen oder Karomuster und Versatzmuster ohne Jacquardvorrichtung für die Nadeleinstellung arbeiten.

Die Verstellung der Schloßteile erfolgt einmal zum Zwecke der Musterung der Strickarbeit, zum anderen zur Formgebung der Ware zwecks Herstellung regulär gearbeiteter Strümpfe, Jackenteile, oder dergl. Für diese Zwecke werden die Schloßteile in ihre Ebene versenkt oder aus ihr gehoben oder in Richtung der Nadelbewegung verschoben. Durch Verstellen der Schloßteile in ihrer gegenseitigen Höhenlage in Richtung der Nadelbewegung erzielt man außerdem lockere bzw. festere Maschen.

Aus der großen Zahl von Schlössern, die im Laufe der letzten Jahre konstruiert worden sind, seien die Nachstehenden erwähnt.

Bei einem derselben ist der obere Teil des dreiteiligen Nadelhebers fest mit der Schloßplatte verbunden, während von den beiden in die Schloßplatte zurückziehbaren Teilen desselben der eine auf einer versenkbaren Platte einen festen und einen ausschwingbaren Teil trägt. Durch diese Ausbildung des Schlauchschloßteiles soll die Nadelführung sicherer werden. Das Mittelteil eines Fangschlosses kann um eine in Richtung der Nadeln liegende Achse drehbar sein, die senkrecht zur Schloßebene auf und niederbeweglich ist und von Federn niedergehalten wird, so daß die eine oder die andere Seite des Dreiecks durch seitlich verschiebbare Riegel in ausgehobener Stellung festgehalten werden kann, während die andere Druckseite federnd aushebbar bleibt. Die seitlichen Nadelsenker sind bei manchen Schlössern um unverstellbare Drehpunkte pendelnd beweglich gelagert. Sie können über zwei mittleren Nadelhebern einen mittleren Nadelsenker haben, der die Nadeln nur bis in Fangstellung senkt. Mit diesem Schloß kann mit nicht pendelndem Fadenführer gearbeitet werden.

Arbeitet man auf zwei gegenüberliegenden Nadelbetten Rechts- und Rechtsware, so müssen beide Nadelreihen zu gleicher Zeit arbeiten. Um hierfür die Nadelsenker der Schlösser in beiden Betten genau gleich einstellen zu können, setzt man die beiden Seitendreiecke auf bewegliche Teile der Schloßplatte, die quer zur Nadelschubrichtung durch Stellschrauben verstellbar sind. Um die Nadeln beim Anstoßen an die Ecken der Schloßteile zu schonen, ordnet man vor diesen Widerstände mit schräger oder runder Unterfläche an, die einem von unten kommenden Druck nachgeben und nach Vorbeigang der Nadeln sich wieder vor die Dreiecksecken legen. Um den Schlitten einen kurzen Weg machen zu lassen, besetzt man die volle Länge des Nadelbettes mit Schlössern. Damit diese Schlösser, wenn sie auf mehrfüßige Nadeln arbeiten, nicht zu viel Raum einnehmen, werden sie in mehrere in verschiedener Höhe liegende Teile zerlegt, welche über bestimmte Nadelgruppen hin und her arbeiten. Jeder Teil hebt die Nadel ein Stück und bringt sie in den Bereich des nächst höheren Teiles. Die einzelnen Teile können in eine Reihe untereinander zusammengeschoben werden.

Zur Bildung geformter Warenstücke müssen die Randnadeln aus dem Bereich der Schlösser gebracht werden. Das geschieht meist durch Abbiegen der Nadelfüße. Hierzu werden z. B. die Stricknadeln und Einschließhaken mit versenkbaren Unterlagen in Verbindung gebracht, die durch eine Musterkette oder Mustertrommel oder anderer Hebevorrichtungen für verschiedene Gruppen dieser Unterlagen bewegt werden.

Das Aus- und Einrücken der Randnadeln kann aber auch durch pendelnde Zungen erfolgen, die nach jedesmaliger Ausübung ihrer Wirkung solange in ihrer Endstellung festgelegt werden, bis sie wieder in den Bereich von in Arbeitsstellung befindlichen Randnadeln gelangen.

Die Verstellung der Schloßteile für Fest- und Lockerarbeiten geschieht mit Stellschrauben, die nach Skalen einstellbar sind. In vorhandene Schlösser läßt sich eine Verstellung einbauen, indem man in dem Schlitz des Stellschiebers eine Zahnstange und auf der zur Verstellung dienenden Knopfspindel ein in die Zahnstange eingreifendes Zahnrädchen anbringt. Die Verstellung für Fest- und Lockerarbeiten kann auch selbsttätig erfolgen.

Zur Herstellung buntgemusterter Gestricke auf Lambschen Strickmaschinen verwendet man auch Schlösser mit Musterrädern. Letztere bringen die Nadeln den gewünschten Mustern entsprechend zur Maschenbildung in den Wirkungsbereich der Schloßdreiecke. Diese Musterräder bedürfen eines besonderen Antriebes. Eine neue Hilfsvorrichtung dieser Art besteht aus einem gezahnten Sternrad, das nachträglich am Schlitten angebracht werden kann und Verzahnungen sowohl am Außenumfang als auch an den Grundbogen der Sternteile trägt. Dieses Sternrad wirkt als Nadelverteiler, indem es auf den Nadelfüßen abrollt und mit seiner äußeren Verzahnung einen Teil der durch das Schloß in Fangstellung gebrachten Nadeln mustergemäß zur Maschenbildung bewegt, während die Innenverzahnung die anderen, zwischenliegenden Nadeln in Fangstellung beläßt.

Das Schloß sitzt herausnehmbar in dem Schlitten. Diese Schlitten haben verschiedene Länge, die sich nach der Anzahl der Schlösser, nach dem Nadelraum, d. h. der Anzahl Nadeln, mit denen gearbeitet wird, richtet. Man unterscheidet kurze Schlitten zur Herstellung von nur einem Warenstück, halblange Schlitten für zwei Warenstücke mit zwei Fadenführern und lange Schlitten für drei Warenstücke, z. B. Jackenkörper in Rechts- und Rechtsware mit regulär gestrickten Armlöchern, Sweaterköper mit regulärer Halsöffnung, also zum mehrteiligen Arbeiten.

Der Schlitten gleitet auf runden Stangen oder an einer Seite auf einer wagerechten Fläche und kann u. a. aufklappbar sein. Zur leichteren Führung läßt man ihn in Kugellagern gleiten.

Bei den gewöhnlichen Handstrickmaschinen kleiner oder mittlerer Breite wird der Schlitten durch eine schwingende Handkurbel und eine Zugstange hin und her geführt, die an einer Gleitschiene angreift, deren Mitnehmer die an dem Schlitten angeordneten Einleger erfassen. Diese Antriebsart setzt gleichen Nadelraum für alle Köpfe voraus. Um verschiedenen Hub zu geben, kann die Antriebskurbel verstellt werden. Bei Maschinen größerer Breite und bei Gestellen mit mehreren Köpfen verschiedener Breite und Art verwendet man heute vorzugsweise den Antrieb des Schlittens mittels einer Kette, welche über zwei Kettenräder läuft, und zwar entweder ständig in einer Richtung oder hin- und hergehend. Im ersteren Falle wird der Schlitten bei seinem Hingang von dem einen, bei dem Hergang von dem anderen Kettenbaum erfaßt.

Bei dieser Anordnung faßt die Kette z. B. mit einem Stift in eine Kulisse, die an dem Schlitten angebracht ist, oder es sind am Schlitten Kupplungen vorgesehen, die am Ende des Schlittenweges selbsttätig gelöst werden. Diese Anordnung gestattet eine beliebige Begrenzung des Schlittenweges. Die Kette wird durch Verstellen der Kettenräder gespannt; und durch Versetzen derselben an anderer Stelle am Gestell kann eine Kette von anderer Länge aufgelegt werden.

Statt einer Kette kann auch ein Seil verwendet werden und statt des ständigen Umlaufes ein Hin- und Hergang des Treibmittels. Die Antriebsseilscheibe sitzt hierzu lose auf ihrer Welle und wird durch ein Umkehrgetriebe oder eine Wechselkuppelung in der einen oder anderen Richtung durch Gummipuffer mitgenommen.

Der Schlittenantrieb mit endloser Kette oder ebensolchem Seil findet besonders bei Motorstrickmaschinen Anwendung. Er gestattet durch die Anwendung verschieden langer Triebketten, den Betrieb verschieden breiter Köpfe auf demselben Gestell. Zu vorübergehendem Gebrauch kann eine Handkurbel angebracht sein. Bei hin- und hergehender Kette werden Kettenaufhalter angebracht.

Zum Oeffnen der Nadelzungen beim Hochgang der Nadeln sind Zungenöffner angeordnet. Diese bestehen aus Messern, die an der Oberseite des Schlosses angebracht sind. Zur größeren Schonung der Nadeln besonders für feinere Teilung, verwendet man Bürstenöffner, das sind feststehende Bürsten, die gegen die Zungen der hochgehenden Nadeln streichen. (Fortsetzung folgt.)

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

Fortsetzung von Seite 515

In Abb. 17 gehen die Teilungslinien 0—6 radial von dem mittleren Ueberkreuzungsfelde aus. Die Reduktion um die Sektoren 4—5—6 führen wir auf folgende drei Arten aus:

Abb. 17*a*. Ring III und II werden im Teilstriche 0, Ring I und II im Teilstriche 4 durchschnitten. Dann nähert man die Radien 4 und 0 einander bis sie zusammenfallen und verbindet den Anfang des Ringes I mit dem Anfang des Ringes III. Die im Sektor 0/4 gelegenen Endstücke der beiden Ringe werden in den Ring II hineingeschoben, denn die auf dem Radius 0 und 4 liegenden Punkte von I und II bez. III und II fallen jetzt aufeinander. Da die Endpunkte der Ringe I und III auf dem Radius 2 im Ringe II liegen, können auch diese verbunden werden. Den durch den Schnitt abgetrennten Teil des Ringes II kann man sich schließlich wieder an das eine oder andere Ende des Ringes II angefügt denken, damit auch er wieder in seiner ganzen Länge vorhanden ist, doch ist das jetzt unwesentlich, da der

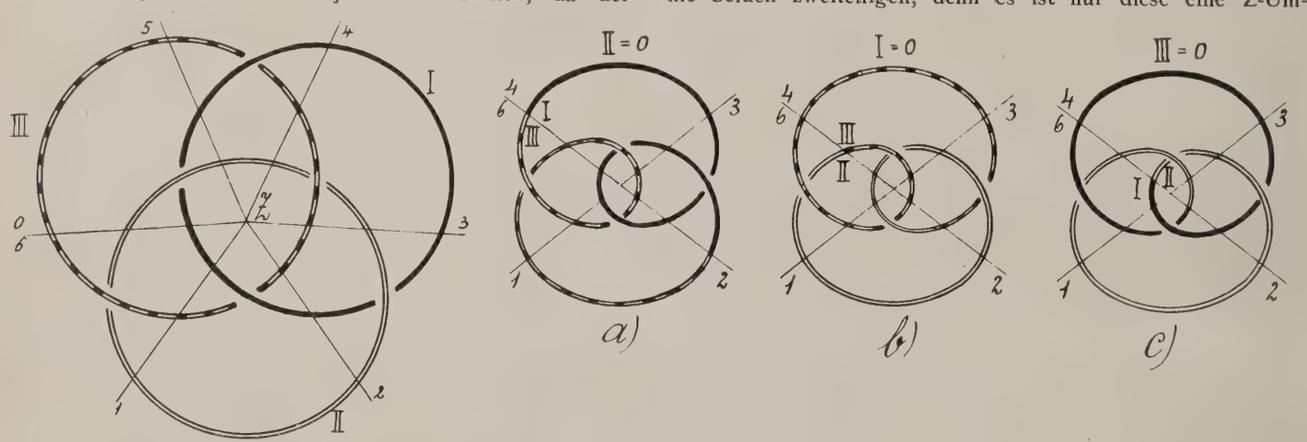


Abb. 17

Ring II nirgends mehr allein auftritt, sondern in den Ringen I und III verschwindet. Es ist deshalb auch nicht mehr notwendig, daß er geschlossen ist, während die Ringe I und III sich gegenseitig schließen.

Abb. 17 b. Ring II und Ring I werden im Teilstriche 0, Ring III und I werden im Teilstriche 4 durchschnitten und im Uebrigen wie vorher verfahren. Es verschwindet der Ring I und die Ringe II und III schließen sich gegenseitig.

Abb. 17 c. Ring I und Ring III werden im Radius 0, Ring II und III im Radius 4 durchschnitten. Es verschwindet der Ring III und die Ringe I und II schließen sich gegenseitig. In jeder dieser drei Reduktionen verflechten sich je zwei Ringe der Grundverbindung genau so wie in der Grundverbindung selbst, also ohne Verkürzung, wenn auch teilweise mit Selbstumwindung. Beschreibt man die Z-Umwindung in Abb. 17 a, indem man bei den Endpunkten auf den Radien 2 und 4 beginnt, so kommt man bei einer Drehung um 180° auf die Endpunkte in Abb. 17 b, bei einer weiteren Drehung um 180° auf die Endpunkte in Abb. 17 c. Nach einer Drehung um $3 \cdot 180^0$ wurden die Ringe einmal durchlaufen und es beginnt der Umlauf von neuem auf die gleiche Weise. Die Verkürzung besteht also nicht in einer Verminderung der Länge der Ringe, sondern die Beziehungen des Zusammenhanges, ausgedrückt durch eine Umwindung der drei Ringe der Grundverbindung, sind auf je zwei Ringe reduziert, d. h. die Gesamtheit der drei Ringe ist zerlegt in die drei möglichen Zusammensetzungen von je zwei Ringen.

Eine solche Vereinfachung des Gefüges der Grundverbindung nennen wir eine $^2/_3$-Verbindung oder eine Verknotung. Der Knoten stellt die Grundverbindung in einer einzigen geschlossenen Linie dar[21]).

Das geschlossene Netz dieses Knotens besteht aus sechs Ueberkreuzungsfeldern, von denen jedes auch hier gleichgerichtet ist. Davon sind vier dreiteilig und zwei zweiteilig. Nach Abb. 18 a sind die Felder wieder so verteilt, daß anliegende entgegengesetzten, gegenüberliegende Felder gleichen Sinn haben. Entgegengesetzte Felder sind allein die beiden zweiteiligen, denn es ist nur diese eine Z-Umwindung erhalten geblieben. In ihr verflechten sich die beiden Punkte genau so, also mit denselben Wendungen, wie an der Grundverbindung. Das räumlich ausgebreitete Netz des Grundknotens ist in Abb. 18 b dargestellt.

In der flach ausgebreiteten Form des Knotens liegen fünf Felder vorne und ein Feld rückwärts. Durchschneidet man den Faden etwa bei *A*, so wird dieses rückwärtige Feld zerstört und der Knoten bildet ein flaches Stück

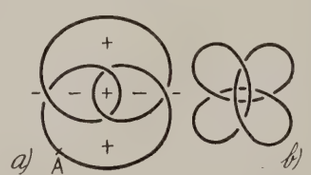
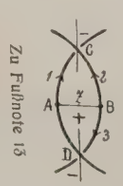


Abb. 18

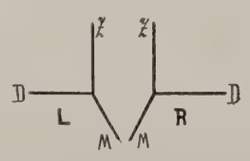
ohne Ueberdeckung. Wir erhalten zwei flache Formen des Knotens, je nachdem das positive oder das negative zweiteilige Ueberkreuzungsfeld erhalten bleibt. Wir denken uns in Abb. 16 b den Knoten bis in die Mittellage umgestülpt. Soll das obere, positive Ueberkreuzungsfeld unverändert bleiben, so muß das untere, negative Ueberkreuzungsfeld erweitert werden, bis es auch in die Ebene *E* fällt und das positive Feld außen umschließt. Wir werden diese Form als positive Mittellage oder kurz mit *E* bezeichnen.

Als Ergänzung z. d. Fußnoten 13 (Seite 423) u. 14 (Seite 513) seien hier die beiden versehentlich neben den Abb. 12 und 14, Seite 514 zum

Zu Fußnote 13



Zu Fußnote 14



Abdruck gekommenen Abbild. nochmals wiedergegeben, auf welche i. d. gen. Fußnoten Bezug genommen ist.

[21]) Der Nachweis, daß der Knoten aus einer Verkürzung der Grundverbindung entsteht, bedeutet zugleich eine grundsätzliche Lösung des Problems der Knotenbildung. Da nur zwei Grundverbindungen existieren, so kann es auch nicht mehr als zwei Arten von Knoten geben. Die einfachste Verschlingung dieser Art ist der Grundknoten. Aus der zweiten Grundverbindung eben diese Reduktion Abb. 18 b. Der Grundknoten aus der ersten Grundverbindung ist die Kleeblattschlinge oder der gewöhnliche Knoten. Die verschiedenen Knoten entstehen durch Erweiterung, wie bei der Warenbildung, jedoch ohne die Beschränkung auf die flache Form.

Man erhält dann die negative Mittellage F, wenn man den Knoten in die Ebene F umstülpt und das negative Ueberkreuzungsfeld in seiner Lage verbleibt und vom positiven Felde (Amplexum) umgeben wird. Die positive und die negative Mittellage verhalten sich ebenso wie die vollständigen Umstülpungen der räumlichen Form des Knotens oder der Grundverbindung. Es ist natürlich nicht möglich den flachen Knoten in seiner ganzen Ausdehnung in die Ebene zu legen, weil sonst die Ueberkreuzungen zu Schnittpunkten werden müßten. Wenn wir uns aber doch eine solche ebene Mittellage denken, so bleiben von der wirklichen Mittellage wenigstens die Radien 0—6 und die in ihnen liegenden Punkte des Fadens in der Ebene. Diese Punkte sollen uns zur Kennzeichnung der flachen Form dienen.

(Fortsetzung folgt.)

Gangbahnkurven für Flechtmaschinen

Von Walter Krumme

Die gute Ausbildung der Gangbahnen ist eine wesentliche Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb der nach dem Barmer System gebauten Flechtmaschinen.

Man kann die Gangbahnen zergliedern in die über den Berührungspunkten der Teilkreise zweier miteinander zahnenden Flügelräder liegenden meist gradlinigen Kreuzungsstrecken und in die diese Kreuzungen verbindenden gekrümmten Gangbahnstücke. Es ist üblich, die gekrümmten Strecken aus Kreisbogen zusammenzusetzen.

Zweck folgender Zeilen soll es sein nachzuweisen, daß zur Erzielung einer günstigen Gangbahnkurve die Kreisbogen vorteilhaft durch andere Grundkurven, als Beispiel wird eine Parabel und eine Ellipse angeführt, ersetzt werden.

Die Klöppel stehen in den Bogenstücken der Gangbahn unter der Wirkung von Zentrifugalkräften die von Teller zu Teller ihre Richtung ändern und an jeder Kreuzungsstelle ihren Nullwert erreichen.

Ferner wirkt im Klöppel infolge seiner, in bezug zu seiner Anfangsstellung ausgeführten Drehung, nachdem die Trägheit der Klöppelmassen überwunden ist, eine Kraft die bestrebt ist, den Klöppel weiter zu drehen, wenn er die gradlinigen Kreuzungsstrecken durchläuft. Auch diese Kraft ändert auf jedem Teller ihr Vorzeichen. Sie erreicht demzufolge bei jedem Uebertritt des Klöppels von einem Teller auf den anderen ihren Nullwert.

Ist der periodische Verlauf dieser beiden Kräfte ermittelt, so kann auf Grund des Ergebnisses die Güte der Gangbahn beurteilt werden. Wird doch diejenige Gangbahn den ruhigsten Klöppellauf herbeiführen, die durch ihre Form obige Kräfte möglichst stetig ihren Höchstwert erreichen läßt und sie dann auch wieder stetig auf ihren Nullwert zurückführt.

Zur Vereinfachung der Untersuchung sei das in Abb. 1 mit a bezeichnete Herz durch zwei Kreise b_1, b_2 ersetzt, deren Durchmesser der Herzdicke e entspricht und die so nahe an die beiden Spitzen d_1, d_2 herangelegt sind, daß die Spitzenflanken Tangenten zu den beiden Kreisen bilden. Führt man nun die beiden Kreise so an den Außenflanken e der Kurvenbahn vorbei, daß ihr Umfang die Außenflanken stets in nur einem Punkt berührt, so beschreiben die Kreismittelpunkte eine Bahn f, die nachfolgend Kurvenmittellinie genannt wird und die ausschließlich für die anzustellende Berechnung herangezogen werden soll.

Ferner sei der Einfachheit halber angenommen, daß der Schwerpunkt des mit seiner Feder vorauslaufenden Klöppels über dem hinteren Kreismittelpunkt b^2 liegt. In Wirklichkeit liegt der Schwerpunkt näher zur Mitte des Klöppelherzens. Da aber in der Berechnung der periodische Verlauf der auftretenden Kräfte und weniger ihre tatsächliche Größe ermittelt werden soll ist diese Vereinfachung zulässig.

Bezeichnet man gemäß Abb. 1 die Enfernung des Klöppelschwerpunktes g vom Radmittelpunkt h mit r, so ist die Klöppelgeschwindigkeit tangential zu dem mit r geschlagenen Kreisbogen $v_1 = \frac{\pi\, r\, n}{30}$

Die Geschwindigkeit v in Richtung der Tangente zur Kurvenmittellinie ist: $v = \frac{v_1}{\cos\alpha}$

Setzt man für $v_1 = \frac{\pi\, r\, n}{30}$ so wird $v = \frac{\pi\, r\, n}{30 \cos\alpha}$

Wird der jeweilige Krümmungsradius der Kurvenmittellinie mit ϱ bezeichnet, so tritt eine Zentripetalbeschleunigung

$$p = \frac{v^2}{\varrho} \text{ auf.}$$

Da die auf den Klöppel wirkende Zentrifugalkraft proportional der Zentripetalbeschleunigung verläuft, ist die Kurve der Zentripetalbeschleunigung ein geeigneter Maßstab für den periodischen Verlauf der Zentrifugalkräfte.

Auch die die Drehung des Klöppels hervorrufende Kraft braucht selbst nicht ermittelt zu werden, da der Winkel β zwischen der Richtung i des Herzens in seiner Ausgangsstellung und der im Augenblick der Beobachtung eingenommenen Richtung k einen Maßstab für den Verlauf dieser Kraft liefert.

In dem Diagramm Abb. 2 stellt die Kurve a die auftretende Zentripetalbeschleunigung während einer halben Flüggelraddrehung dar. Diese läßt erkennen, daß die Zentripetalbeschleunigung und damit auch die Zentrifugalkraft sprunghaft anwächst und abnimmt. Die Drehung des Klöppels erfolgt zwar, wie die ausgezogene Linie a im Diagramm Abb. 3 zeigt, angenähert gleichförmig beschleunigt bzw. verzögert. Da jedoch die durch die Drehung des Klöppels auftretende Kraft nur einen Bruchteil der Zentrifugalkraft ausmacht, ist die letztere für die Beurteilung der Gangbahnform von ausschlaggebender Bedeutung.

Das sprungweise Anwachsen der Zentripetalbeschleunigung ist darauf zurückzuführen, daß die Kurvenmittellinie aus mehreren Kreisbogen zusammengesetzt ist. Infolgedessen behält der Krümmungsradius für eine längere Strecke seine gleiche Größe um dann unvermittelt für die nächste Strecke größer zu werden.

Ein stetiges Anwachsen der Zentrifugalkraft ist zu erzielen, wenn der Krümmungsradius stetig vergrößert wird, das heißt wenn die Kurvenmittellinie nicht aus Kreisbogen zusammengesetzt, sondern ihr eine andere Kurvenform zugrunde gelegt wird.

In Abb. 4 bildet die Kurvenmittellinie eine Parabel, in Abb. 5 eine Ellipse. Die eingezeichneten Krümmungsradien ϱ lassen die stetige Vergrößerung dieser Radien erkennen.

Im Diagramm Abb. 2 gibt die gestrichelte Linie b den periodischen Verlauf der Zentripetalbeschleunigung eines über die parabolisch gekrümmte Kurvenmittellinie Abb. 4 geleiteten Klöppels wieder. Sie zeigt, daß die Zentripetalbeschleunigung wohl stetig anwächst jedoch gegenüber der Linie a einen verhältnismäßig großen Höchstwert erreicht.

Die Kurve b in Abb. 3 der Klöppeldrehung weicht nicht wesentlich von der Kurve a ab.

Günstiger wird der Verlauf der Zentripetalbeschleunigung für die elliptisch gekrümmte Kurvenmittellinie Abb. 5. Ihr Verlauf ist im Diagramm Abb. 2 durch die strichpunktierte Linie c wiedergegeben. In Abb. 3 liegt die Kurve der Klöppeldrehung zwischen den beiden eingezeichneten Kurven. Sie ist nicht besonders dargestellt. Von den drei angenommenen Kurvenformen ist für den gegebenen Fall offenbar die Ellipse die beste Grundform. Für andere Fälle kann naturgemäß auch die Parabel vorzuziehen sein. Ferner sind auch andere Grundkurven wie beispielsweise Hyperbel oder Sinuslinie für die Konstruktion der Kurvenmittellinie brauchbar.

Die Konstruktion der Parabel kann in der Weise erfolgen, daß man gemäß Abb. 4 die beiden Kreuzungslinien a bis zu der lotrecht auf der Tellermittellinie b stehenden Begrenzungslinie c verlängert, vom Schnittpunkt der Linie a mit der Linie c lotrecht zu a eine Linie d bis e zieht und dann von e aus beliebig viele Strahlen f zur Begrenzungslinie e zeichnet. Die rechtwinklig zu den Strahlen f verlaufenden von dem Schnittpunkt dieser Strahlen mit der

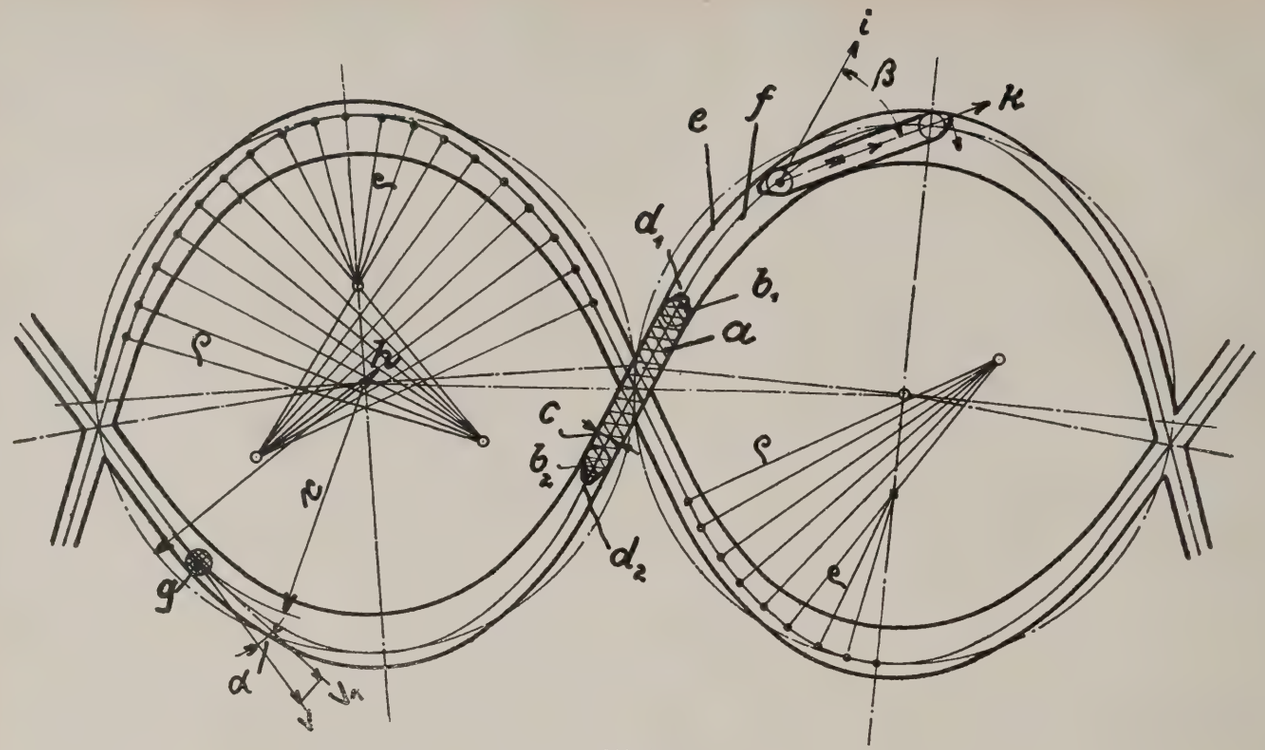


Abb. 1

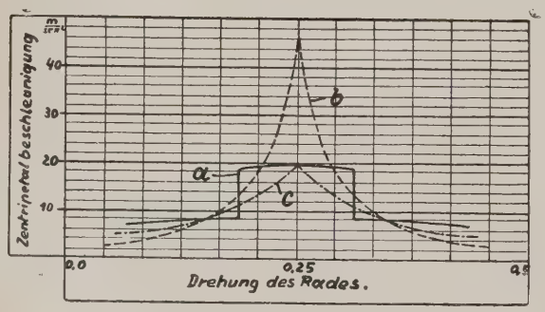


Abb. 2

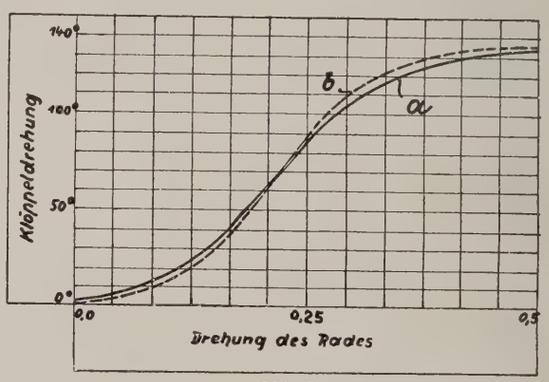


Abb. 3

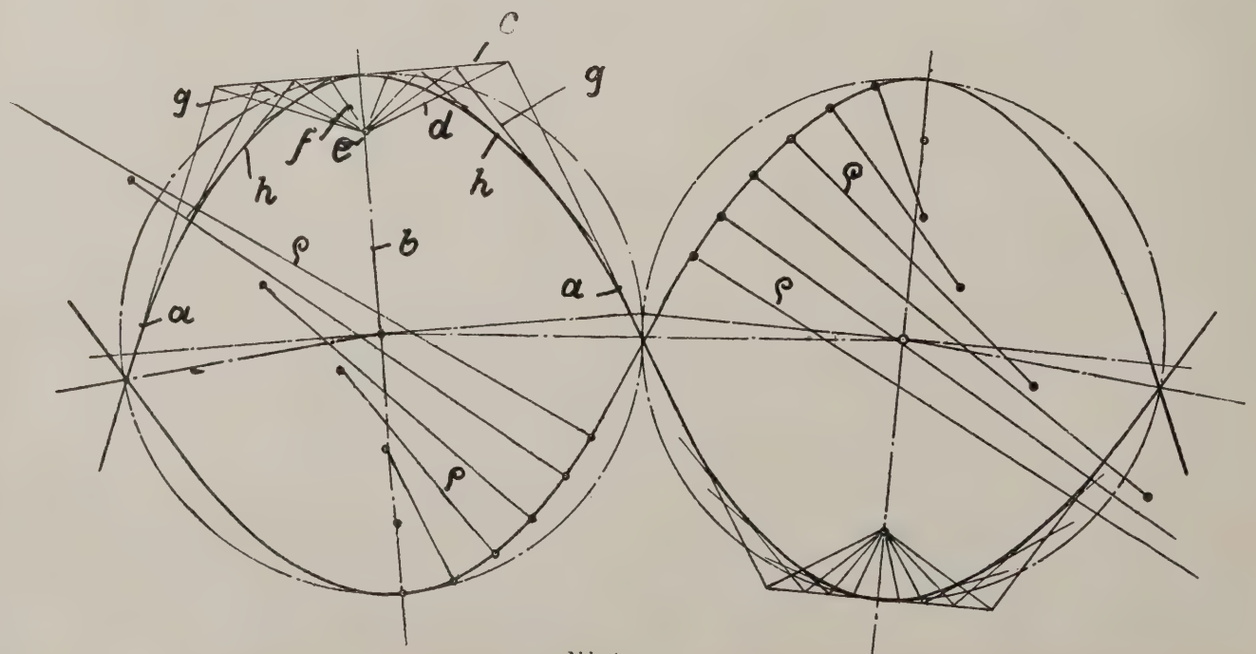


Abb. 4

Begrenzungslinie c ausgehenden Linien g bilden dann Tangenten der gesuchten Parabel h.

Die Konstruktion der elliptisch gekrümmten Kurvenmittellinie ist in Abb. 5 dargestellt. Zunächst wird die Begrenzungslinie a und der Punkt b in der die Gerade c in die Krümmung übergehen soll, festgelegt. Sodann zieht man

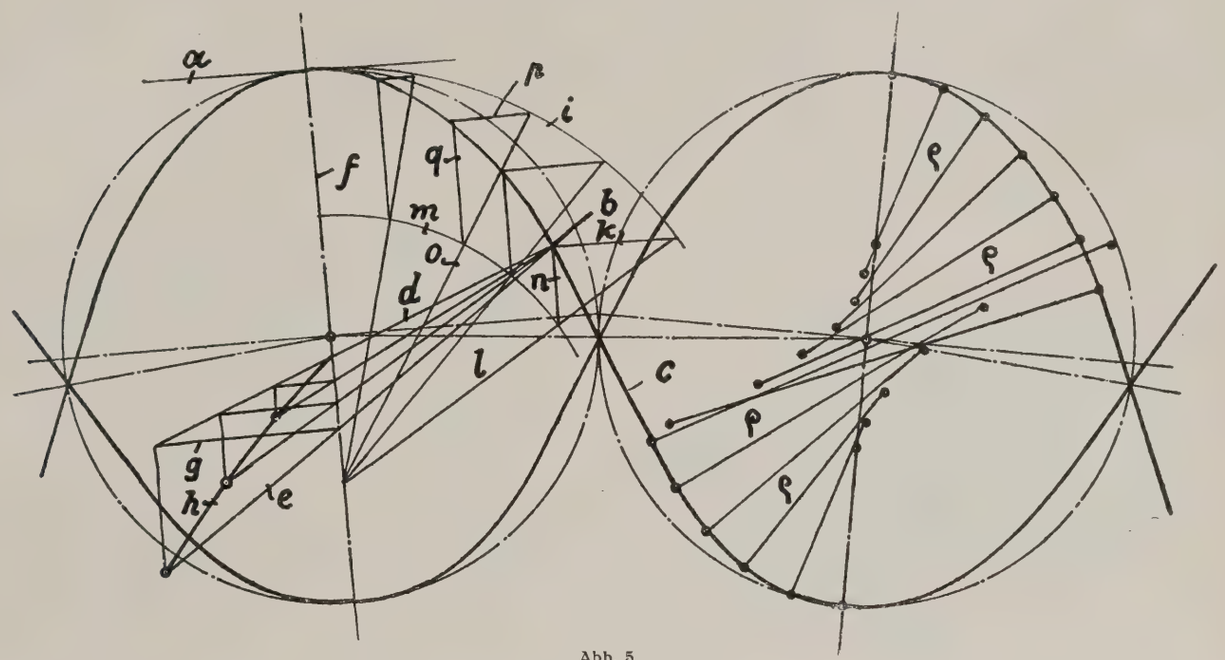


Abb. 5

von b aus eine Lotrechte d zu c, ferner beliebig gerichtete Strahlen e. Fällt man darauf von der Tellermittellinie f aus in den Schnittpunkten der Strahlen e mit der Tellermittellinie f Lotrechte g bis zur Linie d und von da aus Parallelen zu f, so bilden die Schnittpunkte der Parallelen zu f mit den Strahlen e Punkte einer für die Ellipsenkonstruktion erforderlichen Hilfskurve h. Mit Hilfe eines Zirkels sucht man auf der Kurve h den Punkt, der von dem Schnittpunkt der Begrenzungslinie a mit der Tellermittellinie f und dem Anfangspunkt b der Krümmung gleichweit entfernt ist. Diese Entfernung ist die große Halbachse der gesuchten Ellipse. Mit ihr wird der Kreisbogen i geschlagen. Dann wird von b lotrecht zu f eine Linie k bis zum Kreisbogen i gezogen und von hier zum Bogenmittelpunkt ein Radius l. Der Kreisbogen m der kleinen Halbachse geht durch den Schnittpunkt einer von b ausgehenden, parallel zu f laufenden Linie n mit dem Radius l. Weitere Punkte der Ellipse werden nach dem bekannten Verfahren dadurch gefunden, daß von den Schnittpunkten beliebig gezogener Strahlen o mit dem Kreisbogen i bzw. m Lotrechte p bzw. Parallele q zu f gezogen werden. Die Schnittpunkte von q und p sind Punkte der gesuchten Ellipse.

Die Veredelung der Wirk- und Strickwaren

Von Dipl.-Ing. A. Haebler

(Fortsetzung von Seite 594)

Die aufgerollte Ware wird vor der Maschine eingehängt, geht durch den Dämpfkasten zur beidseitigen Dämpfung und dann über die geschliffenen Führungswalzen zum Breithalter, von dem sie glatt und faltenfrei zwischen die beiden gegeneinander gepreßten Kalanderwalzen geführt wird, um von der Aufrollvorrichtung genau gleich breit aufgerollt zu werden.

Bei einer Arbeitsbreite von 1200 mm beträgt der Dampfverbrauch zum Anheizen täglich etwa 40 kg, der Kraftbedarf ½ bis ¾ PS. —

Um ein zu starkes Quetschen und ein Zerdrücken von Maschen zu vermeiden, wendet man neuerdings vielfach zum Appretieren von Trikot-Schlauchwaren die „Friktions-Filzkalander“ an, die durch sehr genau regelbare Einstellung der Arbeitsteile die verschiedensten Glätteffekte ermöglichen.

Derartige Appreturmaschinen werden in hochstehender und niederer Bauart von der Maschinenfabrik Arbach in Reutlingen, von Paul Jahreis, Spezialfabrik für Trikotausrüstungsmaschinen in Göppingen und von der Fa. Ernst Geßner, Aue i. Erzg. gebaut.

Abb. 15 zeigt einen Preß- und Friktionskalander der erst genannten Firma in hochstehender Bauart, der sich sowohl zum Glätten von wollenen, wollgemischten wie baumwollenen Trikotstoffen eignet, und zwar gleich gut zum Erzielen eines Hochglanzes als auch zur Erzeugung einer gewöhnlichen Glätte ohne Hochglanz.

Der Kalander besteht neben dem Gestell für hohe Bauart aus einem drehbaren Einführungsapparat mit verstellbaren Breithaltern für die Schlauchware, in welchem eine Dämpfvorrichtung eingebaut ist, zwei glänzend geschliffene Hartguß-Bügelwalzen und zwei Walzen aus Spezialweichmaterial, auf welche eine Gewichtshebelbelastung mit regelbarer Pressung einwirkt, die durch eine besondere Entlastungsvorrichtung rasch beseitigt werden kann; eine Aufrollvorrichtung sorgt für das gleichbreite Aufrollen der kalandrierten Ware.

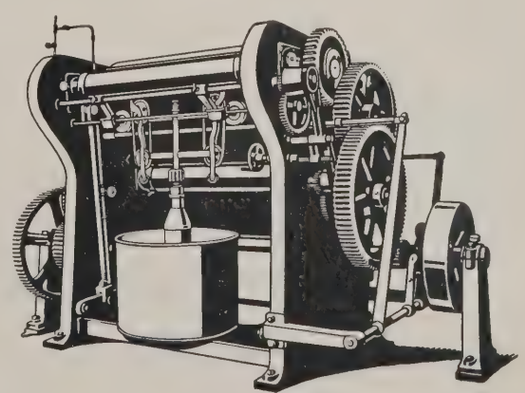


Abb. 15. Preß- und Friktions-Kalander für Trikotstoffe.

Beim Arbeiten wird das Stück derart in den Einführungsapparat gelegt, daß sich die Dämpfvorrichtung im

Innern des Schlauches befindet, der gleichmäßig ausgespannt dann zwischen die erste Weichwalze und die erste Kalanderwalze eingeführt wird. Die seitlichen Führungsteile der Breithalter bestehen aus endlosen Gummischnüren, die über je 2 Messingrädchen laufen und links und rechts von zwei weiteren einstellbaren Rädchen regelbaren Antrieb erhalten; dadurch wird bei aufmerksamer Bedienung die Ware stets maschengerade unter Deckung von Vorder- und Rückseite des Schlauches dem Glättwerk zugeführt. Nach dem ersten Glättwerk läuft die Ware von selbst in das zweite ein und wird so bei einmaligem Durchgang auf beiden Seiten gleichmäßig behandelt und dann gleichbreit aufgerollt.

Bei 1200 mm Arbeitsbreite ist der Dampfverbrauch für tägliches Anheizen etwa 50 kg, während des Betriebes stündlich 15 kg; der Kraftverbrauch beträgt 5—8 PS.

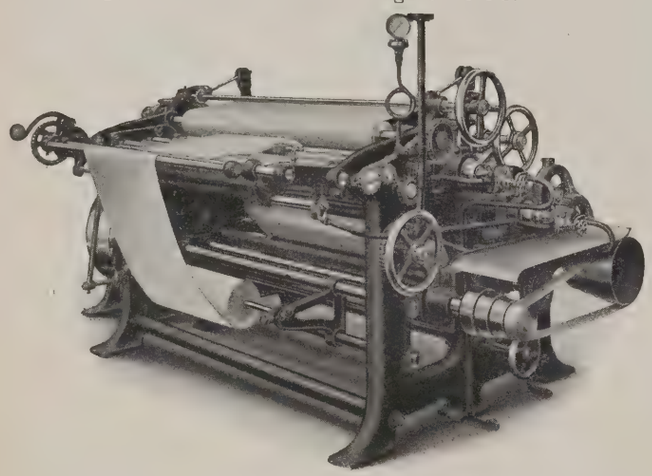


Abb. 16. Friktions-Filz-Kalander.

Ein Friktions-Filz-Kalander für rundgewirkte Waren von niederer Bauart der Firma Ernst Gessner A. G., Aue i. Erzg. ist in Abb. 16 wiedergegeben.

Das Gestell der Maschine wird aus zwei miteinander verbundenen Wänden gebildet, in denen zwei Kalandrier- und Glättwerke gelagert sind. Dieselben bestehen aus je einem eisernen, fein polierten heizbaren Zylinder von 320 mm Durchmesser und je einem Filzmitläufer, der über 3 Leitwalzen geführt, beliebig gespannt und gegen den Zylinder angepreßt wird. Für die Glanzgebung erhalten die Glättzylinder eine zweifach verschiedene Geschwindigkeit, die von derjenigen der Filzmitläufer und des Warenlaufs abweicht. Infolge der größeren Zylindergeschwindigkeit und der Mitnahme der Ware durch den Filzmitläufer ist ein Verziehen oder die Bildung von Falten ausgeschlossen. Um einem Verlaufen der beiden Filze zu begegnen sind besondere, leicht handliche Spann- und Regelvorrichtungen angebracht. Die Warengeschwindigkeit kann je nach Güte der Ware verändert werden von 3 bis 12 m in der Minute.

Bei der Bauart dieser Maschine ist besondere Rücksicht darauf genommen, daß die Bedienung derselben in allen Teilen, insbesondere in bezug auf das Einführen und Aufwickeln der Schläuche in leicht zugängiger Höhe gut handlich ist. Die Arbeit dieses neuen Filz-Kalanders ist mit einem Bügelprozeß zu vergleichen, denn die Ware erhält zu der eigenen Weichheit schönen Glanz, bleibt griffig und voll und bekommt ein tadelloses Aussehen. Die Warenstücke werden bei nur einmaligem Durchlauf der Maschine auf beiden Seiten ganz gleichmäßig behandelt. Die Waren werden der Maschine lose, oder falls dieselben durch die Vorbehandlung gerollt sind, in Rollen vorgelegt; Die Vorlage der Trikotschläuche in Rollen ist sehr wesentlich für Erzielung einer maschengeraden Ware. Es können je nach der Breite der Maschine ein schmales, zwei schmale nebeneinander oder ein breites Stück Ware vorgelegt werden. Vom Wickel aus geht die Ware durch einen Drehspanner, einen Dämpfer und die genau zur Breite einstellbaren Breithalter, die seitlich mit Rollen versehen sind, um ein Zurückhalten der Ränder zu vermeiden. Die Breithalter liegen ferner auf sich drehenden Walzen auf, damit die Unterseite des Schlauches nicht gebremst und dadurch verzogen wird. Vom Breithalter aus wird die Ware den Glättwerken zugeführt. Die Zuführung ist für den Arbeiter vollständig gefahrlos, indem die Ware zwischen der vorderen Filzleitwalze und einer durch Hebel an- und abstellbaren Einführwalze eingelegt wird. Im ersten Glättwerk wird die Unter-, im zweiten die Oberseite des Schlauches geglättet. Nach Verlassen des zweiten Glättwerkes wird die Ware aufgerollt oder abgetäfelt. Bei einer Walzenbreite von 1600 mm beträgt der Dampfverbrauch je Stunde 25 kg, der Kraftbedarf etwa 3 PS; gearbeitet wird mit einem Dampfdruck von 4—5 Atm.

d) Zum Glätten von regulär in Form gearbeiteten Strick- und Wirkwaren und für regulär und im Schlauch gestrickte

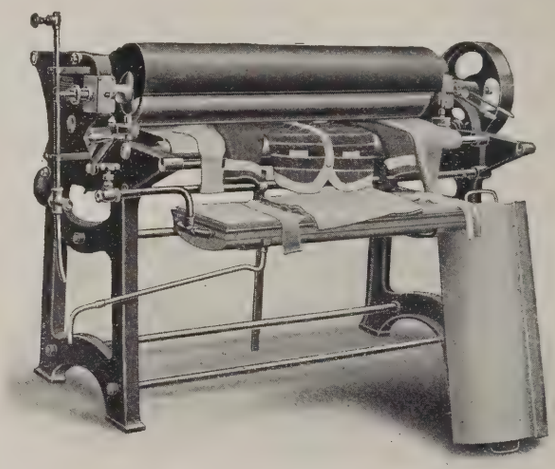


Abb. 17. Dekatier- und Bügelmaschine mit Filzsicherung.

Wollwarenstücke benutzt man im allgemeinen das Bügeleisen, neuerdings auch besonders gebaute Bügelmaschinen. Eine solche Dekatier- und Bügelmaschine mit Filzführung — „Universal“ — der Fa. Paul Jahreis, Trikot-Ausrüstungsmaschinen, Göppingen (Württ.) ist in Abb. 17 gezeigt.

In kräftigen Seitenständern ist die auf Kugellagern laufende heizbare Bügelwalze, eine ortsfeste und eine nachgiebig gelagerte Spannwalze, sowie eine Preßwalze angeordnet, deren Einwirkung durch Exzenter jederzeit sofort ein- oder abgestellt werden kann. Durch einen weiteren Einstellhebel wird die Schnelligkeit der Bügelwalze geregelt, die z. B. bei Glanzbildung 8—9 mal so schnell läuft als der Filzmitnehmer. Durch vorgesehene Einstellmöglichkeiten kann die Ware entsprechend ihrer Beschaffenheit und ihrem Verwendungszwecke auf folgende Bügeleffekte behandelt werden:

1. auf Glanz und ohne Pressung
2. auf Glanz und mit Pressung
3. ohne Glanz und ohne Pressung
4. ohne Glanz und mit Pressung.

Eine am Eingange der Maschine leicht anzulegende Einführungsplatte gestattet auf einfachste Weise das Einführen von vorher zweckmäßig durch eine Spritzdüse angefeuchteten, regulär gestrickten Einzelteilen, die fortlaufend mit 2—3 Meter Minutengeschwindigkeit gebügelt und dann von einer zweiten, an der hinteren Maschinenseite angebrachten Platte aufgenommen werden. — Fortsetzung folgt.

Berichtigung

zur Abhandlung „Ueber das Durchschlagen gestreifter und karierter Arbeiten bei Ulster- und Mantelstoffen“; Heft 7, S. 584: Bei Wiedergabe der Abb. 1 und 3 ist ein Fehler unterlaufen. Abb. 1 steht falsch und in Abb. 3 fehlt die Randmarkierung der Schüsse. Die beiden Abb. werden deshalb berichtigt hier nochmals zum Abdruck gebracht.

Abb. 1

Abb. 3

Kennzeichnung der Kunstbaumwolle

Von Dr. Wilhelm Sieber
Mitteilung aus der Forschungsstelle für Textilindustrie Reichenberg.

In der modernen Industrie herrscht das Bestreben wenigstens die wichtigeren Ausgangsstoffe in einer gewerblich benützbaren Form wiederzugewinnen, sie in den Kreislauf der Verarbeitung zurückzuführen. Dieser Grundsatz gilt in seiner vollen Bedeutung auch in der Textilindustrie. So sehen wir denn, daß die natürlichen und künstlichen Fasern tunlichst nach ihrer ersten Verarbeitung und Ingebrauchnahme rückverarbeitet werden.

Aus nicht mehr für die Benützung geeigneten Rückständen: Abfällen, Lumpen, werden neuerdings Verbrauchsartikel geschaffen.

Es ist allgemein bekannt, daß aus Ueberbleibseln der ursprünglichen Textilenerzeugnisse, den Lumpen, verschiedenartigster Art, deren Verarbeitung einigermaßen lohnend ist, wieder Gespinste hergestellt werden, die sehr wohl für mannigfache Zwecke dienen können. Auch aus Rückständen ursprünglicher baumwollener Erzeugnisse werden Rückfaserprodukte in großem Maßstabe fabriziert. Mangels einer anderweitigen Bezeichnung kann man vielleicht, in Anlehnung an den für die Verarbeitung wollener Lumpen gebräuchlichen Namen als Kunstwolle, derartige baumwollene Gespinste als Kunstbaumwolle bezeichnen.

Während für die Kunstwolle Kennzeichnungsbestimmungen bestehen, war dies für Kunstbaumwolle bisher nicht der Fall.

Die Kunstwolle läßt sich durch mikroskopische Untersuchung erkennen, nicht im gleichen Maße, wenigstens nicht ohne weiteres ist das bei der Kunstbaumwolle der Fall. Charakteristische auffallende Merkmale, wie bei der Kunstwolle in dem Aussehen der Faser, liegen bei der Kunstbaumwolle unter dem Mikroskop nicht vor.

Wohl der weitaus größte Anteil der Kunstbaumwolle wird aus dem für die Rückgewinnung bedeutendsten und geeignetsten am leichtesten verarbeitbaren Material, den Ueberbleibseln der gestrickten und gewirkten Baumwollstoffe, gewonnen. Selbstverständlich ist eine Auslese dieser Art baumwollener Lumpen, welche die Verschiedenheit im Ausgangsprodukt weitgehend berücksichtigt, angesichts des Gebotes niedrig einzustellender Erzeugungskosten nicht ausführbar. So befinden sich denn in der Rückbaumwolle, der Kunstbaumwolle, immer wieder Faservereinigungen, die von der Hauptmasse verschiedene Beschaffenheit zeigen. Da in den Lumpen Baumwollsorten verschiedener Varietäten, von verschiedener mechanischer und chemischer Verarbeitung sich befinden, so ist es klar, daß diese Verschiedenheiten im fertigen Gespinst vorhanden sind. Unter den Baumwollumpen befinden sich solche mit festerem und loserem Gespinst. Nicht alle diese Fäden werden durch die Reißvorrichtungen in die Einzelfasern zerteilt, ein Teil behält Fadenform, das ist offenkundig sichtbar im Vließ auf den Vorspinnmaschinen.

Auf diesem Verhalten gründet sich ein Erkennungsverfahren für Kunstbaumwolle gegenüber der ursprünglichen Baumwolle.

Wird ein Faden Kunstbaumwolle aufgedreht, so sind darin immer eine mehr oder weniger große Anzahl Faseranhäufungen sichtbar, welche Fadenform behalten haben. Oefters sind diese Fadenstückchen auf der Oberfläche des Gespinstfadens erkennbar.

Meist sieht man die Fadenstückchen mit freiem Auge, untrüglich aber unter einer gewöhnlichen Lupe, dem Fadenzähler.

Damit ist eine genaue Kennzeichnung der Kunstbaumwolle gegeben.

Auch bei Mischgespinsten von ursprünglicher mit Kunstbaumwolle ist die Kennzeichnung der Zumischung eine sichere.

Fadenzähler

Von Dipl.-Ing. Hugo Rhomberg

Die gebräuchlichen Fadenzähler der Textilbranche genügen wohl dem gewöhnlichen Gebrauch, dem geübten Fachmann, jedoch in schwierigen Fällen und besonders in Streitfragen versagen sie und liefern keine einwandfreien Ergebnisse.

Aus folgenden Gründen: Die kleinen Fadenzähler, welche nur 1/4" im Quadrat Schauöffnung haben, geben auf die kurze Länge von 1/4" keinen Durchschnitt der Fadenzahl an, außerdem läuft der viereckige Ausschnitt nicht scharf genug aus und wirft einen Schatten auf den zu messenden Stoff, wodurch ungenaue Zählungen entstehen. Macht man den Ausschnitt größer, so ist das Zählen schwieriger, da man dabei sozusagen im Gedächtnis von Faden zu Faden schreiten muß, was bei feinen Fäden anstrengend ist.

Aus dem Bedürfnis, auf eine größere Strecke die Fäden zählen zu können und nicht mehr mit dem Gedächtnis die gezählten Fäden festhalten zu müssen, sondern mit einem Zeiger, was ein Rasten beim Zählen erlaubt, ist der Fadenzähler entstanden, welcher aus Lupe, Skala und aus mit Schraube verschiebbarem Stahlzeiger besteht. Im allgemeinen ist nichts gegen ihn einzuwenden, seine derzeitige Ausführung steht jedoch nicht auf der Höhe der heutigen Feinmechanik und Optik. Außerdem ist der Stahlzeiger ein wunder Punkt an dieser Konstruktion, da er unter der Lupe zu dick erscheint, leicht zerbrechlich ist und nur in einiger Entfernung vom Stoff sich bewegen darf, was zu Ablesefehlern führt.

Diese Nachteile des Stahlzeigers vermeidet der nebenstehend abgebildete Zähler dadurch, daß der Stahlzeiger durch ein mit einem Haarriß versehenes Glasprisma ersetzt ist. Der Haarriß befindet sich unten und streift auf dem Stoff, sodaß keine Ablesefehler entstehen. Der Riß ist so fein, daß er unter der Lupe noch feiner als die feinsten Seidenfäden erscheint.

Die Meßlänge beträgt 50 mm; es sind aber außerdem auf dem umkehrbaren Lineal noch Skalen für englische, Wiener und Pariser Zoll angebracht.

Infolge des kleinen Abstandes zwischen Glasprisma und Skalalineal können beim Aufeinanderpassen von Skalariß und Zeigerriß kleine Ablesefehler entstehen. Diese werden jedoch vermieden, wenn man von vorne schief durch die Lupe schaut; infolge Totalreflektion erscheint der Zeigerriß dann neben dem Skalariß und läßt sich einwandfrei zur Deckung bringen.

Mit Mikrometerschraube versehen wäre das Instrument auch geeignet zum genauen Messen von Strecken bis zu 50 mm Länge.

Reformbestrebungen für die Feuchtigkeitszuschläge in der Wollenindustrie

Von W. Großmann, Oberlehrer und Leiter des Warenprüfungsamtes an der Staatl. Höheren Fachschule für Textilindustrie in Lambrecht.

Die Associazione Dell' Industria Laniera Italiana mit ihrem Hauptsitz in Biella in Italien versendet an die deutschen Warenprüfungsämter ein Rundschreiben in französischer Sprache, in dem sie dazu auffordert, an einer einheitlichen internationalen Festsetzung der Feuchtigkeitszuschläge für lose Wolle und deren Halb- sowie Nebenprodukte mitzuarbeiten. Ich lasse kurz die freie Uebersetzung des Rundschreibens folgen:

„Angeregt durch eine Aussprache über unseren Monatsbericht, berief unsere Gesellschaft, die fast die Gesamtheit der wolleverarbeitenden Industrie Italiens darstellt, eine Versammlung der Vorstandsmitglieder, der Direktoren der italienischen Konditionierämter sowie anderer Sachverständiger. Diese Versammlung sollte zur Frage der augenblicklich in Italien und im Ausland gültigen Prozentsätze für den Feuchtigkeitsgehalt von Wolle, Kammzug, Garnen und wollenen Geweben Stellung nehmen.

Aus dieser Versammlung heraus wurde ein Ausschuß gewählt, der sich mit der Materie eingehend befassen soll. (Es folgen die Namen der verschiedenen Ausschußmitglieder).

Nach der Prüfung der in Italien sowie im Ausland gültigen Prozentsätze für den Feuchtigkeitsgehalt kam der Ausschuß zu der Ueberzeugung, daß diese international und einheitlich festgesetzt werden müßten. Man kann tatsächlich keine stichhaltigen Gründe ins Feld führen, weshalb diese Prozentsätze in den einzelnen Ländern für dieselben Materialien verschieden sind. Wir meinen gewaschene Wolle, Abfälle aus der Wollkämmerei und Spinnerei, Kunstwolle sowie gesponnene Garne. Diese Materialien haben in den einzelnen Ländern verschiedene Feuchtigkeitszuschläge.

Der eingesetzte Ausschuß ist ferner der Meinung, daß die Abstufung der Sätze vereinfacht werden müsse, und zwar in der Weise, daß die Prozentsätze der einzelnen Materialien je nach ihrem natürlichen Feuchtigkeitsgehalt in ein harmonisches Verhältnis gebracht werden (gekämmte Wollen, gesponnene Wollen, Nebenprodukte etc.).

Uebrigens war die gleiche Frage vor einiger Zeit Gegenstand eingehender Untersuchungen in England durch die „British Research Association for the Woolen and Worsted Industries“ (Brit. Untersuchungsgesellschaft f. d. Woll- und Kammgarnindustrie). Letztere hat ihre Ergebnisse in einer Denkschrift, betitelt „The standards of regain and the possibility of Reform“ (Die Normalsätze für den Feuchtigkeitszuschlag und die Möglichkeit zu deren Reform) veröffentlicht. (Verfasser H. J. W. Blisse — Torridon Headingley — Leeds). Diese Denkschrift enthält für gewisse Feuchtigkeitsprozentsätze Reformvorschläge, die auf genaue Untersuchungen begründet sind.

Gegenwärtig werden diese Vorschläge durch das Konditionieramt sowie die Handelskammer in Bradford geprüft.

Ohne das Ergebnis abzuwarten, hat sich der von uns eingesetzte Ausschuß entschlossen, die Annahme folgender Prozentsätze für den Feuchtigkeitszuschlag in Vorschlag zu bringen:

1. Völlig reine fabrikgewaschene Wolle	17 %
2. Kammzug ohne Oel	18 %
3. Kammzug in Oel	18 %
4. Kammgarne ohne Oel	18 %
5. Kammgarne in Oel	18 %
6. Spinnereiabfälle	18 %
7. Kämmlinge	16 %
8. Karbonisierte und gewaschene Kämmlinge	17 %
9. Kunstwollen	17 %
10. Reinwollene Lumpen, karbonisiert	16 %
11. Streichgarne	17 %
12. Gewebe aus reiner Wolle	16 %
13. Zulässiger Fettgehalt für reine Wolle und Kammzug ohne Oel	0,75 %

Zu 3 und 4. Die Prozentsätze beziehen sich auf das reine Garngewicht, ausgenommen also 3% Oel, die zu dem konditionierten Gewicht zugeschlagen werden dürfen.

Die Gesellschaft bittet ergebenst das geehrte Amt, seine geschätzte Ansicht über die oben erwähnten Vorschläge gütigst mitteilen, sowie einen gangbaren Weg zu deren praktischen Verwirklichung vorschlagen zu wollen.“

Es ist nicht zu leugnen, daß im Welthandel mit loser Wolle und deren Produkte die in den einzelnen Industrieländern von einander abweichenden Feuchtigkeitszuschläge zu Differenzen führen, so daß ein zweimaliges Konditionieren nötig wird. Aus diesem Grunde wären einheitliche, international festgelegte Sätze nur zu begrüßen. Es ist selbstverständlich, daß eine derartige Regelung jedoch nur unter der Mitwirkung von Vertretern aller daran beteiligten Länder geschehen könnte.

Interessant ist die Gegenüberstellung der von italienischer Seite geplanten Neufestsetzung mit den in Deutschland gültigen Sätzen.

	in Deutschland gültig	von ital. Seite geplante Neufestsetzung
1. Völlig reine fabrikgewaschene Wolle	17 %	17 %
2. Kammzug ohne Oel	18¼ %	18 %
3. Kammzug in Oel	18¼ %	18 %
4. Kammgarne ohne Oel	18¼ %	18 %
5. Kammgarne mit Oel	18¼ %	18 %
6. Streichgarne	17 %	17 %
7. Kunstwolle	14 %	17 %
8. Spinnereiabfälle (Kammgarne)	18¼ %	18 %
9. Kämmlinge	17 %	ohne besondere Vereinbarung 16 %
10. Kämmlinge karb. u. gewaschen	17 %	ohne besondere Vereinbarung 17 %
11. Gewebe aus reiner Wolle	18¼ bezw. 17 %	16 %

Aus der vorstehenden Gegenüberstellung geht hervor, daß bei 1—6, das sind diejenigen Erzeugnisse, die für den internationalen Handel hauptsächlich in Frage kommen, wesentliche Abweichungen von den in Deutschland gültigen Sätzen gegen den italienischen Reformvorschlag nicht bestehen. Nach meiner Ansicht dürfte der Wegfall des ¼% bei Kammgarnerzeugnissen sehr wohl durchführbar sein.

Größer ist die Differenz bei Kunstwolle. Nach den von mir gemachten Erfahrungen erscheint der bis jetzt in Deutschland gültige Zuschlag von nur 14% zu tief gegriffen. Die gleiche Auffassung konnte ich verschiedentlich in Zeitungsartikeln, die mir leider jetzt nicht mehr zur Hand sind, vertreten finden. Tatsache ist, daß der Kunstwollfaser fast im vollen Maße die Fähigkeit der Wasseraufnahme erhalten bleibt. Eine Verringerung der Wasseraufnahme könnte mit dem teilweisen Abfall der Oberhautschuppen während des Auflösungsprozesses der Lumpen begründet werden. Es erscheint mir daher die Beschreitung eines Mittelweges zwischen dem ital. Vorschlag von 17 % und dem in Deutschland gültigen Satz von 14% gegeben, indem der Vermittlungsvorschlag vielleicht auf 16% festgelegt werden könnte. In jedem Falle wären vor einer endgültigen Festsetzung nochmals eingehende wissenschaftliche Untersuchungen unserer Faserforschungsinstitute nötig.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den Kämmlingen, bei denen noch heute der Zuschlag nicht so allgemein gültig ist, als beispielsweise für Kammgarne, so daß oft Sonderabmachungen zwischen dem Lieferanten und dem Empfänger getroffen werden. Ueberdies beträgt die Abweichung hierbei ja nur 1%.

Die vorstehenden Zeilen sollen eine Anregung für die beteiligten Kreise sein, um für die Feuchtigkeitszuschläge eine Normalisierung herbeizuführen, wie sie auf internationalem Wege gegenwärtig auch für die Feinheitseinteilung der Wolle angestrebt wird.

Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Walther Töpert

(Fortsetzung u. Schluß von Seite 600)

Anmerkung: Die Tabelle auf Seite 599 (Heft 7) muß auf Seite 600, die hier befindliche Tabelle dagegen auf Seite 599.

Tatsächlich ersieht man aber, daß die Mühe der Versuchsanstellung in keinem Verhältnis zur erreichten Genauigkeit steht. Vom 40. Versuch an ist es hier bei diesem Beispiel sehr fraglich, ob es sich noch lohnt weiter zu untersuchen.

Diese Fehlerberechnung ist wie ersichtlich auch sehr gut zu einer gewissen Rentabilitätsrechnung der Versuchsanstellung zu benutzen. Man wird also jetzt nicht mehr wie früher seine 100 Versuche anzustellen brauchen, sondern kann schon im Voraus den Erfolg der Fortführung des Versuches beurteilen.

Die Betrachtung der vom Prüfamt als arithmetisches Mittel ausgefällten Abweichung und der von Lange errechneten Abweichung, gibt, der Coeffizienten- und Fehlerrechnung unterworfen, den verlangten absolut objektiven Entscheid; Das Prüfamt weist einen wahrscheinlichen Fehler von $\pm$ 1,04% mehr, gegenüber dem Lange'schen auf. Die Entscheidung fällt damit zugunsten der Lange'schen Gesamt-Meßmethode aus. Was nach der vorher allgemeinen Betrachtung zu erwarten war, konnte hier mathematisch exakt und objektiv nachgewiesen werden.

Das hervorstechendste, schon eingangs erwähnte Merkmal ist bei der Prüfamts-Bewertung, daß anstatt von 100 Versuchen durch Einschneiden von Zehnergruppen eben nur $\frac{100}{10}$ wirklich nur 10 Versuche zur Bewertung gelangten. Der wahrscheinliche Fehler aber dadurcch wächst trotz des geringeren absoluten Abweichungswertes. Es ist zu beachten, daß bei der gering erscheinenden Fehlerdifferenz von $\pm$ 1,04% schon eine Differenz von 2,99% (Abweichung Lange) sich ergibt. Gegenüber der Coeffizienten-Methode eine solche von 3,57%. Die Tab. dürfte ohne weiteres klar sein. Bestehende Differenzen zwischen Prüfamtsergebnis Tabelle I/II sind zurückzuführen auf die Wertverschiebung die durch Aufrunden eintritt und durch Anwendung des arithmetischen Mittels (zur größeren Genauigkeit sind die Werte mit 5stelligen Logarithmen errechnet und dann erst aufgerundet worden).

Zusammenfassend möchte ich feststellen, daß von allen Ermittlungsmethoden diejenige den Vorzug hat, die den geringsten Gebrauch des arithmetischen Mittels aufweist (Lange). Die Auffassung, daß mit dieser Methode, die ja auch in der Statistik angewandt wird, alles bewiesen werden könne, findet in der Häufigkeit der Mittelanwendung ihre Begründung. Das Prüfamt beweist 6,65%, Lange 9,64%, Häufigkeitskoeffizienten-Methode 10,22% Spitzenwerte, die ja die U.M.W. darstellen, werden bei mehrfacher Anwendung des arithmetischen Mittels nur abgerundet, treten im Verlauf der Rechnung nicht mehr als erkennbare Typen auf, sondern sind in der durch Addition verdichteten Masse versunken. Eine weitergehende Festlegung der Spitzenwerte (U.M.W.) über die Coeffizienten-Methode hinaus, scheint mir kaum mehr möglich, da dieses ja der Methode des arithmetischen Mittels widerspricht, die ja nur das allen Werten Gemeinsame betrachtet (Mittelwert), die ja keine Typen betrachtet in ihrem vereinzelten Vorkommen, sondern nur das auch dem Typus mit der Masse gemeinsame. Für die Erkenntnis des Typus eignet sich nur die Grenzbetrachtung.

Bedauerlich bleibt es, daß das Prüfamt mit einer unzulänglichen Methode arbeitet. Die Folgen können recht unangenehm werden. Es braucht nur der Fall angenommen zu werden, der bei Rechtsstreitigkeiten das Prüfamt als letzte Gutachterinstanz zur Entscheidung anruft. Sein Gutachten tritt auf Grund der Mitarbeit von geschulten Kräften und durch sein Ansehen mit ungleich größerem Nachdruck auf, als das von der Industrie aufgestellte.

Die geringe Mühe der einfachen Coeffizientenrechnung sollte bei kleinen Versuchsreihen immer angewendet werden, und bei größeren sollte auch der wahrscheinliche Fehler (nach Sommer) festgelegt werden. Mit diesem geringen Arbeitsaufwand wird die höchste Sicherheit der Beurteilung erreicht und ein Schutz gegen eine entstellende Bewertung gegeben.

Normalisierung, Rationalisierung und wissenschaftliche Betriebsführung sind Forderungen, denen auch die Textil-Industrie nachkommt. Dazu gehört auch eine Normalisierung des Prüfungsverfahrens. Erst wenn hierbei eine Einigung erreicht ist, auf Grund der höchst erreichbaren Genauigkeit, können die Begriffe gleichmäßig, minder gleichmäßig festgelegt werden. Toleranzen müssen dabei natürlich gewährt werden, ob sie aber mit 2,99% (Prüfamt im Vergleich zu Lange) noch als zulässig zu bezeichnen sind, bleibe dahingestellt.

Es ist erfreulich feststellen zu können, daß die Praxis wissenschaftlicher und exakter arbeitet, als das Prüfamt, das eine Ausnahme zu bilden scheint, denn meines Wissens arbeiten Reutlingen und Krefeld nach der von Lange angeführten Methode. Johannsen und Heermann[2]) haben zur Bewertung der Ungleichmäßigkeit Beiträge geliefert. Inwieweit sie in die Praxis der Prüfämter eingedrungen sind, entzieht sich meiner Kenntnis.

Wie in der Zusammenfassung allgemein nachgewiesen wurde, zeigt die statistische Methode erhebliche Mängel. Um diese aufzudecken und auszuschalten, wurde eine Ordnung der Versuchswerte angestrebt, die, losgelöst von der zufälligen Folge der Festigkeitsschwankungen des Garnes, beim min. Wert beginnend, ohne Rückschlag ansteigend zum max. Wert führt. Die rein arithmetische Ordnung durch Auslese, mußte als zu umständlich ausfallen. Deshalb wurde der Versuchskomplex graphisch dargestellt und unter Horizontalprojektion der Versuchswerte und Gleichsetzung des min. Wertes = 1 die Ordnung durchgeführt. Es ergibt sich eine Kurve, dargestellt im Diagramm. Eingezeichnet sind noch der Mittel- und die Untermittel-Werte der statistischen Methode, die sofort erkennen lassen, daß von der Gesamtstreuung nur einiges erfaßt worden ist.

Es eröffnen sich damit neue Ausblicke für eine Bewertung der tatsächlichen Gesamtstreuung von den Grenzen her, zugleich wird die Loslösung vom inneren Maßstab der statistischen Methode ermöglicht, und die Frage nach Aufstellung von Güte, Normen eines Garnes kann angeschnitten werden. Anfänglich ist der Verlauf der Kurve etwa bis Punkt 20 stärker zur Senkrechten inklinierend, um dann durch die größere Häufigkeit an Steigung zu verlieren, bis etwa vom Punkt 80 an, wiederum die stärkere Neigung zur Senkrechten sich geltend macht. Durch Verwandlung des ungleichförmigen Neigungsmaßes der Kurve in ein gleichförmiges, stetiges, deren Maßzahl allgemein ist:

$$\frac{\text{max} - \text{min Wert}}{\text{Versuchs-Anzahl}}$$

wurde die Kurve zur Geraden umgeformt. Es wird somit ein rechtwinkliges Dreieck erhalten A B E, in welchem die Versuchswerte durch die Hypothenuse dargestellt sind.

Die Streuung ist Ausdruck der Ungleichmäßigkeit, dargestellt durch die Höhe der Kurve = B E. In Beziehung gesetzt zur Versuchs-Anzahl = A B wird die Funktion

$$Zg\,\alpha = \frac{B\,E}{A\,B}$$

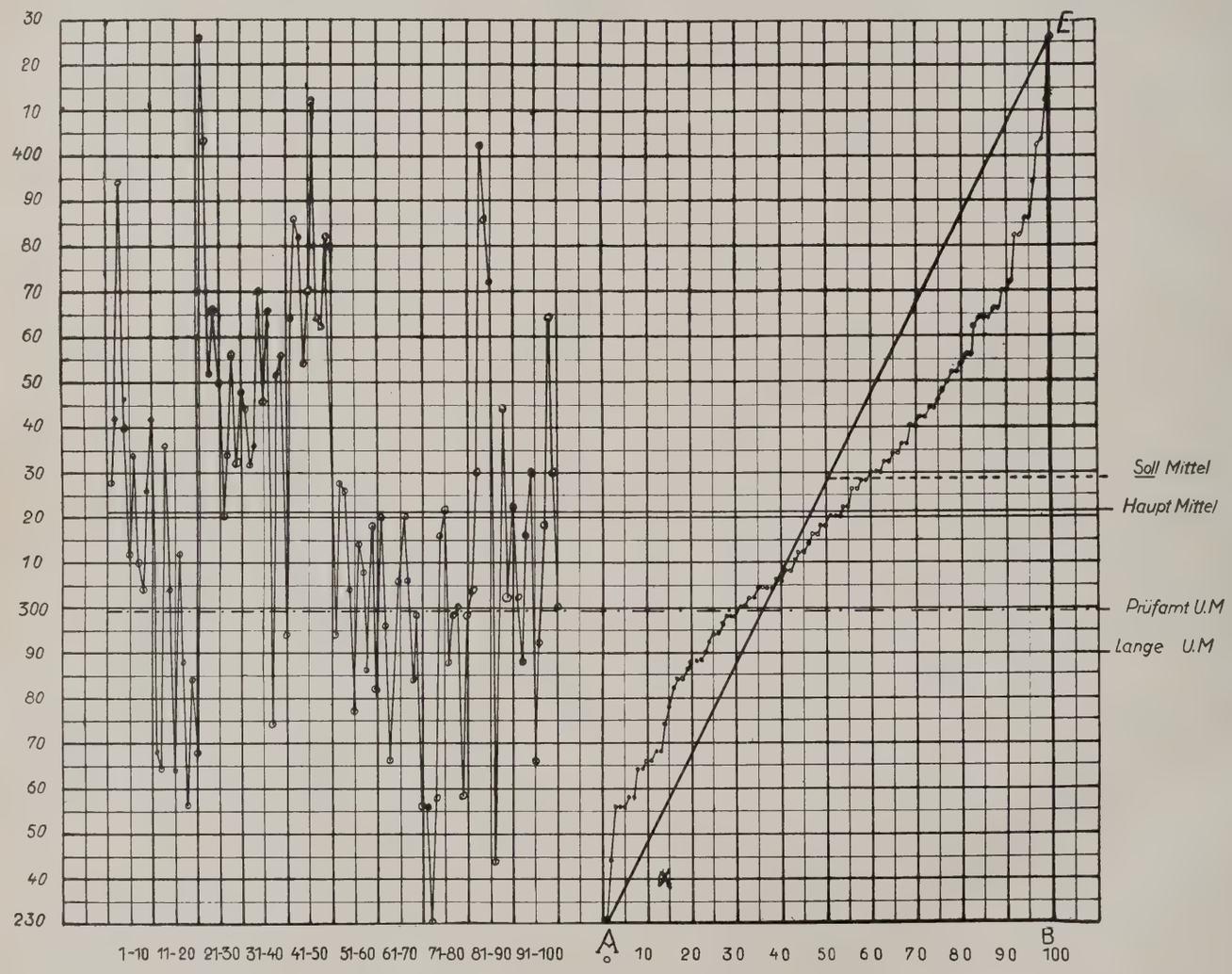
den Wert der Streuung, die Ungleichmäßigkeit bestimmen.

Die Güte, Normung von Garnen, die Begriffe: gut, gleichmäßig, minder gleichmäßig könnten somit festgelegt werden durch Normal Dreiecke, deren eine Kathete, die unbedingt auf 100 konstant zu erhaltende Versuchsstrecke ist (Vorteil erhöhte Bewertungssicherheit, Dezimalsystem) deren andere das zu normende Streuungsmaß darstellt. Der Wert $Zg\,\alpha$ würde in der Wanderung von Theor. $+\,\omega$ zu $\oplus$ die abnehmende Ungleichmäßigkeit, die Güte des Garnes darstellen. Der Ausmerzung zufälliger min.- und max.-Werte ist erhöhte Beachtung zu schenken. Ferner kann unter Benutzung der zur Geraden umgeformten Kurve, dargestellt durch Hypoth. A E, ein Soll-Mittel erhalten werden, das als Schnittpunkt der halbierten

2) Leipziger Monatsschrift 1925 S. 349.

Hypoth. anfällt. Durch Horizontalprojektion auf B E wird der Richtwert ermittelt. Da die Hypoth. vom Min.- zum Max.-Wert laufend, die gesamten Versuchswerte erfaßt, trägt dieser Richtwert also den tatsächlichen Festigkeitsverhältnissen Rechnung. Die Loslösung von der unzulänglichen statistischen Methode ist damit erreicht. Der unter dem Einfluß der größeren Masse gleitende Richtwert (Korrektur des Mittels), kann nun unabhängig davon konstruiert werden. Die sonst vernachlässigten Spitzenwerte werden vollkommen berücksichtigt.

U n b e s c h a d e t könnte nun eine Kombination mit der statistischen Methode erfolgen, unter Beziehung des arithmetischen Mittels in + oder — % Abweichung auf das Soll-Mittel.



Somit wäre erreicht: eine der Wirklichkeit entsprechende, für jede Versuchsanstellung charakteristische, ziffernmäßige und vergleichbare Gütewertung; eine die Gesamtwerte berücksichtigende Angabe über die mittlere Sollfestigkeit; aus der Beziehung des arithmetischen Mittels auf das Soll-Mittel eine sofortige eindeutige Erkenntnis der Festigkeitszusammensetzung, durch die Vorzeichen, die nur anzeigen, wo die größere Masse der Werte sich befindet. Entweder bei negativem Vorzeichen: in der schädigenden Zone, oder bei positivem Vorzeichen: in der Zone der Sicherheiten.

R o s c h e r versucht durch Einführung seines Qualitäts-Mittels dieses Soll-Mittel zu erhalten, gleich der halben Differenz aus Ober- und Unter-Mittel, ohne aber das Gleiten ausschalten zu können, da er ja vom inneren Maßstab ausgehend, stets dem Einfluß der größeren Masse ausgesetzt ist.

Es ist erstaunlich, daß in der Fachliteratur mit großer Genauigkeit und Treue registriert wird, daß die Gütegrenzen nach dem einen Blickpunkt so liegen, nach dem anderen so, die Unklarheit und Verschwommenheit also weiter stabiliert bleibt, vielmehr zum Gesetz erhoben wird, dem man sich zu beugen habe. Entweder hat die Praxis recht, die schweigend allen diesen sogenannten „theoretischen Bemühungen" zusieht und unbeeindruckt davon nur der durch langjährige Erfahrung gewonnenen Urteilskraft vertraut — dann steht aber diese Fachliteratur ohne Verbindung mit dem Fache, allein literarischen Wert habend, abseit, oder aber die Empirie in Verbindung mit exakter Forschung ist imstande, diese Frage zu lösen.

Durch die sachliche Kritik an den bisherigen Prüfungs-Verfahren, soll die Frage der Güte-Abgrenzung aufgerollt werden und ein Weg gezeigt werden, der durch die graphische Darstellung wohl zeitraubend ist, aber unerläßlich erschien, um augenfällig und bildhaft dieses Problem der Oeffentlichkeit zu unterbreiten. Dieser Weg mußte notwendig neue Bahnen gehen, da mit den alten Mitteln eine scharfe Fassung des Problems sich als unmöglich erwies. Trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten, würde die Normung nur der konsequente und eigentlich selbstverständliche Abschluß eines Verfahrens bedeuten, das eingeführt wurde, um die subjektive Empfindung, das „Gefühl" des Untersuchenden auszuschalten und durch Messung eine objektive zahlenmäßige Bewertung herbeizuführen. Man blieb aber auf halbem Wege stehen, um wieder die subjektive Empfindung sprechen zu lassen. Es wäre wünschenswert, diesem, auf die Dauer unhaltbaren Zustand ein Ende zu machen, der in Widerspruch steht zu unserer entwickelten Wissenschaft und Technik. Die Folgen eines solchen Verhaltens sind ja durch den Anlaß zu dieser Arbeit eklatant genug geworden. Ohne sachliche positive Kritik, Unterstützung durch die Fachwelt und vor allem den Forschungsinstituten, denen ja ein ungleich größeres Beobachtungs-Material zur Verfügung steht, ist dieses Problem aber nicht lösbar.

Prüfung von Netzmitteln

Von Dr.-Ing. J. Auerbach

Durch den Gehalt an Fett- und Wachsstoffen zeigen die Textilfasern eine schlechte Netzbarkeit. Beim Bleichen und Färben ist aber ein gleichmäßiges Netzen erforderlich und so wurde vor Einführung besonderer Netzmittel die Faser durch Behandeln mit Wasser, alkalischen Laugen oder Seifenlösungen netzbar gemacht.

Die unter mannigfachen Namen heute angepriesenen Netzmittel müssen, um als solche zu gelten, zwei Eigenschaften in besonderem Maße besitzen. Erstens die Fähigkeit in wäßriger Lösung die Oberflächenspannung herabzusetzen. Letztere ist die Ursache, daß Flüssigkeitstropfen bestrebt sind, Kugelform anzunehmen. Je größer die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit ist, um so mehr hat sie die Neigung, ihre Kugelgestalt, als die mit kleinster Oberfläche ausgestattete, zu erhalten; daher kleine Benetzbarkeit gegenüber einem Fremdkörper. Wird aber die Oberflächenspannung durch gewisse Zusätze herabgesetzt, so dringen Flüssigkeiten leichter in den zu benetzenden Körper ein. Es geht somit einer Herabsetzung der Oberflächenspannung eine erhöhte Benetzbarkeit parallel[1]).

Die fettigen Verunreinigungen der Fasern wirken abstoßend gegenüber Wasser und lassen dieses abperlen, auch wirkt die Oberflächenspannung der Schwerkraft, dem Ausbreiten entgegen. Ein Netzmittel sollte daher eine gewisse fettablösende Wirkung besitzen, die sich darin äußert, daß fett-, wachs-, und harzartige Stoffe, die sich in und auf der Faser befinden, von der Lösung des Netzmittels emulgiert oder in eine wasserlösliche Form übergeführt werden. Dadurch kann eine bessere Benetzung der Faser und ein Eindringen des Wassers oder der wäßrigen Lösung in die Faser stattfinden[2]). Die Seifen haben in hohem Grade die Fähigkeit, die Oberflächenspannung des Wassers herabzusetzen und in Uebereinstimmung mit der Tatsache, daß in wäßrigen Lösungen freie Fettsäuren die Oberflächenspannung stärker herabsetzen als Seifen, wird bei den Lösungen der letzteren die Oberflächenspannung um so kleiner, je weitgehender sie hydrolysiert sind oder in je weiterem Maße man die Fettsäure durch eine starke Säure freimacht[3]). Nach Windisch und Dietrich[4]) sind die Natriumsalze der Fettsäuren kapillarinaktiv, solange nicht durch zugesetzte Mineralsäure Fettsäure in Freiheit gesetzt wird. Bei solchen Netzmitteln entsteht freie Fettsäure schon durch Hydrolyse. Nachdem die Hydrolyse von der Konzentration der Seifenlösung mit abhängt und kolloidale Absorptionserscheinungen hereinspielen, so ist jedoch eine mit der Hydrolyse laufende Gesetzmäßigkeit nicht stets vorhanden.

Fettsaure Verbindungen, wie Seifen, fett-aromatische Sulfosäuren, sulfofettsaure Alkalien u. a. sollen nach dem Angeführten durch ihren chemischen Aufbau die Fähigkeit besitzen, die Oberflächenspannung zu erniedrigen; gleichzeitig schreibt man ihnen die Eigenschaft zu, gute Löse- und Emulgierungsmittel für Fettkörper zu sein. Bei der fettlösenden Wirkung betrachtet man die Sulfosäuregruppe als in hervorragender Weise beteiligt. Die meisten Netzmittel sind daher auf einer Grundlage aufgebaut, die den erwähnten Eigenschaften und Ansprüchen gerecht wird.

Es ist naheliegend, daß man die als Netzmittel in den Handel kommenden Produkte auf ihre Netzkraft zu erproben versuchte, um für ihre praktische Verwendung in der Textilindustrie Vergleiche zu haben. Eine einheitliche Methode zur Feststellung der Netzkraft von Netzmitteln gibt es bislang nicht. So schlug M. Freiberger[5]) vor, einige Tropfen Wasser oder Netzmittellösung aus einer Bürette auf einen trockenen Lappen bei 4 cm Fallhöhe auftropfen zu lassen, um die Zeit zu bestimmen, bis der Tropfen völlig verschwunden, aufgesaugt ist. 10 Versuche sind wenigstens erforderlich. Diese Methode ist zwar einfach, doch sehr subjektiv. Herbig[6]) nannte folgendes Verfahren: 10 m rohes Makogarn in Form kleiner Strähnchen von 10—11 cm Länge werden nach Annahme gleicher Luftfeuchtigkeit im Wägeglas gewogen. Für jede auf das Netzvermögen zu prüfende Lösung bereitet man 6—10 Proben vor. In der Versuchslösung wird die Probe mittels einer Spannvorrichtung bei 50 g Belastung genau 1 Sek. eingetaucht, dann so schnell als möglich von der Tauchvorrichtung abgenommen und gleichmäßig ausgeschleudert. Die Strähnchen werden vor und nach dem Versuch genau gewogen, um die Gewichtszunahme in Prozenten des Garngewichtes berechnen zu können.

Diese Prüfung ist in Betrieben, denen es an Laboratoriumseinrichtungen mangelt, schlecht anwendbar. K. Voltz[7]) teilte kürzlich die Ergebnisse einer Untersuchung mit. Baumwollstränge (rohes Webgarn) werden an einem wagerechten Stab in gleicher Höhe über den Lösungen aufgehängt, so daß ungefähr 1/3 des Stranges in die Lösung tauchen kann, welche das Netzmittel im Verhältnis 1 : 500 (= 2 g i. Liter) gelöst enthält unter gleichzeitiger Anfärbung mit Methylenblau. Dies hat den Zweck, die Netzwirkung durch die Kapillarität sichtbar festzustellen, mit welcher die Netzlösung am Strange hoch diffundiert. Gleichzeitig zeigt auch das mehr oder weniger vollständige Einsinken des unteren Strangteiles oder die dazu nötige Zeit die Größe der Netzkraft an. F. Junge[8]) nannte folgende Methode zur Prüfung der Netzwirkung. Man beobachtet das Untersinken von auf die Lösungen gestreuten pulverisierten Schwefels, Indigopulver, loser Baumwolle oder Kapokfaser. Erban[9]) empfahl das Netzvermögen von Lösungen bei gleichem Gehalt an Fettsäure durch Aufbringen von gleich großen Mustern roher Baumwolle, Flocke, Garn oder Gewebe zu prüfen. Während der Zusammenstellung vorliegender Arbeit berichtet G. Bernardy[10]) über ähnliche Versuche, wie sie Erban ausführte, und zwar derart, daß aus Dochtgarn Nr. 9, 5—10 nach besonderem Verfahren hergestellte Strängchen von 4 cm Länge und 3 mm Dicke bei 14,5° C. auf Lösungen aufgelegt wurden, um die Untersinkzeiten in Sekunden anzugeben.

Die angeführten Methoden zur Prüfung der Netzkraft geben keinen absoluten Wertungsfaktor, sondern dienen mehr dazu, die Netzfähigkeit verschiedener Netzmittel untereinander zu vergleichen und Verhältniszahlen zu finden. Man kann dabei von einem schon bekannten Netzmittel ausgehen und dessen Lösung von bestimmter Konzentration in bezug auf Netzkraft gewissermaßen als Normallösung betrachten.

Die Ausführungen über bisherige Netzmittelprüfungen enthielten Angaben über die besondere Netzkraft dieses oder jenes Produktes, über sein chemisches Verhalten und seine Verwendbarkeit bei Bleicherei und Färberei. Nachdem ein größeres Zahlenmaterial fehlte, wurden auf Veranlassung von Dr. W. Kind Versuchsreihen im Sorauer Laboratorium ausgeführt, da es für die Praxis nicht ohne Reiz ist, das Verhalten des einen oder des anderen Mittels bei gleicher Versuchsbedingung kennen zu lernen. Die Versuchsanordnung war derart, daß Lösungen des zu prüfenden Netzmittels in den Konzentrationen 5 g, 3, 2, 1 g im Liter bei Temperaturen von 16° C., 30° C., 50° und 80° C. angewandt wurden. Für die Versuche diente ein in der Muldenpresse behandelter Rohwollstoff von besonders gleichmäßiger Oberfläche. Die quadratischen Stoffstücke hatten 4 cm Seitenlänge, maßen also 16 cm². Gegebenenfalls wurde der Stoff noch vor der Verwendung geplättet um die Gewißheit einer gleichmäßigen glatten Oberfläche zu haben und dann zur

1) H. Freundlich, Kapillarchemie 1922, S. 95.

2) Vergl. H. Pomeranz, Lehne's Färberzeitung 1916, 97.

3) F. Goldschmidt: Chemie, Analyse, Technologie der Fettsäuren usw., V. Teil; Zeitschrift der Deutsch. Oel- und Fettindustrie 1922 155.

4) Biochem. Zeitschrift 97, 135 (1919); Kolloidzeitschrift 26, 193 (1920).

5) Färberzeitung 1916, 321.

6) Zeitschr. f. d. ges. Textilind. 1922, Nr. 19, 20

7) Zeitschr. f. d. ges. Textilind. 1926 8.

8) Zeitschr. f. d. ges. Textilind. 1924 215.

9) Erban: Die Anwendung von Fettstoffen und daraus hergestellten Produkte in der Textilindustrie 1911, S. 60.

10) Leipziger Monatschrift für Textilindustrie 1926, S. 18.

Annahme gleicher Luftfeuchtigkeit liegen gelassen. Es wurde in Sekunden, bzw. in Minuten mit der Stoppuhr die Zeit bestimmt, welche zum Untersinken notwendig war. Wesentlich ist es, die Stoffabschnitte immer in gleicher Weise glatt auf die Oberfläche der Lösung — je 1 Liter — zu bringen. Da der einzelne Versuch immerhin von eingeschlossenen Luftblasen beeinflußt sein kann und das Untersinken verwendete Stoff sich weniger eignete. So war es nicht möglich das Netzen mit Rohbaumwolle, eingefetteter Baumwolle und Wolle von Kardenband und Geweben zu erproben, bis der genannte Stoff benutzt werden konnte.

Die Netzmittellösungen waren im allgemeinen mit Leitungswasser von etwa 12° d. H. hergestellt, obschon hartes Wasser, manche Mittel — seifenhaltige — beeinflußt; man

Tabelle I.

Netzmittel	16° C	30° C	50° C	80° C
Eufullon				
5 g i/l	über 1 St.	208	41,5	23,5
3 g i/l	über 1 St.	435	—	29,5
2 g i/l	über 1 St.	13 Min.	—	51,7
1 g i/l	über 1 St.	über 1 St.	—	180
Flerhenol M				
5 g i/l	8,3 Min.	98	57	17
3 g i/l	18,3 Min	280	139	49
2 g i/l	über 1 St.	33,7 Min.	240	58
1 g i/l	über 1 St.	über 1 St.	—	120
Isomerpin				
5 g i/l	73 Min.	290	79,7	29,7
3 g i/l	—	18 Min.	168,3	232
2 g i/l	—	20,5 Min.	279	252
1 g i/l	—	über 1 St	507	340
Marseillerseife				
5 g i/l	52	23,5	—	11
3 g i l	über 2 St.	500	—	66,6
2 g i/l	—	520	—	139
Monopolseife				
5 g i/l	146,5	37	—	14,7
3 g i/l	102,0	148	—	24,5
2 g i/l	28 Min.	330	—	28,3
1 g i/l	53,5 Min.	610	—	120
Monopolseife mit Kondenswasser				
5 g i/l	142,5	—	—	—
1 g i/l	—	240	—	15
Nekal A, trocken				
5 g i/l	12,2	5,4	2,9	2,1
3 g i/l	93,2	30,2	14,3	9,6
2 g i/l	399,5	95,6	41	16,8
1 g i/l	über 1 St.	348	177,7	34,7
Neomerpin N				
5 g i/l	21,7	15,2	7	2,5
3 g i/l	102,5	32,7	17,5	6
2 g i/l	300	70,7	17	13,5
1 g i/l	69 Min.	272	103	17,7
Neomerpin NSL				
5 g i/l	25,3 Min.	95,6	55,7	28
3 g i/l	über $^1/_2$ St.	177	107,7	71
2 g i/l	über $^1/_2$ St.	201,7	184,3	71,7
1 g i/l	über $^1/_2$ St.	280	266	94
Oranit				
5 g i/l	16,2	9,8	4,8	3
3 g i/l	60	23,7	6,2	4,1
2 g i/l	120	29,2	13,7	11,2
1 g i/l	394	90	56,3	19

Netzmittel	16° C	30° C	50° C	80° C
Oranit FW				
5 g i/l	62,3	39	9,9	4
3 g i/l	300	77	22,7	11,5
2 g i/l	14,5 Min.	310	45	15,7
1 g i/l	über 1 St.	349	139	20,5
Sulfonade				
5 g i/l	560	152	—	12
3 g i/l	über 1 St.	193	—	15,5
2 g i/l	über 1 St.	300	—	16,6
1 g i/l	über 1 St.	900	—	207
Tetrakarnit				
5 g i/l	üb. 90 Min.	450	—	125
3 g i/l	über 3 St.	—	—	190
2 g i/l	über 3 St.	—	—	350
1 g i/l	über 3 St.	—	—	—
Türkischrotöl 50%ig				
5 g i/l	26,7 Min.	350	—	32
3 g i/l	über 1 St.	16,5 Min.	—	33,3
2 g i/l	über 1 St.	19,5 Min.	—	225
1 g i/l	über 1 St.	27 Min.	—	332,5
Türkischrotöl mit Kondenswasser				
5 g i/l	287	116	33,7	15,7
3 g i/l	über 1 St.	227	47,7	17
2 g i/l	über 1 St.	290	67	28,2
1 g i/l	über 1 St.	340	95,7	36,2
Verapol				
5 g i/l	über 3 St.	197	74,3	45,3
3 g i/l	über 3 St.	32,7 Min.	164	82
2 g i/l	über 3 St.	—	—	—
1 g i/l	über 3 St.	—	—	—
Verapol mit Kondenswasser				
5 g i l	102	15	9	5,4
3 g i/l	15 Min.	35	27	6,4
2 g i/l	über 1 St.	40,3	29,4	7,2
1 g i/l	über 1 St.	230	105	14
Alkohol denat.				
5 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	über 1 St.	22,7
3 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	über 1 St.	34
2 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	über 1 St	52,3
1 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	über 1 St.	81,3
Soda				
10 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	—	10,7 Min.
5 g i/l	über 2 St.	über 1 St.	—	

doch nicht frei von Zufälligkeiten ist, so ist je nach den Verhältnissen eine hinlängliche Zahl von Wiederholungen nötig, um zu einem genügend zuverlässigen Mittelwert zu kommen. Die hier mitgeteilten Zahlen stützen sich meist auf 5 oder mehr Versuche. Es waren zunächst viele zur Ermittlung der Netzfähigkeit im Laboratorium angestellte Versuche nicht von der zu verlangenden Zuverlässigkeit gewesen, da der wird aber in der Technik ja auch meist mit einer gewissen Härte zu rechnen haben. Andererseits bringen die Zusammenstellungen einige Versuche mit Kondenswasser, aus denen die Bedeutung eines weichen Wassers ersichtlich wird.

Schon bei Anfertigung der konzentrierten Lösungen, wie auch der Versuchslösungen zeigten sich, abgesehen von der Löslichkeit, Unterschiede bezüglich Schaumbildung und

Tabelle Ia, 16°C.

Tabelle IIa, 30°C.

Tabelle IIIa, 80°C.

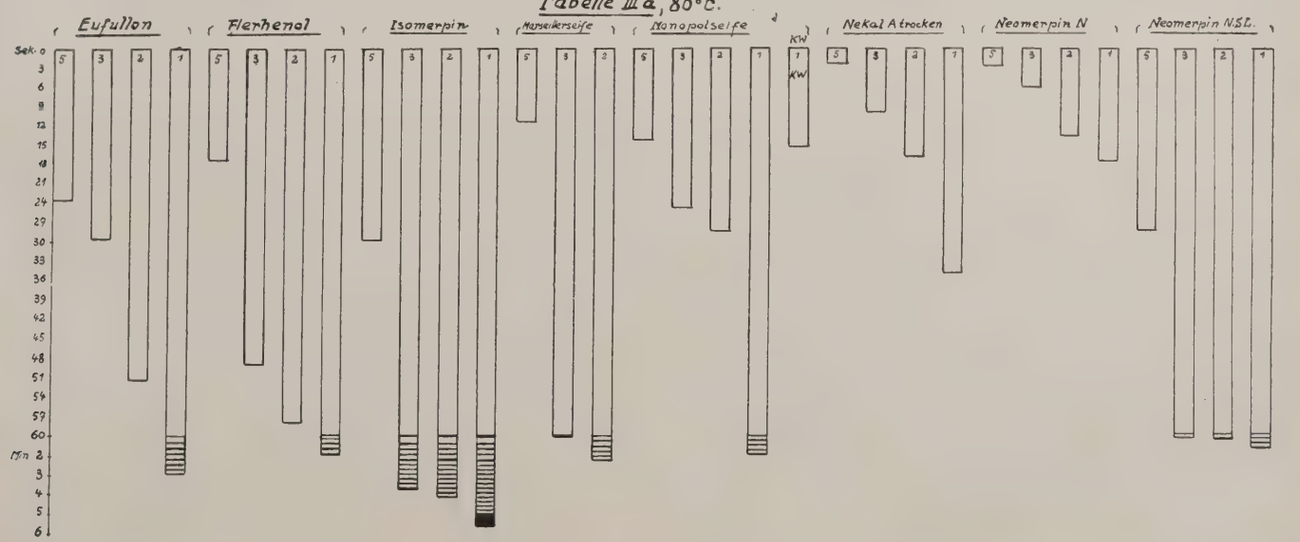


Tabelle Ib, 16°C.

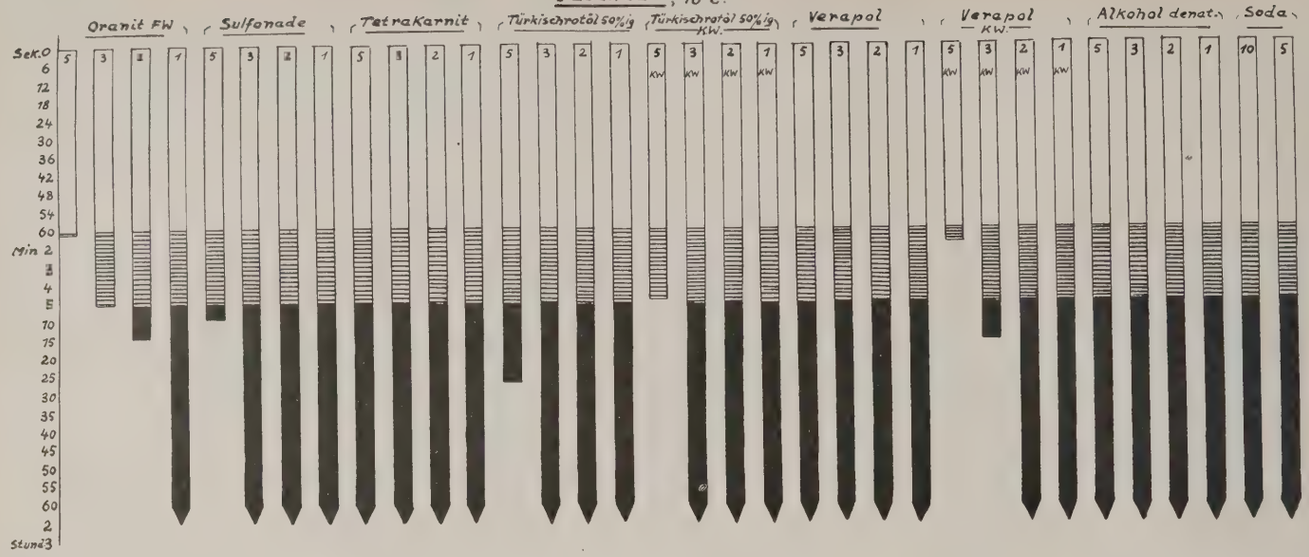


Tabelle IIb, 30°C.

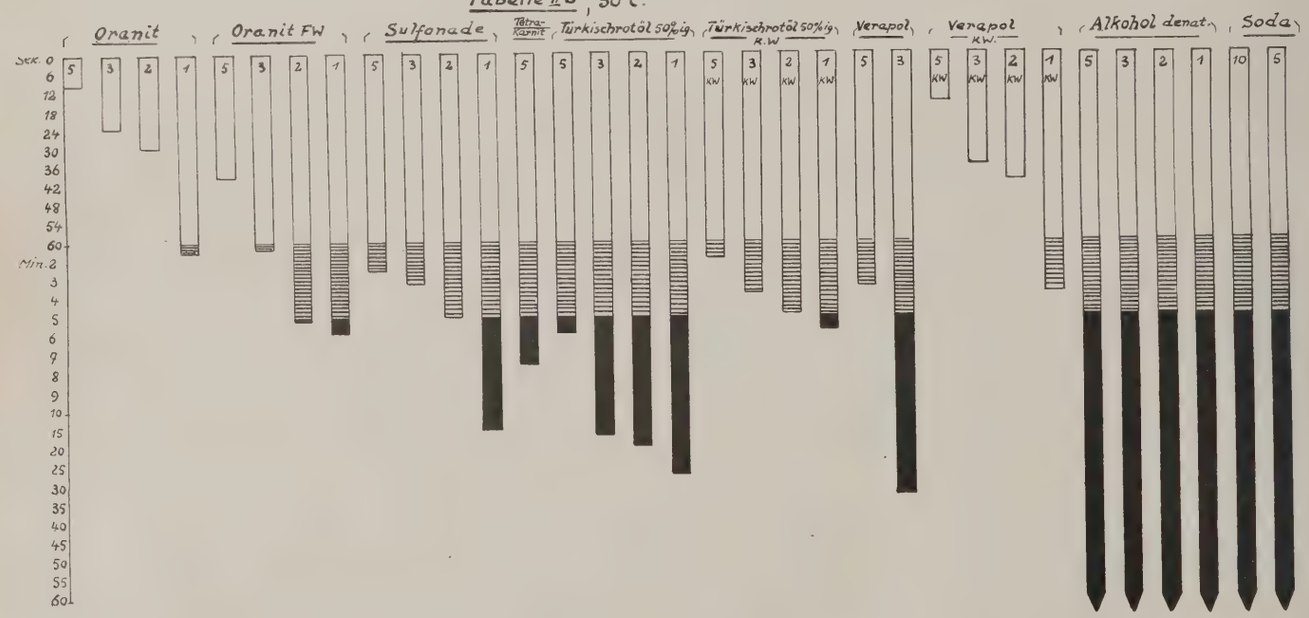
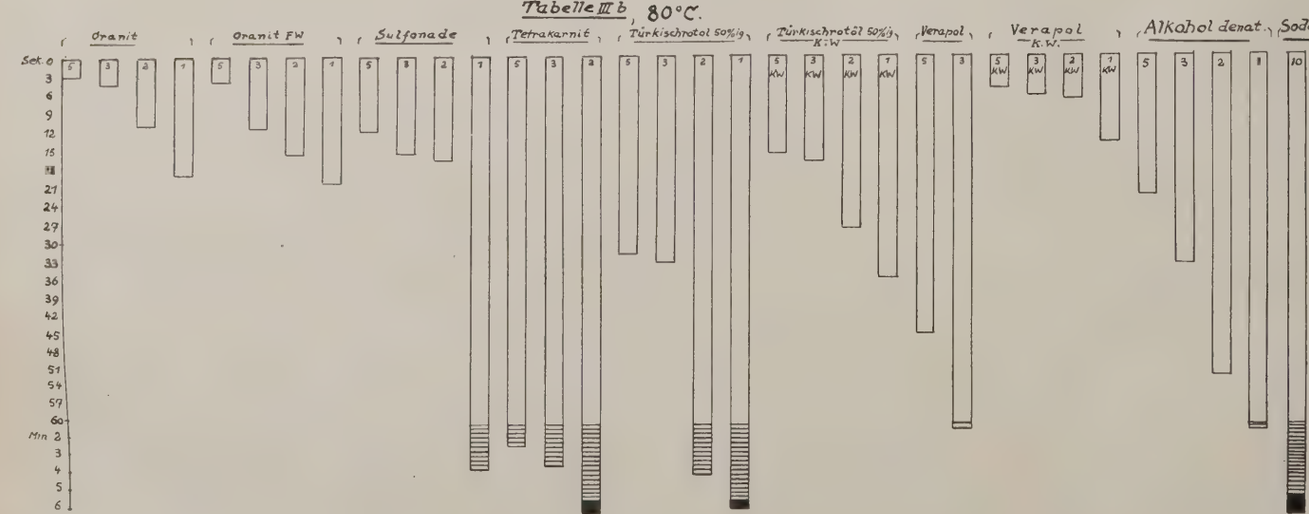


Tabelle IIIb, 80°C.



Trübung. Es mag der Gedanke naheliegend sein, die Schaumfähigkeit mit der Netzfähigkeit in bestimmte Beziehung zu bringen. Versuche von C. F. Müller v. Blumencron[11]) zeigten, daß der Gehalt an Kolloid für die Schaumfähigkeit in erster Linie maßgebend ist, und daß eine geringe Oberflächenspannung erst in zweiter Linie die Schaumbildung fördert. Nach neuen Versuchen von H. Lüers und A. Schmal[12]) wird das Schaumbildungsvermögen quantitativ von der Oberflächenaktivität, Viskosität, Temperatur, Konzentration der Schaumbildner und Wasserstoffionenkonzentration beeinflußt. Aus dem Angeführten ist ersichtlich, daß es schlecht geht eine bestimmte Beziehung zwischen Netzfähigkeit und Schaumfähigkeit festzulegen. Da jedoch eine gute Schaumfähigkeit neben anderen Faktoren von einer geringen Oberflächenspannung abhängig ist, und diese eine gute Netzfähigkeit gewährleistet, so kann allgemein von einer guten Schaumfähigkeit auf gute Netzfähigkeit geschlossen werden.

Die folgende Zahlenzusammenstellung bringt die Untersuchungsergebnisse. Die Netzzeiten bei 16, 30 und 80° C. sind auch graphisch dargestellt, und zwar wurden zur besseren Uebersicht die Zeiten von 1—5 Minuten schraffiert und die höheren Werte schwarz gehalten. Die Versuche mit Kondenswasser kennzeichnet ein KW. Um die graphische Darstellung in gewissen Grenzen zu halten, sind die über 60 Minuten gehenden Versuchsreihen nur durch ein spitzenförmiges Auslaufen der Zeichnung angedeutet.

Die Netzmittel Oranit, Nekal A trocken und Neomerpin N lieferten die besten Werte. Im übrigen aber sei hier von einer vergleichsweisen Bewertung Abstand genommen. Es muß hervorgehoben werden, daß bei den Versuchen keine Rücksicht auf die Preisfrage genommen ist, sondern nur gleiche Konzentrationen die Grundlage der Reihen bilden. Wie in der Technik das eine oder andere Mittel bei Berücksichtigung der Preise abschneiden würde, bleibt den Erwägungen des Praktikers überlassen. Die verschiedenen Konzentrationen der Versuchslösungen erlauben zum Teil dahingehende Vergleiche und gestatten auch vergleichsweise Folgerungen.

Die wissenschaftliche Untersuchung der Netzkraft kann durch Messung der Kapillarität nach Tropfenzahl mit dem Stalagmometer nach Traube erfolgen. Ueber derartige Versuche, wie auch über den Einfluß von Netzmaterial auf Karbonisations-, Bleich- und Bäuchprozesse werden andere Mitteilungen berichten.

11) Eigenschaften der Na-Salze der mittl. Fettsäuren, Zeitschrift der Deutsch. Oel- und Fettind. 1922/155.

12) Zeitschr. f. ges. Bauwesen, referiert in Chem.-Zeitg. (Chem.-techn. Uebersicht) 1926/22; Vergl. auch: W. Kind u. F. H. Zschack: Das Schäumen der Seife, Melliand Textilber. 1923, 227.

Die Stabilität von Nitrokunstseide

Von Direktor Dr. Hermann Stadlinger

Unter dem Titel „Die verschärfte Stabilitätsprobe“ hat Prof. Dr. Ristenpart von den Technischen Staatslehranstalten Chemnitz ein Verfahren zur Prüfung von Nitrokunstseide[1]) beschrieben, das mir geeignet erscheint, im Kreise der Kunstseideverbraucher, Händler, Färber und Appreteure große Verwirrung anzurichten.

Nachdem ich mich seit einer längeren Reihe von Jahren sehr eingehend mit dem gleichen Problem beschäftigt habe[2]), dürfte mir vielleicht ein gewisses Urteil darüber zustehen, ob Ristenpart's Untersuchungsmethode jene Voraussetzungen erfüllt, auf die ein objektiver Gutachter im Streitfalle vor Gericht beweiskräftige Schlußfolgerungen aufbauen kann.

Wie die nachfolgenden Zeilen darlegen mögen, komme ich zu einer verneinenden Antwort.

Da es sich hier um ein nicht ganz alltägliches Arbeitsgebiet handelt, möchte ich zunächst einen Ueberblick über die Entwickelung der bisherigen Prüfungsmethoden vorausschicken.

I.

Das Ausgangsmaterial für die Nitrokunstseide ist bekanntlich ein Zellulosenitrat (Kollodiumwolle, Colloxylin) von etwa 11,3 bis 11,8% Stickstoffgehalt, wie man es z. B. durch Nitrieren von alkalisch vorbehandelter Baumwolle mit einer Nitriersäure aus 17—19% Salpetersäure (HNO_3), 65—68% Schwefelsäure (H_2SO_4) und 17—19% Wasser erhält.

Bei diesem Vorgang treten nicht nur Salpetersäurereste in die Zellulose ein, sondern es findet gleichzeitig auch eine Anlagerung von Schwefelsäure statt, und zwar in einer bestimmten Abhängigkeit vom jeweiligen Wassergehalt des Reaktionsgemisches, ferner von der Nitriertemperatur und Nitrierdauer. Schon vor 25 Jahren haben sich Croß, Bevan und Jenks[3]) dahin ausgesprochen, daß zuerst Schwefelsäure-Salpetersäureester der Zellulose, also Mischester, entstehen, die dann bei zunehmender Nitrierdauer von der Salpetersäure zum großen Teil wieder unter Bildung von Salpetersäureestern zersetzt werden. Immerhin ist eine vollkommene Verdrängung der Schwefelsäure aus der Zellulose nicht möglich, so daß auch die besten Zellulosenitrate zunächst einen gewissen Restbetrag an Schwefelsäure-Zellulose-Estern aufweisen.

Die Frage, welcher Betrag an solchen Estern in einem ordnungsmäßig hergestellten Zellulosenitrat verbleiben kann, ohne daß bei dessen Weiterverarbeitung Nachteile zu befürchten wären, richtet sich ganz nach dem Verwendungszweck des nitrierten Erzeugnisses und nach der Art der vorhandenen Schwefelsäure-Zellulose-Ester. So wird die Sprengstoffindustrie andere Anforderungen an den Estergehalt stellen, wie die Kunstseide-Industrie und diese wiederum andere, wie die Zelluloidindustrie.

Theoretisch ist es natürlich durchaus möglich, z. B. durch eine kräftige Salzsäure- oder Schwefelsäurebehandlung auch die letzten Reste an Schwefelsäure aus dem Zellulosenitrat zu entfernen. Praktisch wird man sich aber fragen müssen: Was geschieht mit der Zellulose? Wird sie chemisch oder physikalisch nicht derart abgebaut, daß das Endprodukt Eigenschaften erhält, die seine Verwendbarkeit für bestimmte Zwecke ganz oder teilweise in Frage stellen? Und gerade bei der Verarbeitung zu Kunstseide ist dieser Einwand sehr berechtigt, weil eine zu weit getriebene Entesterung einen beträchtlichen Abbau der Zellulose und damit auch eine erhebliche Verminderung der Reißfestigkeit der Kunstseide herbeiführen würde. Man treibt daher die Entesterung nur soweit, daß

1. alle „labilen“ Schwefelsäure-Zellulose-Ester beseitigt werden,
2. volle Lagerbeständigkeit der Kunstseide gewährleistet wird,

und

3. die hochwertige Qualität der Kunstseide erhalten bleibt.

Daraus ergibt sich, daß mit einem gewissen Restgehalt an stabilen Schwefelsäure-Zellulose-Estern in jeder guten Nitrokunstseide gerechnet werden muß. Mit diesen fabrikationstechnischen Tatsachen muß sich der Kunstseideverbraucher abfinden.

Nur ein Teil der Nitroseidefabrikanten hatte früher die Gefahren erkannt, die sich für die Verwendbarkeit der Kunstseide ergeben, wenn sie mit labilen Estern beladen in den Verkehr gelangt. Ein anderer Teil glaubte, auf die Entesterung verzichten zu können und hieraus erklären sich die massenhaften Warenschäden, die in den Jahren 1910 bis

1) Ztschr. f. d. gesamte Textil-Industrie 1925, Nr. 42, S. 614.

2) Stadlinger „Schadhafte Kunstseide-Luftspitzen“ (Kunststoffe 1912, S. 281). Stadlinger „Beiträge zur Kenntnis der Nitroseiden“ (schwefelsäurehaltige Nitroseiden) (ebenda 1912, S. 401 ff. und 438ff.). Stadlinger „Ueber einige Lagerschäden an Textilwaren“ (Ztschr. f. öff. Chemie 1921, Heft 17, 18).

3) Berichte 34 (1901) S. 2496 und (1905) S. 1859 und 3531.

1914, namentlich im Sächsischen Industriegebiet zutage traten.

Es war das Verdienst Heermann's[4]), die an der Kunstseide interessierten Kreise erstmalig im Jahre 1910 auf die bedenkliche Rolle der labilen Schwefelsäure-Zellulose-Ester aufmerksam gemacht zu haben. Aehnliche Feststellungen machte noch im gleichen Jahre Culp in Lehne's Färberzeitung.[5])

Hier wie dort äußerten sich die Lagerschäden hauptsächlich durch Morschsein, Glanzlosigkeit oder Farbenänderung der Kunstseide, sowie durch Auftreten erheblicher Mengen an freier Schwefelsäure.

Ich selbst habe dann im Jahre 1912 die Angaben vorgenannter Forscher durch zahlreiche eigene Beobachtungen bestätigen können und in meinen bereits erwähnten Arbeiten übereinstimmend mit Heermann gezeigt, daß eine einstündige Erhitzung der Nitrokunstseide auf 135° C ein Urteil darüber zuläßt, ob eine Kunstseide lagerbeständig ist oder nicht. Instabile, an sich zunächst neutrale Ware ergab nämlich bei dieser Behandlungsweise erhebliche Neubildungen an freier Schwefelsäure, als Folge der Zersetzung vorhandener labiler Schwefelsäure-Zellulose-Ester[6]). Wurden solche mit „labilen" Estern verunreinigte Nitrokunstseiden zur Herstellung von Gespinsten, Wirk- oder Webwaren verwendet, so genügten oft nebensächliche Umstände — vielleicht bestimmte katalytische Wirkungen —, um diese Erzeugnisse plötzlich in Farbe, Griff und Glanz total zu verändern[7]).

In einer zweiten Arbeit[8]) wies Heermann u. a. darauf hin, daß die Nitroseiden des Handels „Schwefelsäure-Ester verschiedener Basizität und Komplexität" enthalten, die zugleich große Unterschiede in der Stabilität aufweisen.

„Es kommt darauf an, die Stabilität der Ester festzustellen und nicht die Gesamtmenge der Ester überhaupt. Sache der Kunstseideerzeuger ist es nun, die Fabrikation so einzurichten, daß labile Ester nicht oder möglichst wenig in das fertige Erzeugnis übergehen, während es Sache der Seidenabnehmer ist, die zu verarbeitenden Seiden zu prüfen und sich je nach Art der Ware und der notwendigen Behandlung derselben von der Abwesenheit labiler Ester zu überzeugen."

Im übrigen trat Heermann erneut für die Stabilitätsprobe — einstündiges Erhitzen der Kunstseide auf 135—140° C — ein, sagt er doch wörtlich:

„Ich habe noch keine Seide unter den Händen gehabt, die die Stabilitätsprobe ausgehalten hat und nachträglich dennoch dem Säurefraß verfallen ist!"

Eine weitere wichtige Arbeit war diejenige von Briggs in Lehne's Färberzeitung 1913[9]), betitelt „Der Säurefraß bei Nitrokunstseide und die Stabilitätsprobe." Briggs beschäftigte sich hierin besonders mit der Konstitution der Schwefelsäure-Zellulose-Ester. Er fand, daß diese Ester nichts anderes als Ester einer zweibasischen Säure sind und zwar als

$$SO_4 \diagup\!\diagdown \begin{matrix}(x)_n \\ H\end{matrix}$$

formuliert werden können, wobei

x = Zellulosenitrat

n = den Gehalt an gebundener Schwefelsäure angibt.

„Wenn n groß und der Prozentgehalt an gebundener Schwefelsäure klein ist, besitzen die Ester bei längerem Kochen mit Wasser nur geringe Neigung zur Hydrolyse." Es ist dann möglich, einen wässerigen Extrakt herzustellen, der vollständig neutral ist, während der Ester selbst eine ausgesprochen saure Reaktion zeigt.

Diese Ester besitzen die Eigenschaft unlöslicher Säuren und sind ziemlich stabil — außer bei langem Kochen oder starkem Erhitzen (daher die Zersetzungserscheinungen bei der Stabilitätsprobe!)

Wenn der Prozentgehalt an gebundener Schwefelsäure größer ist, werden diese sauren Ester sogar durch kaltes Wasser hydrolisiert; sie werden allmählich kolloidal und es ist unmöglich, das Produkt bei 100° C ohne Verkohlung zu trocknen.

Nach Briggs absorbieren diese Schwefelsäure-Ester aus verdünnten Lösungen von Metallen mit schwachen Säuren (Karbonaten, Azetaten) leicht Basen, wodurch neutrale Verbindungen entstehen, z. B.

$$SO_4 \diagup\!\diagdown \begin{matrix}(x)_n \\ Na\end{matrix}; \qquad SO_4 \diagup\!\diagdown \begin{matrix}(x)_n \\ \frac{Ca}{2}\end{matrix}; \qquad SO_4 \diagup\!\diagdown \begin{matrix}(x)_n \\ \frac{Mg}{2}\end{matrix}.$$

Die meisten dieser Salze sind neutral und gegen kochendes Wasser, sowie Trocknung bei 100° C stabil; aber ihre Stabilität hängt von der Stärke der Metallbase in der Verbindung ab.

Tritt Hydrolyse des Esters ein, so wird Schwefelsäure frei.

Briggs macht nun der Kunstseidefabrikation den Vorschlag, die bei der Fabrikation unvermeidbaren Schwefelsäure-Esterverunreinigungen bis zur neutralen Reaktion mit kalkhaltigem Wasser abzubinden. Auch beim Kochen wird dann keine Zersetzung des in der Kunstseide vorhandenen Kalk-Schwefelsäure-Esters eintreten. Wenn aber die Nitrobaumwolle durch Kochen mit saurem Wasser stabilisiert wird, bleibt die saure Beschaffenheit des Schwefelsäure-Zellulose-Esters erhalten; beim andauernden Kochen erfolgt dann langsame Hydrolyse, bis die gebundene Schwefelsäure schließlich eliminiert und ein stabiles Zellulose-Nitrat erreicht ist. Nimmt man aber an, daß der Schwefelsäure-Ester in der Nitro-Baumwolle als stabiles Ca-Salz verbleibt, so wird dieses Calciumsalz zusammen mit dem Nitrat im Denitrierungsprozeß nicht verseift. Wenn die Denitrierung mit Magnesiumsulfhydrat vorgenommen wird, so hält die Kunstseide den Zellulose-Schwefelsäure-Ester in Form des verhältnismäßig stabilen Magnesiumsalzes zurück.

Dieser Ester wird aber nur solange stabil bleiben, als er das Calcium oder Magnesium in Verbindung mit der Zellulose-Schwefelsäure hält.

„Wenn dagegen", so schließt Briggs vollkommen richtig, „die Kunstseide in irgend einem Behandlungsstadium gesäuert wird, z. B. nach dem Bleichen oder Färben, wird das Mg oder Ca verdrängt werden und die Seide wird den unstabilen Zellulose-Schwefelsäure-Ester enthalten und für den Säurefraß empfänglich werden."

Diese Schlußfolgerung stimmt durchaus mit meinen eigenen Betrachtungen überein; denn ich habe den „Säurefraß" meist dann beobachtet, wenn die Nitroseide-Ware nach vorausgegangener Chlorbleiche mit Mineralsäure abgesäuert worden war oder wenn ein „Griffigmachen" der Ware mit Ameisensäure bzw. Essigsäure stattgefunden hatte. Hieraus kann man weiter ersehen, wie bedenklich die beim Färben mit basischen Farbstoffen so vielfach empfohlene Vorbeize mit Tannin, Salzsäure und Antimonsalz auf die Nitroseide wirken kann. Auch das Färben mit Diaminfarben, die auf der Kunstseide diazotiert und entwickelt werden, erscheint mir mit Rücksicht auf die bei der Diazotierung gebrauchte Mineralsäure geeignet, in der ersten Phase der färberischen Behandlung stabile Zellulose-Schwefelsäure-Ester in unstabile zu verwandeln. Es kommt also darauf an, die Kunstseide einer alkalischen Weiterbehandlung zu unterziehen, um neutrale Esterverbindungen herzustellen.

Weyrich[10]) hat aus den Ergebnissen der vorgenannten Arbeit zielbewußt die für die Färbereipraxis notwendigen Folgerungen gezogen.

4) Mitteilungen des Materialprüfungsamtes 1910, Heft 4, S. 227.

5) l. c. 1910, S. 141.

6) Die einfache Stabilitätsprobe hat sich bekanntlich auch in der Industrie der Explosivstoffe bestens bewährt. Ein rauchschwaches Pulver, das 1 Stunde lang den Test bei 135° C aushält, kann unbedenklich 5 Jahre lang gelagert werden.

7) Ristenpart wundert sich, daß ich in meiner Veröffentlichung nur von Kunstseiden berichte, die die Stabilitätsprobe nicht ausgehalten hätten. Der Titel meiner Arbeit hieß doch „Schwefelsäurehaltige Nitroseiden!" Es erschien mir daher nicht notwendig, über die normalen Nitroseiden zu berichten.

8) Lehne's Färberzeitung 1913 — 24 — S. 6—10, Heft 1.

9) l. c. Heft 4, S. 73.

10) „Ueber einen bei Kunstseide durch „Säurefraß" entstehenden Fehler und seine Verhütung" (Lehne's Färberzeitung 1914 — 25 — S. 114—118).

Auch er betonte die Empfindlichkeit der Schwefelsäure-Zellulose-Ester gegen Wasserstoffionen. Bemerkenswert ist sein durch das Experiment gestützter Hinweis, daß schon schwach dissoziierte Säuren, wie Ameisensäure oder Essigsäure eine zersetzende Wirkung auf die Ester ausüben können.

Man ersieht hieraus wiederum die Gefährlichkeit des „Griffigmachens" von Nitro-Kunstseide mit Essigsäure oder Ameisensäure!

Weyrich schlug daher vor, die Kunstseide mit Salzen schwacher Säuren, wie Natriumazetat, Natriumlaktat, Borax zu behandeln, also dem letzten Bad, das die Kunstseide beim Färben passiert, 8—12% eines dieser Salze zuzusetzen (oder die Kunstseide nach dem Färben noch stockweise durch eine entsprechend starke Lösung zu ziehen). Tritt beim weiteren Verarbeiten oder Lagern der gefärbten Kunstseide durch Esterspaltung freie Schwefelsäure auf, so wird diese sofort neutralisiert.

Weyrich belegt die Brauchbarkeit dieses Verfahrens[11]) durch eine Reihe von Reißfestigkeitsprüfungen an Kunstseide mit und ohne Natriumacetatbehandlung, die er dann einer Erhitzung auf 135—140° C ausgesetzt hatte. Er sagt auf Grund seiner günstigen Ergebnisse wörtlich:

„Dem Färber ist somit eine wirksame Waffe im Kampfe gegen den verborgenen Feind in Gestalt der obengenannten Salze geboten."

Und dann weiter:

„Er braucht nur eins derselben (am besten essigsaures Natrium) dem letzten Bade zuzusetzen, worauf die abgefressenen Farben gänzlich verschwinden dürften."

Ob dieser durchaus berechtigte Vorschlag Weyrich's praktische Anwendung im Großbetrieb gefunden hat, habe ich nicht erfahren. Sicher aber ist es, daß das gefährliche „Griffigmachen" von Kunstseide inzwischen immer mehr und mehr überhand genommen hat, allen Warnungen zum Trotze![12])

Vorerwähnte Arbeiten zeitigten immerhin den Erfolg, daß die Kunstseidefabriken fortschrittlich waren und esterreiche Nitroseiden immer seltener geworden sind. Man kann heute wohl ruhig behaupten, daß sämtliche führenden Nitroseidefabriken des In- und Auslandes Fabrikationsmethoden anwenden, die bei entsprechender Fabrikationskontrolle die Lieferung hochwertiger Nitrokunstseiden gewährleisten. In den Fabriken wird sorgfältig jede einzelne Charge auf etwaige Anwesenheit labiler Schwefelsäure-Zellulose-Ester geprüft und selbstverständlich gleichzeitig auch der jeweilige, meist geringfügige Gehalt an stabilen Schwefelsäure-Zellulose-Estern festgestellt.

II.

Einen überraschenden Standpunkt nimmt nun plötzlich Ristenpart ein. In seiner Veröffentlichung vom Oktober 1925[13]) stellt er die Behauptung auf, daß eine Stabilität der Nitro-Kunstseiden bei 135—140° C im Sinne der Arbeiten Heermann und Stadlinger durchaus nicht deren Lagerbeständigkeit beweise; man müsse vielmehr weitergehen, die Kunstseide erst mit einprozentiger Essigsäure tränken, trocknen und dann 1 Stunde lang auf 135—140° C erhitzen. Spalte sie hierbei Säure ab oder erleide sie bei dieser „verstärkten Stabilitätsprobe" Reißfestigkeitsverluste, so sei die Anwesenheit labiler Ester und damit zugleich auch die Lagerunbeständigkeit der Kunstseide erwiesen!

Ristenpart belegt seine Forderung mit einer einzigen Analyse. Die von ihm geprüfte Seide hatte nach der einfachen Erhitzungsprobe (siehe oben) sogar einen Reißfestigkeitszuwachs erhalten, ohne irgendwelche saure Reaktion anzunehmen, während sie bei Anwendung der „verschärften Stabilitätsprobe" Ristenpart's einen Festigkeitsverlust von rund 40% ergab!

Er begründet die Notwendigkeit der essigsauren Vorbehandlung damit, daß in Kreisen der Strumpffabrikanten heute überall der „berüchtigte Seidengriff" auf der fertigen Ware verlangt würde und der Färber durch diese „unsinnige Forderung" gezwungen sei, der Kunstseide einen „verhängnisvollen Katalysator" (nämlich die zum „Griffigmachen" verwendete Essigsäure) „auf den Weg zu geben." „Hierin liege der Keim des Zerstörungswerkes." Kunstseide, die labile Schwefelsäure-Zellulose-Ester enthalte, werde dadurch ins labile Gleichgewicht gebracht, sie spalte freie Schwefelsäure ab und werde schließlich morsch.

Dieser Gedankengang Ristenpart's hat sicher viel Bestechendes. Es ist zweifellos richtig, daß eine Kunstseide, die „von Hause aus" labile Zellulose-Ester enthält, rascher zugrunde geht, wenn sie mit Essigsäure noch „griffig" gemacht wird. Die Erfahrung zeigt ja auch, daß die großen „Säurefraß"-Schäden an Kunstseidewaren vorwiegend bei „griffigen" Posten zutage getreten sind. Es ist ferner im Sinne der obenerwähnten Arbeiten von Briggs anzunehmen, daß die neutralen Kalk- oder Magnesium-Schwefelsäure-Zellulose-Verbindungen durch die Essigsäure aufgespalten werden.

Auch darin stimme ich mit Ristenpart überein, daß das „Griffigmachen" an sich — selbst bei gesunder Kunstseide! — als eine „unsinnige Forderung" bezeichnet werden muß; ja ich möchte hinzufügen, daß diese Art der Veredelung um so mehr fallen sollte, als „griffige" Textilware nach der ersten Wäsche durch die alkalische Wirkung der Seife ja doch wieder „ungriffig" wird. Die ganze Operation ist also eine zwecklose und dabei gefährliche Schönung.

Aber liegt nicht hierin allein schon die Feststellung, daß beim Zustandekommen vorerwähnter Schäden jene Kreise eine gewisse Mitverantwortung tragen, die derartig bedenkliche Prozeduren an der Kunstseide vornehmen bzw. veranlassen?

Ist es nicht durch Briggs und Weyrich erwiesen, daß die Essigsäure (manche Färber verwenden auch Ameisensäure) die neutralen Kalk- oder Magnesia-Schwefelsäure-Zellulose-Verbindungen, die also an und für sich stabil wären, zu labilen umwandeln kann? Und trotzdem soll der Färber keine Verantwortung für diese Mißhandlung der Kunstseide tragen?

Ganz übersehen wurde von Ristenpart eine weitere Gefahrenquelle, die die schädigenden Wirkungen des „Griffigmachens" verstärken muß: das „Formen" der griffigen Kunstseideware auf heißer Unterlage bei 90—120° C. Zwar verläuft dieser technische Vorgang innerhalb 2—3 Minuten, — eine maximale Formungszeit sollte m. E. festgelegt werden — immerhin ist die Formungstemperatur zuweilen viel zu hoch und daher durchaus geeignet, im Verein mit der Essig- oder Ameisensäure schädigende Wirkungen auf die Kunstseide auszuüben. Dabei besteht noch die weitere Gefahr, daß die aus neutralen Kalk- oder Magnesia-Schwefelsäure-Zellulose-Verbindungen mit Essigsäure entbundene Schwefelsäure erst recht den Zerfall des Spinnstoffes herbeiführt.

Ganz nebenbei möchte ich darauf hinweisen, daß mit der „Form"-temperatur vielfach sehr gesündigt wird. Man arbeitet in den Appreturen noch allzu sehr mit dem „Gefühl", viel zu wenig mit dem Thermometer! Besonders bei der elektrischen Formerei erscheint es mir dringend notwenig, für genaue Regulierungsmöglichkeit Sorge zu tragen. —

(Fortsetzung folgt.)

11) Das gleiche Verfahren hatte ich übrigens schon vorher, am 18. Oktober 1912, unabhängig von Weyrich, als versiegeltes Depositum an die Schriftleitung der „Kunststoffe" eingereicht.

12) Besonders gefährlich ist natürlich das Bleichen der Kunstseide, weil hier in der Regel als Schlußoperation das Nachsäuern erfolgt und die alkalische Nachbehandlung fehlt.

Nach meinen Erfahrungen pflegen viele Färber, wie folgt zu arbeiten: (für 100 kg Kunstseide)

Bleichen im verdünnten Chlorlaugebad (z. B. 7—13 Liter Chlorlauge 19° Bé auf 1,4—2,5 cbm Wasser) bei 30—50°,
Spülen,
Absäuern bei 15—30° im dünnen Salzsäurebad (2—13 Liter Salzsäure 20° Bé auf 2,5 cbm Wasser),
Spülen,
Schlußbehandlung mit Olivenöl-Emulsion.

Es ist offensichtlich, daß bei dieser Arbeitsweise die neutralen Zellulose-Schwefelsäure-Metallverbindungen saure Eigenschaften erhalten müssen. Eine Passage der Kunstseide mit essigsaurem Natron — 2% vom Seidengewicht — und schwaches Spülen würde alle Säuren neutralisieren.

13) Ztschr. d. ges. Textil-Industrie 1925, Nr. 42, S. 614.

Appret-Avirol E, ein modernes Appreturöl

Von Dr. Ing. M. Nopitsch

In der Ausrüstung verschiedener Textilwaren, besonders baumwollener, ist es unerläßlich, daß dem Gewebe Stoffe besonderer Art einverleibt werden, um demselben Fülle und Griff zu verleihen und es verkäuflicher zu machen. Ohne diese chemische Appretur, wie man sie auch nennt, obwohl nur in den seltensten Fällen tatsächlich chemische Umsetzungen zum gewünschten Ziele führen, sondern es sich hauptsächlich um physikalische und wohl auch physicochemische Vorgänge bei der Beladung der Faser mit den Appreturmitteln handelt, bleibt die Ware lappig und unansehnlich. Auch durch eine rein mechanische Ausrüstung, durch Mangeln und Kalandern usw. wird dieses Ziel nicht erreicht, wenn nicht zuvor durch die chemische Appretur die Grundlage für die gewünschte Wirkung gegeben ist.

Abgesehen von den an Zahl zurückstehenden Fällen, in denen mit der Appretur ein besonderer Zweck verknüpft ist, etwa um das Gewebe wasserdicht oder wasserabstoßend zu machen oder um ihm einen Feuerschutz zu verleihen, handelt es sich bei der Appretur vor allem darum, der baumwollenen Ware, besonders der Weißware, entweder ein mehr leinenähnliches Aussehen und dementsprechenden kühlen und glatten Griff zu geben oder mehr den Glanz eines Seidengewebes vorzutäuschen. In letzterem Falle wird das Ziel ja gewöhnlich durch den Vorgang der Mercerisation erreicht; aber es gelingt recht gut auch auf rein mechanischem Wege durch Kalandern (Erzeugung von Seidenfinish), wenn nur die Ware durch die chemische Appretur genügend vorbereitet ist. Manchmal soll durch die Appretur auch der Zweck miterfüllt werden, der Ware ein höheres Gewicht zu verleihen.

Es ist klar, daß diese verschiedenen Effekte nicht durch die Einverleibung nur eines einzigen Mittels erzielt werden können; gewöhnlich wird die Kombination mehrerer, in ihren Eigenschaften verschiedenen Substanzen notwendig werden. Nach den Eigenschaften, welche sie dem Gewebe verleihen und ihrem kolloidchemischen Verhalten kann man sie einteilen in:

1. Kleb- und Verdickungsmittel
2. Weichmachungsmittel
3. Füllmittel
4. Hygroskopische Substanzen.

Dazu kommen noch Zusätze zum Färben der Appreturmassen bei gefärbten Geweben und Antiseptica zur Verhütung der Schimmelbildung.

Es ist nicht Zweck dieser Zeilen, ausführlicher über die verschiedenen Appretursubstanzen zu sprechen; es soll nur soweit auf dieselben eingegangen werden, als es zum Verständnis des Folgenden notwendig ist.

Es ist bekannt, daß die Kleb- und Verdickungsmittel die Grundlage für jede derartige Appretur abgeben, und es sind vornehmlich die verschiedenen Stärkearten, welche zu diesem Zwecke angewandt werden, und die Abkömmlinge der Stärke, die auf verschiedene Art und Weise hergestellten Dextrine, welche einen geschmeidigeren Appret ergeben als die Stärke selbst. Ferner werden Gummi, Tragant, Pflanzenschleim, Abkochungen von Flechten und Algen sowie auch tierischer Leim für diese Zwecke angewandt. Letzterer gibt bekanntlich die steifste Appretur.

Zur Füllung und Erschwerung sind mineralische Salze vorzüglich geeignet. Sie dringen besser ein und haben nicht den brettigen Griff wie Stärke und Dextrin und sind wesentlich billiger. Es werden mineralische Salze, lösliche und unlösliche, benützt. Die ersteren durchdringen die Faser leicht und geben ihr einen gewissen Griff, die letzteren dringen nicht ein, sondern werden nur oberflächlich auf der Faser festgehalten; daher müssen sie durch die Klebmittel gebunden werden. Von löslichen Verbindungen kommen in Betracht besonders Bittersalz ($MgSO_4 \times 7\ H_2O$) und Glaubersalz; letzteres erteilt dem Gewebe einen kalten, leinenartigen Griff. Es schließen sich hier die Chloride des Magnesiums und des Aluminiums an, — auch Kalium-Aluminiumsulfat, Alaun, — welche aber nur mit Vorsicht zu verwenden sind, da sie bei höherer Temperatur Säure abspalten und dadurch auf die Faser zerstörend einwirken können. Von festen Substanzen kommen in Betracht Kaolin, Chinaclay, unlösliche Baryt-, Kalk-, mitunter auch Bleisalze. Talkum, ein Magnesiumsilikat, gibt einen vollen und geschmeidigen Griff und wird besonders gern für Leinen verwendet.

Eine wesentliche Einschränkung wurde der Anwendung von Mineralsalzen in der Ausrüstung durch die ungenügende Beständigkeit der Sulforizinate auferlegt. Durch die Bildung von Magnesiaseife in der Appreturmasse entstehen ungleichmäßige und staubige Ausrüstungen. Erst in letzter Zeit ist die unbeschränkte Anwendungsmöglichkeit für Mineralsalze gegeben.

An hygroskopischen Substanzen, welche das Austrocknen des Gewebes verhindern sollen und daneben auch den harten Griff zu mildern imstande sind, können entweder organische Substanzen wie Glyzerin, Glucose, Syrup, oder anorganische Salze wie Magnesiumchlorid, Calziumchlorid oder Ammonsalze verwandt werden.

Die Antiseptika sind entweder anorganischer Natur oder organischer; sie werden aber nur in sehr geringer Menge zur Verhütung von Schimmelbildung zugesetzt; sie sind um so geeigneter, je geringer die Menge der Substanz sein muß, welche zuzugeben ist, um eine gute und vor allem auch nachhaltige Wirkung zu erzielen.

Beim Steifen der Ware mittels Stärkekleisters mit oder ohne Zusatz von Mineralsalzen als Füllmittel und hygroskopischer Substanzen bekommt dieselbe eine unangenehme Härte und Steife, einen unerwünschten brettartigen Griff; der letztere kann dann teilweise durch das „Brechen“ beseitigt werden, welche Prozedur aber die Gefahr mit sich bringt, daß die trockene Appreturmasse herausfällt, daß sie schreibt, wie der terminus technicus lautet. Hier ergibt sich dann die Notwendigkeit der Verwendung von Mitteln, welche die Appretur auch nach dem Trocknen weich und geschmeidig machen. Als solche Mittel dienten bisher Fettkörper und Wachsarten, so besonders Talg, Stearin, Olein, Japanwachs, Spermaceti, Paraffin, Bienenwachs (selten auch andere Wachsarten); die Wachsarten werden dann gern zugegeben, wenn ein hoher Glanz erzielt werden soll. Dann finden Glyzerin zur Erzeugung eines milden, geschmeidigen, sich etwas feucht anfühlenden Griffes und Glyzerinersatzmittel (Glycol), sowie konzentrierte Glucoselösung Verwendung und wurden bei bittersalzfreien Appreturen auch Seifen, Türkischrotöle, Softenings benützt. Kurz sei noch darauf hingewiesen, daß auch anorganische Salze, welche wir gleichzeitig als Beschwerungs- und hygroskopische Mittel kennen, diesem Zwecke dienen können, so Chlorcalcium, Zinkchlorid und Alkalikarbonate.

Die Anwendung von Sulforizinaten (Türkischrotölen), Seifen und Softenings schließt wegen der ungenügenden Beständigkeit die gleichzeitige Verwendung von Bittersalz aus.

Ungeahnte Möglichkeiten auf dem Gebiet der Appretur und besonders für Bittersalzappreturen bringt ein ganz neuartiges Oel, das Appret-Avirol E der Firma H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz. Dieses Sulforizinat ist mit seiner Magnesiabeständigkeit allen anderen Sulforizinaten weit voran.

Selbst in den stärksten Bittersalzlösungen löst sich dieses vorzügliche Appreturöl zu einer klaren Lösung, ohne daß es zu der gefürchteten Ausscheidung schmieriger und klebriger, halbfester Fettklumpen kommt wie bei gewöhnlichen Appreturölen, oder eine Emulgierung überhaupt nicht möglich ist, da sich Oel und Bittersalzlösungen sogleich wieder entmischen, wie bei Türkischrotöl.

Durch Zugabe von 10% bis zu 15% Oel zur Bittersalzlösung 1:1 ist es sogar möglich, eine klare Lösung zu erhalten. Zu den gebräuchlichen Appreturen genügen Zusätze von höchstens ca. 3% vollauf.

Appret-Avirol E zeichnet sich auch durch seine Beständigkeit beim Kalandern unter hohem Druck und bei hoher Temperatur vorteilhaft aus. Diese Eigenschaften des neuen Avirol sind für die Verwendungsmöglichkeit von Appretur-

ölen in der Schwerappretur ein außerordentlicher Gewinn, denn es hat sich die Verwendung salzreicher, besonders magnesiumsulfatreicher Appreturen für viele Zwecke sehr geeignet gezeigt, indem dieselben den Stoffen eine ungeahnte Fülle und einen kräftigen leinenartigen Griff verleihen, welche die Ware dem Käufer besonders begehrenswert erscheinen lassen.

In den nebenstehenden Photographien 1 und 2, welche eine mit Appreturöl versetzte Magnesiumsulfatlösung 1:5 zeigen, wobei auf Bild 1 genau 5% Appret-Avirol E unter Umschütteln zugesetzt sind, während auf Bild 2 ebenso 5% von sogenanntem magnesiabeständigen Appreturöl des Handels hinzugefügt wurden, ist das vorteilhafte Verhalten des Appret-Avirol E so klar ersichtlich, daß es weiterer Erklärungen nicht bedarf; die beiden Bilder sprechen für sich selbst.

Bezüglich der Anwendungsmöglichkeiten von Dextrin-Bittersalz-Appreturen unter Zusatz von Appret-Avirol E erinnere ich nur an die Ausrüstung der berühmten schlesischen Züchen, wobei nach einer Angabe auf 150 Liter Appreturmasse 25—30 kg Bittersalz, 33—38 kg Dextrin, 5—7 kg Stärkesyrup und 2—3 kg Appreturöl verwandt werden, sowie an die Appretur von Bettzeugen (auf 150 Liter 30 kg Dextrin, 15 kg Bittersalz, 5—7 kg Appreturöl), wobei die Appretur vielfach nur auf der Rückseite aufgetragen wird. Weiter kann diese Kombination verwandt werden bei der Appretur von Steifleinen, wobei durch den Zusatz des Appreturöles Appret-Avirol E die Ware nicht nur hart, sondern auch schmiegsam

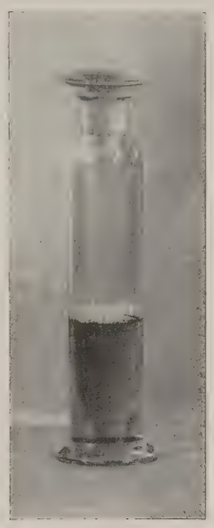
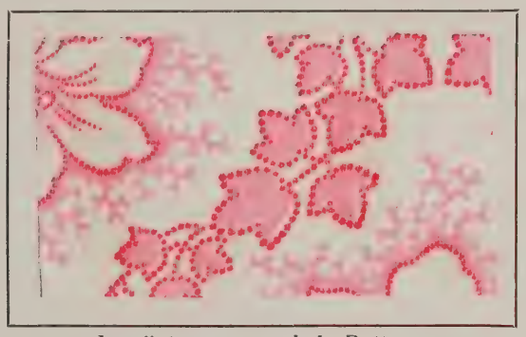
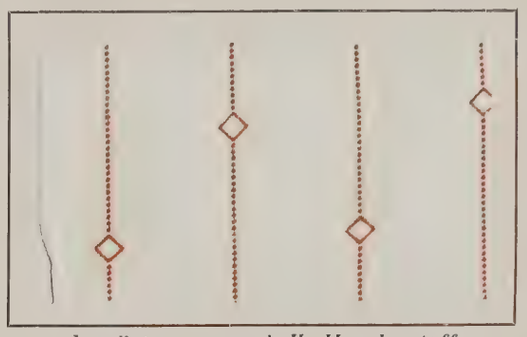


Abb. 1. Appret-Avirol E: klare, stark schäumende Lösung.

Abb. 2. Sulforizinat (als kalk- und magnesiabeständig bezeichnet: trübe, gleich ausscheidend.



Ausrüstungsversuch I: Bettzeug
Appreturflotte: 180 ltr. Wasser, 60 kg Bittersalz 7 kg Appret-Avirol E, 4 kg Dextrin



Ausrüstungsversuch II: Hemdenstoff
Appreturflotte: 180 ltr. Wasser, 75 kg Bittersalz 3,5 kg Appret-Avirol E, 4 kg Dextrin

Durch Aenderungen der Mengen Bittersalz, Appret-Avirol E und Dextrin können je nach Wunsch Fülle, Weichheit und Steifheit erhöht oder verringert werden.

erhalten wird, dann bei der Appretur von Korsettgradeln, Baumwollflanellen, baumwollenen Damenblusenstoffen und vieler anderer. Auch für Halbwollgewebe ist eine Magnesiumsulfat-Dextrin-Appretur üblich und erweist sich hier der Zusatz von Appret-Avirol E besonders wertvoll, da dadurch der wollige Griff erhalten bleibt. Selbst beim Beschweren baumwollener, gebleichter und mercerisierter Strähngarne findet diese Dextrin-Bittersalz-Appret-Avirol E-Kombination Verwendung.

Untersuchung von Stärkeaufschließungsmitteln

Von Dr. A. Hesse

Zu der Arbeit von Dr. Haller & Hohmann „Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln" Melliand Textilberichte, Band 7, Seite 239, März 1926 seien einige Bemerkungen gestattet.

Die zu Anfang ihres Aufsatzes von den Verfassern beschriebene Methode entspricht im großen und ganzen der seit über 20 Jahren bekannten Methode von C. J. Lintner und P. Sollied (Zs. f. d. ges. Brauwesen 25, 329 1903). Diese Methode war ausgearbeitet für die Bestimmung der Verflüssigung von Stärke durch Malz und wurde dann ebenso wie die ältere Methode von J. Pollack (Kongress für angew. Ch. 1903; Zs. f. d. ges. Brauwesen 26, 330, 1903) auch zur Untersuchung der Wirkung von Malzprodukten und anderen Fermentpräparaten angewandt.

Uebrigens sei gleich bemerkt, daß man nicht, wie es die Verfasser tun, von einem Entschlichtungsgrad der Malzprodukte sprechen kann; man kann vom Entschlichtungsgrad eines Gewebes sprechen und nur von der entschlichtenden Wirkung oder vielleicht vom Entschlichtungswert der Malzprodukte. (Die einen Widerspruch in sich selbst bedeutende Angabe von „animalischen Malzprodukten" dürfte wohl eine sprachliche Flüchtigkeit sein!).

Die von den Verfassern angewandte Arbeitsweise weicht insofern etwas von Lintner ab, als dieser 10 g Stärke in 100 ccm vorschreibt, während Haller & Hohmann 16 g Stärke benützen. Im gleichen Satz der Beschreibung findet sich dann ein sinnentstellender Druckfehler; es wird dort nämlich angegeben, daß die 16 g Kartoffelstärke „mit Wasser auf 100° C gestellt" werden. Aus dem nächsten Satz, der von einer „Kartoffelstärke-Emulsion" spricht, sowie aus der weiteren Beschreibung ergibt sich, daß hier gemeint sein muß, man solle die Stärke in einem Volumen von 100 ccm suspendieren und dann je 10 ccm dieser Suspension (nicht Emulsion!) abpipettieren. Nebenbei bemerkt liegt hier eine Fehlerquelle der Methode von Lintner, die z. B. bei der Arbeitsweise nach Pollack vermieden wird. Da die Beschreibung der Methode auch weiterhin einige Druckfehler aufweist, dürfte es sich zur Vermeidung von Irrtümern empfehlen, die Originalarbeit von Lintner nachzulesen; dabei sei auf die Berechnungsweise von Lintner hingewiesen.

Wie Dr. Haller & Hohmann richtig bemerken, liegt die Schwierigkeit der Methode Lintner auch darin, daß man (besonders dann, wenn die Intervalle zwischen den einzelnen Fermentmengen in den Röhrchen sehr klein gewählt werden) den Grad der Verflüssigung nicht ganz sicher feststellen kann. Verfasser schlagen daher eine neue Methode vor, welche auf einer Messung der Viskosität des mit dem Ferment behandelten Stärkekleisters beruht. Die Methode ist aber keineswegs neu. Auf diese schon recht alte Methode wurde z. B. erst vor kurzer Zeit in Melliand Textilberichten (Band 6, S. 866, November 1925) von einem Dr. G. hingewiesen. Allerdings vermögen wir uns nicht völlig der Ansicht von Dr. G. anzuschließen, daß die Methode „wissenschaftlich genaue Vergleichszahlen" gibt. Dies wird höchstens dann und auch dann nur bis zu einem gewissen Grade erreicht, wenn man unter ganz genau festgelegten Bedingungen arbeitet, von denen sich einige aus den nachfolgenden Ausführungen ergeben. Für praktische Zwecke dürfte die Methode von Dr. G. brauchbare Werte liefern können.

Um sich über die Berechtigung der im nachfolgenden gemachten Einwände ein Bild zu machen, muß kurz die Theorie der Viskositätsmessungen gestreift werden. Sog. Viskositäts- (d. h. Zähigkeits-)messung nimmt man so vor, daß man die Zeit ermittelt, welche eine Flüssigkeit zum Durchfließen eines mit 2 Marken versehenen Rohres gebraucht. Die Eichung dieses Rohres („Viskosimeter") erfolgt, indem man den „Wasserwert" d. h. die Ausflußzeit für Wasser (im vorliegenden Falle 8 Sek.) ermittelt. Die „Viskosität" bestimmt man dann als Quotienten

$$\frac{\text{Durchlaufzeit der unters. Fl.}}{\text{Wasserwert.}}$$

Wichtig ist genaue Einhaltung der Temperatur. Je dünnflüssiger also eine Lösung wird, desto mehr muß sich dieser Quotient dem Wert 1 nähern. Hohmann & Dr. Haller gehen nun so vor, daß sie das zu untersuchende Präparat auf 1.6 g Kartoffelstärke in 20 ccm Gesamtvolumen wirken lassen. Dies wird von den Autoren so vorgenommen, daß man die in der wässerigen Lösung des Aufschließungsmittels suspendierte Stärke im Wasserbad von 65° verkleistert, dann etwa 10 Min. bei 65° hält und schließlich das Reagenzglas weitere 10 Min. in ein siedendes Wasserbad stellt. Hierzu ist zunächst zu sagen, daß die Wirkung der Fermentpräparate von der Zeit abhängt, so daß also die Einwirkungsdauer ganz genau gemessen werden muß (wie es z. B. auch Dr. G. empfiehlt). Durch Einwirkung des Präparates ist nun die Stärke abgebaut worden, was man äußerlich daran erkennt, daß die zähflüssige Lösung ganz dünnflüssig geworden ist. Dabei hat sich also die Viskosität der Lösung geändert und die Verfasser benützen nun die nach der Einwirkung der verschiedenen Produkte (in verschiedenen Mengen) sich ergebenden Viskositätszahlen als Maße für die Wirksamkeit der Präparate. Diese Schlußfolgerung der Verfasser ist jedoch irrig. Der Grund dieses Irrtums liegt darin, daß die Verfasser nicht die Vorgänge berücksichtigen, welche sich beim Stärkeabbau abspielen und welche ganz wesentlichen Einfluß auf die erhaltenen Viskositätszahlen haben.

Der Stärkeabbau durch Fermente (bzw. ebenso durch Säuren) verläuft in zwei deutlich erkennbaren Phasen. (Es soll hier nicht darauf eingegangen werden, daß man in neuerer Zeit auch noch eine dritte, zwischen diesen beiden Phasen liegende Stufe des Abbaus annimmt. Diese Fragen sind noch umstritten). Läßt man auf Stärkekleister ein Ferment wirken, so beobachtet man binnen kurzer Zeit das oben beschriebene Dünnflüssigwerden. Man spricht von „Verflüssigung" der Stärke. Läßt man nun das Ferment weitere Zeit wirken, so kann es diese „verflüssigte" aber noch die ursprünglich vorhandene Blaufärbung mit Jod zeigende Stärke weiter abbauen. Die Prüfung der Lösung in verschiedenen Zeiten mit Jodlösung ergibt dann, daß die Blaufärbung allmählich einer Violett-, später Rotfärbung Platz macht, bis schließlich bei Zugabe von Jod nur die reine gelbe Eigenfärbung der Jodlösung beobachtet wird. Dann sind sowohl die Stärke als auch die Dextrine vollständig in Zucker übergeführt. Gleichzeitig mit diesen Aenderungen der Jodreaktion findet man also eine Zunahme des reduzierenden Zuckers. Die Dextrine, welche vielleicht die ersten Abbau-Produkte der Stärke sind und die sich mit Jodlösung violett bis rot färben, verschwinden immer mehr, was man z. B. auch durch Ausfällen der Dextrine mit Alkohol nachweisen kann. Die sogenannte Verzuckerung der Stärke beginnt sofort nachdem eine kleine Menge Stärke „verflüssigt" ist. Praktisch nachweisbar ist Zucker erst in den späteren Stadien, d. h. nach einigen Minuten. Man kann also für die Untersuchung die beiden Vorgänge trennen, wenn man in den ersten 2—3 Min. die Verflüssigung bestimmt und dann nach einer längeren Zeit den gebildeten Zucker ermittelt. Dabei muß man berücksichtigen, daß die Verflüssigung wahrscheinlich ein einfaches Voneinanderlösen der Stärkemoleküle ist, möglicherweise ohne chemische Veränderung, möglicherweise unter Abspaltung von Phosphat. Für die vorgeschlagene viskosimetr. Methode ergibt sich nun folgendes. Die Abbauprodukte der Stärke beeinflussen die Durchflußgeschwindigkeit in verschiedenem Maße. Die bei der „Verflüssigung" in den ersten Minuten gebildeten Produkte, die etwa der sogenannten löslichen Stärke entsprechen und also noch vollständig als Stärke anzusehen sind, und die Dextrine zeigen sehr verschiedene Viskositätszahlen, während die Zucker von geringerem Einfluß auf die innere Reibung der Lösung sind. Dementsprechend findet man nach Untersuchungen von Sameč (Kolloid-Chem. Beihefte Bd. 10, S. 289, 1919), in der ersten Zeit des Abbaus, während noch keine Aenderung der Jodfarbe und nur eine ganz geringe Zunahme des Reduktionsvermögens beobachtet wird, eine äußerst starke Aenderung der Viskosität. Fermentpräparate zeigen nun kein einheitliches Verhältnis zwischen Verflüssigungs- und Verzuckerungskraft. Je nach dem beabsichtigten Effekt — sei es Schlichtebereitung, sei es Entschlichten — wird man eine Komponente bevorzugen. Der Vergleich der Enzympräparate kann also nur dann richtig erfolgen, wenn man die einander entsprechenden Wirkungen der Präparate vergleicht. Für Stärkeaufschließungsmittel, die hier betrachtet werden, kommt wesentlich die „Verflüssigung" in Betracht. Diese könnte evtl. viskosimetrisch gemessen werden.

Die viskosimetrische Messung, deren Anwendbarkeit jedoch weiter unten sich als unmöglich herausstellen wird, wird aber wie oben gezeigt durch die Gegenwart der Dextrine und Zucker erheblich gestört.

Diese bisher nur theoretischen Ueberlegungen genügten, um vor Anwendung der viskosimetrischen Methode in der beschriebenen Form zu warnen. Auch ohne Kenntnis vom Verlauf des Stärkeabbaues hätten aber die Verfasser selbst zu einer scharfen Kritik ihrer Methode kommen müssen. Das ergeben nämlich ihre auf Seite 242 wiedergegebenen Analysenzahlen, welche deutlich die Fehler der vorgeschlagenen Methode aufzeigen.

Zunächst muß die Art, in der aus den gefundenen Viskositätszahlen das Mittel gezogen wird, als wissenschaftlich unhaltbar bezeichnet werden. Schon im ersten Versuche mit Aktivin wird aus den für die Einwirkung von 0.02 g Aktivin erhaltenen Zahlen 21.7 — 15 — 19.4 — 13.05 — 12 das Mittel 14.9 berechnet. Es geht doch nicht an, aus Zahlen, die um mehr als 90% verschieden sind, das Mittel zu nehmen. Tut man das aber doch, so sagt man damit, daß die gefundenen Zahlen einen Analysenfehler (d. i. die durch die äußeren Umstände der Analyse bedingte Abweichung vom wahren Resultat) an sich haben, der noch bedeutend größer ist als die Abstände, die der Mittelwert von den beiden äußersten Werten hat.

Am auffallendsten ist das natürlich bei den großen Zahlen, wie sie bei den Spaltungen mit geringen Mengen der oxydativen Aufschlußmittel sowie von Novofermasol und Biolase mitgeteilt werden. An diesen Zahlen hätten die Verfasser unbedingt aber eine zweite nicht minder auffällige Tatsache bemerken müssen.

Die für eine bestimmte Menge eines Aufschließungsmittels angegebenen Zahlen werden so ermittelt, „daß mit derselben Probe stets fünf Bestimmungen hintereinander gemacht wurden". Betrachtet man nun die in den 5 Bestimmungen erhaltenen Zahlen, welche also doch innerhalb der Versuchsfehler übereinstimmen müßten, so sieht man

in jedem Fall, daß die Zahlen stets von Bestimmung 1 nach Bestimmung 5 hin abnehmen. Diese so auffallende Erscheinung, welche naturgemäß besonders deutlich bei den großen (d. h. auf wenig Abbau hinweisenden) Zahlen zu beobachten ist, aber auch bei den kleineren Werten noch sichtbar bleibt, hätte den Verfassern nicht entgehen dürfen, um so mehr als dieser „Gang" der Zahlen das Unzulängliche ihrer Methode beleuchtet. Die Sache liegt nämlich so, daß die „Viskositätszahl" im Falle des Stärkekleisters keine konstante Größe ist. Es ist ja hinlänglich bekannt, daß kolloidale Lösungen beim Durchsaugen durch ein enges Rohr oder gar durch eine Kapillare ihre Viskosität stark ändern. Will man also auf irgend eine kolloidale Lösung die Messung des Viskosimeters anwenden, so muß man sich zunächst vergewissern, wie das Kolloid sich beim Durchsaugen durch ein Rohr ändert. Diese Aenderung ist für Stärkekleister ganz besonders stark und ist auch für Lösungen von löslicher Stärke oder von Dextrinen sehr hoch. Den besten Beweis dafür geben die Verfasser selbst mit ihren Versuchen, wo sich ja in den noch viel Stärke enthaltenden Lösungen die Zahlen bei mehrfachem Durchsaugen stark ändern. Ganz auffallend ist die Erscheinung bei den Versuchen mit Biolase; dieses Enzym hat bei stark verflüssigenden Eigenschaften relativ schwach verzuckernde Wirkung. Daher ist bei dem Versuch mit 0.01 g Biolase noch viel lösliche Stärke vorhanden. Wie stark deren Viskosität sich bei fünfmaligem Durchlaufen des Viskosimeters ändert, zeigen die Zahlen 52.4 — 43.7 — 37.0 — 31.9 — 25.1, (aus denen dann unberechtigterweise das Mittel 38.02 gezogen wird!).

Die Verfasser könnten nun geltend machen, daß sie gerade um die ihnen hier vorgeworfenen Fehler zu vermeiden, die Bestimmung mehrfach wiederholt haben und dann daraus das Mittel nahmen. Abgesehen davon, daß die Verfasser etwas derartiges in ihren Ausführungen nicht angeben, wäre das auch ein unberechtigtes Verfahren, da ja jede dieser Bestimmungen unter ganz anderen Bedingungen vorgenommen wird als die vorangehende bzw. die folgende.

Nun könnte man vorschlagen, zur Beurteilung nur die zuerst ermittelte Zahl heranzuziehen. Auch dies ist im vorliegenden Fall nicht angängig, da nicht angegeben wurde, nach welcher Zeit (vom Ende der Abtötung des Enzyms ab gerechnet) die erste Ablesung erfolgte. Es ist aber ohne weiteres experimentell zu zeigen, daß Stärkekleister (oder abgebaute Stärkekleister) beim Stehen eine Aenderung ihrer Viskosität erfahren. So wurde vom Verfasser dieser Zeilen ermittelt, daß ein nur wenig abgebauter Stärkekleister, welcher sofort nach Abtöten des Enzyms bei 17.5° im Viskosimeter von Ostwald eine Durchlaufzeit von 127 Sek. hatte nach ¼ Stunde bereits eine Durchlaufzeit von 157 Sek. zeigte, die nach 1 Stunde auf 640 Sek. gestiegen war. Solche viskosimetrische Messungen sind also — wie es auch in allen Lehrbüchern der Kolloidchemie eindringlich verlangt wird — nur unter peinlichster Innehaltung einer ganz bestimmten Versuchsanordnung zu machen.

Das angegebene Zahlenmaterial läßt aber noch weitere Schlüsse zu, welche vor einer Anwendung der Methode warnen.

In den Analysen von Degomma ist der Abbau so weit vorgeschritten, daß von einer „Messung" überhaupt keine Rede sein kann. Auch ohne die oben erwähnten Befunde von Sameč zu kennen, kann man das ohne weiteres aus den mitgeteilten Zahlen ersehen. Die Viskositätszahlen von 1.08 bis 1.01 zeigen, daß die Durchlaufzeit bereits nur um ein geringes größer ist als der Wasserwert, d. h. die Durchlaufzeit für reines Wasser. Das bedeutet also, daß die Zähigkeit der Lösung ganz gering ist, daß sie also nur noch wenig kolloide Substanzen enthält. Irgend einen Wert kann man auch den Zahlen, die hier für verschiedene Mengen gefunden wurden, nicht mehr beilegen; denn wenn den 0.02 g Degomma eine Viskositätszahl von 1.08 (d. h. Durchlaufzeit = 8.64 Sek.) entspricht und den 0.06 g eine solche von 1.03 (d. h. Durchlaufzeit = 8.24 Sek.), dann liegen diese Zahlen schon reichlich nahe beieinander: ihr Unterschied entspricht einem Messungsunterschied von 0.40 Sekunden! Unverständlich wirkt aber eine solche feine Unterscheidung von Zahlenwerten, wenn man dann an die oben erörterte Aufstellung von Mittelwerten aus Zahlen wie 52 (416 Sek.) und 25 (200 Sek.) oder 42 und 28 und dergl. denkt! Noch deutlicher ist der Fall Novofermasol. Dort gibt 0.01 g eine Zahl von 33.6 (Mittel aus 42.0 bis 28.7), während die doppelte Menge den Wert 1.6 liefert; die Mengen 0.03 bzw. 0.04 bzw. 0.05 bzw. 0.06 liefern Zahlen von 1.27 bzw. 1.33 bzw. 1.22 bzw. 1.08. Kann bei solchen Zahlen denn überhaupt noch von einer „Messung" gesprochen werden? Auch die oben angedeutete Abhängigkeit der Viskositätszahlen von der Gegenwart der Dextrine und Zucker kommt in den Zahlen zum Ausdruck.

Diese Ausführungen sind bisher auf die Untersuchung von Enzympräparaten gerichtet gewesen. Sie gelten in vollem Umfange auch für die oxydativ wirkenden Aufschließungsmittel. Auch hier sehen wir die gleichen Fehler. Es erübrigt sich, diese noch einmal aufzuzählen.

Oben wurde darauf aufmerksam gemacht, daß neben der verflüssigenden Wirkung unbedingt auch die verzuckernde Wirkung gemessen werden muß. Haller & Hohmann haben auch einige dahingehende Versuche mitgeteilt. Sie dialysieren die durch das Aufschließungsmittel abgebaute Stärke und bestimmen dann in der Außenflüssigkeit den Zucker. Dabei wird nicht angegeben, ob während der 3 tägigen Dialyse ein Schutz der Lösungen gegen das Eindringen von Mikroorganismen vorgenommen wurde. Ist diese unbedingt notwendige Vorsichtsmaßregel nicht ausgeführt, so haben die angeführten Bestimmungen infolge der Möglichkeit der Vergärung von Zucker überhaupt keinen Wert.

Interessant an den Zahlen ist, daß auch Biolase die Bildung von Zucker bewirkt, während die herstellende Firma in ihren Prospekten darauf hinweist, daß Biolase die Stärke nicht bis zu Zucker abbaut.

Ganz im Gegensatz zur Angabe der Verfasser zeigen aber die Zahlen für Zucker gar keinen Zusammenhang mit den Jodfärbungen. Diastafor doppelt konz. liefert z. B. 16.64% Zucker und gibt rein gelbe Jodfärbung, während Degomma D bei 31.50% Zucker noch rotviolette Jodfärbung geben soll. Der Vergleich der beiden Diastafore extra stark und doppelt konz. zeigt Bildung von 15.76 bzw. 16.64% Zucker, während die Jodfärbungen rot bzw. gelb sein sollen; dabei liegen, wenn man die richtig und wissenschaftlich einwandfrei ermittelte Stärke der beiden Produkte kennt, sowohl die Zahlen für Zucker als auch für Viskosität des Stärkekleisters viel zu nahe zusammen. Hier geben sogar die nicht immer ganz exakten Jodfärbungen schon ein zutreffendes Bild. Noch eklatanter ist die falsche Angabe der Wirkung von Novofermasol gegenüber Diastafor doppelt konz. Selbst das schwächere der Novofermasole, nämlich Novofermasol B, wirkt auch dann, wenn es entgegen der Anwendungsvorschrift ohne Zusatz von Kochsalz untersucht wird, stärker als Diastafor doppelt konz. Demgegenüber finden die Verfasser die Verhältnisse umgekehrt. Auch das aufgefundene Verhältnis Novofermasol: Degomma entspricht nicht den wirklichen Werten. Zum Teil ist hieran das Fortlassen des Kochsalzes bei der Untersuchung des Novofermasols schuld.

Auf S. 240 ziehen Verfasser aus den sich dem Wasserwert stark nähernden Zahlen für Novofermasol (bei 0.06 g wird 1.08 gefunden) und Degomma (0.06 g : 1.03) den Schluß, daß hier ein weitgehender Abbau des Stärkemoleküls stattgefunden hat, „was auch durch die später zu erwähnende Untersuchung auf gebildeten Zucker vollauf bestätigt wird." Diese Zahlen für Zucker sind 4.83% (Novofermasol) und 31.50% (Degomma). Es ist mir allerdings nicht verständlich wie man diese beiden um etwa 650% sich unterscheidenden Zahlen als Stütze der oben bereits kritisierten aus einer Ablesungsdifferenz von 0.4 Sekunden entstandenen Zahlen ansehen kann.

Wir glauben genügend dargelegt zu haben, daß die von Haller & Hohmann vorgeschlagene Methode jeder Grundlage entbehrt, um als Bestimmungsweise für die Wirksamkeit von Stärkeaufschließungsmitteln zu dienen. Im Gegenteil würde ein Betriebsleiter auf Grund dieser Analysen zu ganz falschen und für seine Betriebskosten recht nachteiligen Schlußfolgerungen gelangen.

Ein Eingehen auf die mit den oxydativ wirkenden Aufschließungsmitteln erhaltenen Ergebnisse erübrig sich wegen der angegebenen Mängel der Bestimmungsmethode. Nur auf einen Punkt sei hingewiesen.

Der Vergleich der 3 oxydativen Mittel, Aktivin, Chlorkalk und Na-perborat, fällt nur bei Berücksichtigung aequivalenter Mengen zugunsten von Aktivin aus. Das bedeutet also bei dem höheren Molekulargewicht des Aktivins, daß man von diesem größere Mengen anwenden muß, wenn man die gleichen Resultate wie mit den anderen Mitteln erreichen will. Die einander in der Wirkung entsprechenden Mengen Aktivin, Chlorkalk und Perborat verhalten sich wie 6 : 4 : 3 (vgl. S. 240!). Eine Ueberlegenheit von Aktivin für den Praktiker kann also nur dann anerkannt werden, wenn die Preisgestaltung so ist, daß das kg Sauerstoff im Aktivin billiger als in den beiden anorganischen Verbindungen ist. Es erscheint uns als Pflicht gegen den Verbraucher hierauf gegenüber den Angaben über die größere „aufschließende Kraft" des Aktivins die Aufmerksamkeit zu lenken!

Um aber nicht nur Kritik zu üben, sondern auch positive Mitarbeit zu leisten, sei erwähnt, daß in den Methoden von Lintner, Pollack und neuerdings von Windisch ausgezeichnete und einfache Methoden zur Wertbestimmung von Stärkeaufschließungsmitteln vorliegen. Auf diese Methoden soll in einer späteren Abhandlung eingegangen werden.

Zu dem Artikel „Untersuchung von Stärkeaufschließungsmitteln" von Dr. Hesse

Von Prof. Dr. Haller

Herr Dr. Hesse befaßt sich in kritischer Weise mit meiner letzten Arbeit in den Textilberichten „Untersuchungen über die Wirkung von Stärkeaufschließungsmitteln". Was zunächst die Bemängelung gewisser sinnstörender Druckfehler anbelangt so finden sich dieselben in dem mir von zweiter Seite zur Verfügung gestellten Text der Originalmethode welche mir als Ausgangspunkt meiner Arbeit diente. Dort steht mit Maschinenschrift zu lesen: „Um den Verflüssigungsgrad der verschiedenen Malzprodukte, seien sie nun animalisch oder vegetabilisch festzustellen".

Ich glaube nicht, daß mir Dr. Hesse zutraut, daß mir nicht bekannt ist daß Malzprodukte ausschließlich vegetabilischer Provenienz sind. Ich bedauere, daß mir dieser Fehler in der Korrektur entgangen ist ebenso wie der daß 16 gr Kartoffelstärke auf 100 cm^3 statt auf 100° C, gestellt werden.

Was jedoch weiter den Einwand anbelangt den Dr. Hesse erhebt, daß es falsch sei den Durchschnitt von 5 Viskositätsbestimmungen als Resultat einzusetzen, so bin ich hier anderer Meinung. Vor allen Dingen ist mir wohlbekannt, daß der Viskositätsgrad sich zunächst bei öfterem Passieren des Viskosimeters ändert, um dann einen nahezu konstanten Wert anzunehmen, der nach der Meinung Hesses allein der maßgebende ist. Dr. Hesse scheint nun aber seinerseits nicht zu wissen, daß nicht nur öfteres Passieren des Viskosimeters den Viskositätsgrad beeinflußt, sondern auch mechanisches Rühren einer viskosen Flüssigkeit. Andauerndes Rühren verändert nämlich in einer Weise, die der Wirkung des öfteren Passierens des Viskosimeters sehr ähnlich ist. Da nun meine Arbeit vor allen Dingen der praktischen Erprobung der verschiedenen Aufschlußmittel dienen sollte, so mußte ich den Verhältnissen unter welchen in der Praxis gearbeitet wird, Rechnung tragen. Die Arbeit hier erfolgt nun in den meisten Fällen in einem Kessel mit Rührwerk, so daß die ganze Masse der aufzuschließenden Stärke während des Aufschließungsvorganges in steter Bewegung gehalten wird. Da nun die Aufschlußmittel, es handelt sich hier vorzüglich um diejenigen mit oxydativer Wirkung, niemals auf einmal die ganze Stärkemasse angreifen, sondern nur allmählig wirken, so werden gewisse Stärkepartien schon aufgeschlossen sein, andere noch völlig unverändert bleiben. Während des Aufschließungsvorganges ist das Rührwerk im Gang und die von den Aufschlußmitteln zuerst veränderten Stärkemassen werden also viel länger der mechanischen, viskositätsverringernden Beeinflussung unterworfen sein, als diejenigen Stärkemassen, welche zuletzt der Aufschließung anheim fallen. Man wird daher in dem fertigen Produkt ein Conglomerat von Partien sehr verschiedener Viskositäten vor sich haben deren Durchschnitt aber diejenige Viskosität ist, die für die praktische Verwendung in Betracht kommt. Aus diesem Grunde glaubte ich mich berechtigt, auch bei meinen Versuchen den Durchschnitt der 5 Viskositätsbestimmungen als denjenigen Wert anzunehmen, der für die praktische Beurteilung in Frage kommt.

Was den Einwand Dr. Hesses anbelangt, wir hätten bei der Wegdialysierung der Zucker unberücksichtigt gelassen, daß Mikroorganismen das Resultat beeinträchtigen konnten, so möge zu seiner Beruhigung ergänzend bemerkt werden, daß erstens die zu dialysierende, aufgeschlossene Stärke unmittelbar nach dem Aufschließen, also bei einer Temperatur von 100° C in die Dialysierhülse gefüllt wurde. Außerdem wurde die Hülse während des ganzen Dialysierprozesses mit einem Watteropf, der nach den Gepflogenheiten der bakteriologischen Praxis außerdem noch angesengt wurde, verschlossen.

Was die Bemängelung der gelben Jodreaktion der mit Diastaphor dopp. conc. anbelangt, so wurde der Versuch wiederholt und nun tatsächlich eine rotviolette Färbung festgestellt. Worauf die seinerzeit tatsächlich gelbe Jodfärbung beruhte ist heute schwer festzustellen.

Bezüglich des Einwandes daß unterlassen wurde das Novo-Fermasol unter Zusatz von Kochsalz auf Stärkekleister wirken zu lassen, so wurde ich darauf schon von der schweizerischen Ferment-Gesellschaft aufmerksam gemacht. Ich wiederholte daher diese Versuche wobei mir aber eine andere Stärke als die erstangewandte diente, da das alte Material ausgegangen war. Die erhaltenen Resultate sind die folgenden:

Es wurden vergleichende Versuche ohne Salzzusatz und mit 4 gr Kochsalz pro Liter ausgeführt.

Bei 0,01 und 0,02 Novo-Fermasol erfolgte in beiden Fällen kein Aufschluß (Viskosität sehr hoch, Durchflußzeit über 5 Min.).

Aufschluß mit Salz:					Aufschluß ohne Salz:				
0,03 Novo-Fermasol (Durchflußzeiten)									
93,6	94	93,8	94	93,6	112	105	100	99	99
0,04 Novo-Fermasol									
96	92,6	91,2	91,6	93,8	134	133,8	133	132,8	132,8
0,05 Novo-Fermasol									
72,6	71,4	73	73,6	73,6	35	35,4	36	35,8	36,2
0,06 Novo-Fermasol									
20,4	20,8	20	20	20,4	19	19	19	18,8	19

Der Wasserwert war 14,8.

In der folgenden Tabelle sind die Viskositäts-Zahlen für die Versuche mit und ohne Salzzusatz zusammengestellt.

Novo-Fermasol . . .	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
V.Z. mit Salz	–	–	6,3	6,3	4,9	1,3
V Z. ohne Salz . . .	–	–	7,0	9,0	2,4	1,3

Bezüglich der anderen Einwände kann ich nur bemerken, daß ich keine Veranlassung habe andere Resultate mitzuteilen, als die Untersuchung ergeben hat.

Diskussionen

Diskussion zum Vortrag:

Ueber die Vorgänge beim Färben der Wolle mit sauren Wollfarbstoffen

Von Prof. Dr. Kurt H. Meyer (Siehe Lieferung 7, S. 605)

Prof. Dr. Haller: Bei der Beurteilung der Färbevorgänge auf Wolle wird vielfach übersehen, daß das Wollhaar aus drei wohl chemisch nicht identischen Substanzen, der Schuppensubstanz, der Rindensubstanz, der Marksubstanz aufgebaut ist. Bei der Erklärung der Wollfärbung von chemischen Gesichtspunkten aus muß meiner Ansicht nach diesem Umstand Rechnung getragen werden. Bedauerlicherweise besitzen wir nur kein Reagenz, mit welchem es gelingt, die drei Teile des Wollhaares ohne sie chemisch zu verändern, zu trennen. Bei der Baumwolle ist das Kupferoxydammoniak ein in dieser Richtung ideal wirkendes Mittel. Gelingt die Trennung der einzelnen Teile des Wollhaares, so wird es auch möglich sein, die Art der Ablagerung des Pigmentes auf den einzelnen Teilen gesondert zu studieren, ein Verfahren, das bekanntlich bei der Baumwollfaser in färbetheoretischer Hinsicht außerordentlich fruchtbar war.

Professor Dr. Meyer: Ich habe auf viel zu antworten. Zunächst hat Herr Professor Haller mir entgegengehalten, daß man den Bau der Wollfaser zu berücksichtigen hat, eine der Komplikationen, die sicher mitspielen, die wir aber durch unsere Fragestellung ausgeschaltet haben. Die Wollfaser mag noch so verschieden gebaut sein, wenn sie einigermaßen gleichmäßig durchdrungen wird, dann ist es gleichgültig, ob äußere oder innere Schichten der Wolle verschieden basisch sind. Es ist eine Summe der basischen Bestandteile gegeben. Wenn ich ein unbekanntes Gebilde habe, das sich etwa aus bestimmten Mengen Kalilauge, Natronlauge, Ammoniak usw. zusammensetzt, also aus einer Reihe von Basen, und ich bestimme die Menge verschiedener Säuren, welche von einem solchen Gebilde gebunden werden, so werde ich das Aequivalentgesetz doch entdecken, gleichgültig wie groß der Anteil der einzelnen Basen an diesem Gemenge ist. Ich glaube, daß die Untersuchung der Schichten erst in zweiter Linie kommt. Jedenfalls wird das erste Bild, welches wir bekommen haben, daß die Wolle eine Base ist und Säure salzartig zu binden vermag, nicht mehr verändert werden durch Forschungen, die auf diesem Gebiete noch angestellt werden.

Das Zweite, worüber ich zu sprechen habe, ist die Konkurrenz der Säuren um die Wolle. Hier spielt erstens die Stärke eine Rolle und zweitens die Löslichkeit des entsprechenden Farbsalzes. Das ist aber in der ganzen analytischen Chemie der Fall.

Wenn ich bestimmen will, wie sich Ammoniak mit Salzsäure oder Essigsäure bindet, so kann ich die Hydrolyse in eine Beziehung setzen zu der Stärke der Säure. Je stärker die angewandte Säure ist, desto stärker die Salzverbindung, desto geringer die Hydrolyse.

Wir sehen, daß die Kurven der Essigsäure oder Ameisensäure langsamer ansteigen als die der Salzsäure und Sulfosäuren und erst etwa in ganz normalen Lösungen den Sättigungspunkt durch Zurückdrängen der Hydrolyse erreichen.

Gehen wir bei den starken Säuren zu dieser hohen Konzentration, so wird das Bild wieder verworren, weil die Wolle abgebaut wird und wir dadurch kompliziertere Verhältnisse haben.

Nicht ganz so durchsichtig, wie das Verhältnis zwischen starken und schwachen Säuren, ist das Verhältnis zwischen den starken Mineralsäuren und den ebenfalls starken Naphtalin-Sulfosäuren. Diese bilden mit Eiweißkörpern unlösliche Niederschläge. Wir können z. B. Leimsubstanz mit diesen Farbsäuren fällen und es ist daher sicher, daß diese Farbsäuren gewisse unlösliche Komplexe mit der Wollsubstanz bilden, ähnlich wie die Naphtalin-Sulfosäuren mit Gelatine unlösliche Komplexe bilden.

Wenn ich wieder ein ganz grobes Bild wählen soll. Eine schwache Säure ist Schwefelwasserstoff, eine starke Säure ist Salzsäure und eine unlösliche Base Silberoxyd. Wenn ich auf das Silberoxyd Salzsäure einwirken lasse, so bildet sich Chlorsilber. Lasse ich darauf den viel schwächeren Schwefelwasserstoff einwirken, der die Fähigkeit hat, unlösliche Schwefelsalze zu bilden, so tritt er in Konkurrenz mit der Salzsäure und verdrängt diese aus dem Chlorsilber infolge der noch größeren Schwerlöslichkeit des Schwefelsilbers. Wenn ich die Wolle mit Schwefelsäure absättige und dann die Farbsäure einwirken lasse, wirft diese die Schwefelsäure heraus und zieht selbst auf.

Auf diese Verhältnisse bin ich in meiner Arbeit, allerdings ziemlich kurz eingegangen. Sie werden noch weiter durch Untersuchungen geklärt werden können. Die Grundlage aber scheint mir klar zu sein.

Ich habe dann noch eine Kleinigkeit. Herr Kollege Auerbach hat erwähnt, daß, wenn es sich um ein solches Salzgleichgewicht handelt, hydrolytische Spaltungen nachweisbar sein müssen. Das ist tatsächlich der Fall, wenn man die Bedingungen so wählt, daß die Wolle und die Säure in aequivalenten Mengen vorliegen. Dann gilt tatsächlich für verschiedene Verdünnungen das Ostwald'sche Verdünnungsgesetz und man erhält eine nur von der Temperatur abhängige Hydrolysenkonstante.

Auf die meisten Kurven, die man überhaupt bekommt, läßt sich die bekannte Adsorptionsgleichung anwenden. Die Gleichung hat keine theoretische Begründung. Sie ist rein empirisch gefunden. Häufig zeigt sich, daß sich die Kurven vollständig zwanglos anders deuten lassen und, daß diese Formel sehr dehnbar und überall anwendbar ist, daß sie also nichts erklärt und wir sie absolut nicht brauchen können.

Ferner scheint mir, daß gerade bei der Färbung der Wolle durch das übergroße Betonen des Dispersitätsgrades unser Blick verdunkelt wird. Bei der Baumwolle scheint mir die Sache genau so zu liegen, wie Herr Haller und Herr Auerbach meinen. Bei ihr handelt es sich um Koagulation, die Eigenschaften der Farbstoffe werden durch den Dispersitätsgrad bedingt. Bei Wolle keineswegs! Alle Farbsäuren und anderen starken Säuren reagieren mit der Wolle salzartig und gehorchen dem einfachen Gesetz, von dem ich vorhin gesprochen habe. Nur bei sehr großem Molekulargewicht und geringer Dispersität ist die Diffusionsgeschwindigkeit durch die Wollsubstanz so gering, daß die Farbstoffe nicht vollkommen gleichmäßig eindringen können.

Herr Kollege Haller erwähnte noch die basischen Farben. Da muß ich sagen, das ist eine Sache, die ich noch nicht untersucht habe. Infolgedessen kann ich noch nichts darüber sagen. Ich halte es aber für äußerst wahrscheinlich, daß sich hier ähnliche Gesetze herausfinden lassen werden, wenn man genau zusieht und systematisch bestimmt, wieviel Base wird von der Wolle aufgenommen, wieviel freie Karboxylgruppen enthält sie? Leider haben wir keine Methode, um in der Wolle die freie Karboxylgruppen nachzuweisen. Den freien Aminstickstoff können wir nachweisen. Bei den Karboxylgruppen wissen wir keine Methode, die wir anwenden können (die Titration nach Willstätter in hochprozentigem Alkohol versagt bei der Wolle), aber sie sind wahrscheinlich vorhanden. Die Fragestellung ist sehr einfach. Man könnte probieren, wieviel Base wird von der Wolle maximal gebunden. Möglich, daß wir dann ein ähnliches Gesetz finden.

Diskussion zum Vortrag:

Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS im Druck und Färben

Von Dr. W. Kielbasinski (Lieferung 7, S. 611)

Vorsitzender: Ich danke Herrn Dr. Kielbasinsky für seine interessanten Ausführungen. Wünscht jemand das Wort?

Dr. Rath-Offenbach: Darf ich diesen Ausführungen ein paar Illustrationen geben? (Geschieht.) Dieser Artikel ist so gemacht, daß man zunächst einen Rosafonds uni färbt und dann echt rot aufdruckt und ätzt.

Ich möchte nun ein Wort sagen über die Einwirkung von Formaldehyd. Allen denen, die mit Naphtol arbeiten, ist vielleicht aufgefallen, daß unter ganz bestimmten Bedingungen die Grundierungen, selbst wenn man Formaldehyd zusetzt, ziemlich luftempfindlich sind, daß man beim Schleudern Flecke und Streifen bekommt, und zwar manchmal, manchmal nicht. Wir sind der Sache nachgegangen und haben festgestellt, daß die Einwirkung von Formaldehyd bei verschiedenen Naphtolen eine ganz bestimmte, genau festzulegende Zeit erfordert. Die Formaldehydverbindung bildet sich bei einigen Naphtolen nahezu sofort.

Ganz anders verhalten sich dagegen zwei Naphtole, nämlich Naphtol ASR und Naphtol ASSW. Diese beiden Naphtole bilden die Verbindung sehr langsam und es dauert mehrere Stunden, beim ersteren 12—15 Stunden, bis der Formaldehyd gebunden ist. Man soll nach Möglichkeit das Grundierungsbad am Tage vorher ansetzen und erst am nächsten Tage grundieren, dann ist die Grundierung nicht mehr so empfindlich. Andererseits kann man die Zeitreaktion durch Erhöhung der Temperatur und Konzentration beschleunigen. Wenn man etwas erwärmt, geht die Bildung der Formaldehydverbindung viel schneller vor sich. Es läßt sich ziemlich genau nachweisen, wie lange es dauert, bis die Verbindung quantitativ gebildet ist. Wir bekommen dann gewisse Kurven. Darauf muß man achten, wenn man Fehler und unangenehme Ueberraschungen vermeiden will.

Ich möchte Ihnen eine Anzahl von Drucken herumreichen, die mit rapidechten Farben gemacht sind und eine Anzahl von Aetzen auf stückgefärbter Ware. Eine weitere Erklärung kann ich mir ersparen, da auf jedem Stück die Herstellung drauf steht.

Eine interessante Beobachtung haben wir weiter gemacht, nämlich, daß Naphtol AS für basische Farbstoffe eine ziemlich starke Affinität hat. Wie weit die Gruppe C-O-N-H, die bereits gestern als eine Gruppe erwähnt wurde, die Farbstoffe zu binden imstande ist, wieweit sie mitspielt, wage ich nicht zu sagen. Jedenfalls ist sicher, daß sowohl Naphtol AS als solches basische Farbstoffe zu binden vermag, wie auch die farbig gebildeten Naphtol AS-Stoffe basische Farbstoffe aufnehmen. Man hat die Möglichkeit, nach dem Färben noch mit geringen Mengen von farbigen Farbstoffen Nüancen zu bilden. Unsere neuesten Arbeiten gehen dahin, Naphtol AS mit Küpenfarbstoff zu kombinieren. Es genügt, wenn man in einem Naphtol AS-Bade Natronlauge, Türkischrot L, Hydrosulfit und Küpenfarbstoff hineinbringt, es genügt, gleichmäßig die Sache zu imprägnieren und das imprägnierte Garn kann mit .. Verbindungen entwickelt werden. Man bekommt Kombinationsfärbungen.

In der letzten Zeit hat auch das Färben von Kunstseide mit Naphtol AS große Fortschritte gemacht. Ich möchte Ihnen hier Kunstseidefärbungen vorlegen, die die Anwendung zeigen, besonders schön das Braun, ein schöner goldbrauner Ton. Ferner ist es gelungen, unter bestimmten Umständen Naphtol AS auf Seide zu färben. Ich reiche die Seidenfärbungen herum. Man muß vorsichtig sein, daß man die Seide nicht schädigt. Man setzt ein Schutzmittel hinzu.

Herrn Rüttner möchte ich noch eine Anzahl von Drucken zeigen. Es handelt sich hier um in der letzten Zeit in Aufnahme gekommene Druckmethoden. Hier habe ich eine Anzahl Stücke aus Japan (?), die Ihnen zeigen, in wieweitem Maße Naphtol AS verwendet wird zur Herstellung des bekannten Batikartikels. (Folgen Demonstrationen an der Tafel, unter Vorlegung und Erklärung von Mustern.) (Lebhafter Beifall, Händeklatschen.)

Der folgende Redner (Name ?) spricht über die Kombination von Indigosolen mit Rapidfarben. Diese Sachen lassen sich einfach mischen nach dem Nitritverfahren. Das Verfahren ist einfach. Es wird mit Oxalsäurelösung gespült. Der praktische Wert des Artikels liegt darin, daß es gelingt, auch einen verhältnismäßigen billigen Druckartikel zu erzielen. Die Lichtechtheit kommt ungefähr der Lichtechtheit eines ? ? ? ? gleich, die Waschechtheit übertrifft aber die andern erheblich. Es ist ein Gebrauchsartikel, ein Zwischending zwischen Chromfarben und Küpenfarben, erheblich billiger als Küpenfarben.

Die Anwendung dieses Verfahrens hat auch in Japan Interesse erweckt. Ich kann Ihnen hier Muster vorlegen. Ich habe eine weitere Kollektion von japanischen Drucken hier. Die Naphtol AS-Kombinationen haben in Japan großen Anklang gefunden, da die Nüancen dem dortigen Geschmack entsprechend hergestellt werden.

(Folgen Demonstrationen an der Tafel.)

Kombiniert wurden die Sachen bisher fast ausschließlich mit Küpen- oder basischen Farben. Heute nimmt man Indigosolmischungen für die einzelnen Nüancen. Ein interessanter Artikel ist die Imitation des Batik-Artikels im Maschinendruckverfahren, wovon ich Ihnen schöne Muster zeigen kann. (Lebhaftes Bravo!)

Ein Redner führt aus: Wir haben bei der Vereinigung von Naphtol AS mit Formaldehyd zwei Stufen zu unterscheiden. Es ist das wohl ein Beweis dafür, daß die Alphastellung zur Hydroxylgruppe besetzt worden ist. Man muß infolgedessen bei Zusätzen von Formaldehyd zu heißen Naphtollösungen mit ? ? ? ? versetzten Naphtolgrundierungen vorsichtig sein, damit man nicht bei diesen Umlagerungen zu nicht kuppelbaren ? ? ? ? kommt.

Dr. Perndanner ist nur zeitweise zu verstehen und spricht von einer Färbung von Griesheimer-Rot auf einem Apparat, wobei ihm Rosterscheinungen aufgetreten sind, auch, nachdem er einige Tage auf dem Apparat substantiv gefärbt hatte. Er fragt an, durch welches Mittel er diese Erscheinung vermeiden könne.

Dr. Kielbasinsky, der ebenfalls nur teilweise zu verstehen ist, erklärt, daß er anstatt schwefelsaure Tonerde — 50 g Kochsalz je 1 l Diazolösung zugebe und daß man die ? ? ? ? und dann nicht die unangenehme Erscheinung habe, die der Herr Kollege erwähnt habe.

Dr. Perndanner: Wenn andere auch darunter leiden, finde ich mich damit ab.

Schmidlin erklärt: Ich möchte selbst noch einige Ausführungen zu diesem interessanten Fahnenartikel bringen. Es ist eine sehr elegante Ausführung, zuerst Naphtol auszufärben und dann auszudrucken. Eine andere Ausführung, nämlich mit Rapidechtfarben Fahnen zu drucken, und zwar die deutschen Farben schwarz-weiß-rot oder schwarz-rot-gold ist heute nicht möglich. Es ist nicht möglich, schwarz und rot nebeneinander zu drucken, indem das Rot durch das Schwarz entweder durch Anilin oder gelbes Blutlaugensalz oder ein Kombinationsprodukt aus beiden beeinflußt wird und Braun gibt. Ich möchte fragen, ob einer der Herren in diesem Artikel etwas gefunden hat?

Rittner: Bei der Kombination von Rapidechtrot neben Anilinschwarz ist das schädigende Element Ferrocyankalium. Diese Erscheinung zeigen uns Rapidfarben-Kombinationen nicht. Die sind gegenüber den Einwirkungen der Cyansäure, die sich wahrscheinlich bei Dämpfen bildet, unempfindlich.

Interessant ist auch, daß, wenn Sie Rapidfarben oder Schwefelkupferschwarz mit anstoßenden Konturendrucken, in den meisten Fällen eine Hofbildung eintritt. Dieses Problem zu lösen, ist uns leider noch nicht gelungen.

Diskussion zum Vortrag:

Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigo-Küpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen

Von Prof. Dr. R. Haller (Lieferung 7, S. 61(2)

Dr. Reinking: Herr Prof. Dr. Haller hat als Zusatz zur Küpe auch das Nekal erwähnt. Ich greife auf diesen Punkt zurück, weil die Erfahrungen der Praxis nicht mit seinen Angaben übereinstimmen.

Allerdings haben auch wir im Laboratorium dasselbe gefunden, was Herr Prof. Dr. Haller hier vorgetragen hat, nämlich daß Nekal in der Küpe im großen und ganzen eine schädliche Wirkung ausübt. Aber als wir daraufhin von der Verwendung von Nekal in der Küpenfärberei abrieten, bekamen wir zu unserem Erstaunen in einzelnen Fällen die Antwort: Eure Angaben stimmen nicht. Wenn man der Küpe eine kräftige Menge Nekal zusetzt, so hat das eine sehr günstige Wirkung. Selbst Rohware netzt sich in einer derartigen Küpe ganz glatt und die Nüance wird so lebhaft, als ob sie mit bas. Blau übersetzt wäre. Diese Erfahrung, die zuerst aus England kam, ist durch die Ergebnisse in anderen Ländern bestätigt. Man arbeitet dort zwar nicht so, daß man das Nekal der Küpe zusetzt, sondern man läßt die Rohware vor dem Eintritt in die Küpe zunächst durch eine kleine Rollenkufe laufen, die mit einer Lösung von etwa 1 g Nekal A pro Liter beschickt ist. Auf diese Weise sind recht günstige Ergebnisse erzielt worden.

Dr. Freiberger: Darf ich auf einen Umstand hinweisen. Wenn man Indigo mit Natronlauge und Traubenzucker nach dem Schlieper-Baum-Verfahren druckt, bekommt man reibechte, tiefdunkle Indigotöne. Das liegt an dem hohen Dispersitätsgrad des Indigos, und zwar nicht allein im Innern, sondern sogar an der Oberfläche der Baumwolle. Sonderbarerweise ist das, was Herr Prof. Dr. Haller sagt, damit nicht in Einklang zu bringen. Die Oberflächenfärbung gibt im allgemeinen eine violette Färbung. Ich habe im Jahre 1921 über den Dispersitätsgrad der Küpe berichtet, hinsichtlich der Einwirkung von Alkali, Kalk, Zink, Natronlauge usw., und ich bin auf den Gedanken gekommen, daß der Dispersitätsgrad wohl sehr maßgebend ist, und habe dem Ausdruck verliehen.

Man muß eine gewisse Balance beobachten. Ist die Küpe zu alkalisch, oder daß sich darin zu viel Salze angehäuft haben, dann balanciert man mit dem Dispersitätsgrad; man muß einen gewissen Regulator haben. Das ist das, was ich als praktischer Färber, wenn ich damit auch theoretisch spreche, empfehlen würde: eine Küpe so führen zu können, daß sie von Anfang bis zu Ende immer reguliert werden kann. Eine Küpe ist etwas, was gewissermaßen nicht nach einer mathematischen Formel läuft; darum haben wir soviel Abhängigkeit vom praktischen Meister, der die Sache beherrscht, weil deren Eigenschaften von Tag zu Tag wechseln. Im Anfang ist die Färbung violett, nachher schwärzer, und zuletzt ganz grau. Ich vermisse im Vortrag des Herrn Prof. Dr. Haller, daß er uns, im Zusammenhang mit seinen interessanten Arbeiten, nicht auch das Aussehen der Färbungen dargelegt hat. Ich hoffe, er wird es in seinen Mitteilungen noch nachtragen.

Aus dem Aussehen der Färbung kann man im allgemeinen nicht auf Reibechtheit, sondern eher auf die Güte der Färbung schließen. Ich spreche von einer rotvioletten Oberflächenfärbung, einer dunkelblauen Innenfärbung und einer grauen Färbung, bei welcher der Indigo entweder nach dem Albers-Graudruck-Prinzip an der kolloiden Zellulose haftet oder infolge einer Innenfärbung grau aussieht. Die Färbung findet ihren Ausdruck im Dispersitätsgrad.

Direktor Bähr: Ich möchte auf einen Umstand hinweisen, da nicht selten bei der Nekalverwendung der Fehler gemacht wird, Nekal „A“ oder „S“ in bezug auf die einzelnen Bäder zu verwechseln. Während ersteres für alkalische Flotten gute Verwendung findet ist die Marke „S“ nur für saure Bäder zu gebrauchen.

Bei der Indigoküpe habe ich gefunden, daß man auch bei Rohwaren eine gleichmäßige Färbung erreichen kann, wenn man Nekal „A“ vor die Küpe in einem Netzkasten in schwach alkalischer Wasserlösung bei 40° C gibt, gut abquetscht und die so imprägnierte Ware ausfärbt. Dagegen ist Nekal „A“ für saure Bäder ungünstig.

Dr. Nowak: Ich möchte Herrn Prof. Dr. Haller fragen, wie er die Ladung gemessen hat (Prof. Dr. Haller: Durch Kapillarität.) Das ist eine sehr unsichere Methode. Ich habe mich mit der ganzen Frage lange Zeit beschäftigt und die exakte Methode der Kataphorese benützt, die allerdings bei Färbebädern auch noch ihre Haken hat und bei Küpenfarbstoffen erst recht. Von quantitativen Bestimmungen ist gar keine Rede. Man kann aber immerhin qualitativ die Größen bestimmen, und da habe ich die Beobachtung gemacht, und auch schon verschiedentlich veröffentlicht, daß die Ladung von Farbbädern für den Färbungsprozeß nur eine sekundäre Bedeutung hat. Die hohe Ladung bzw. der hohe Dispersitätsgrad, der einer höheren Ladung zu verdanken ist, hat eher einen schädlichen Einfluß. Solche Färbungen fallen sehr schwach aus. Allerdings ist diese hohe Dispersität von einem gewissen Vorteil für die Durchfärbung bzw. die Reibechtheit der Färbungen. Aber die hohe Dispersität, die auf diese Weise erzielt wird, hat mit der Fixierung wenig zu tun. Ich habe dagegen beobachtet, daß Küpen- oder Farbbäder, die an der Grenze der Nulladung liegen, die günstigste Färbung ergeben. Allerdings ist in diesem Falle die Dispersität noch erhalten. Sie ist aber nicht der Ladung zu verdanken, sondern anderen Umständen. Ich habe mir das erklärt durch eine lose Anlagerung von Wasser, welche die Farbstoffteilchen in eine besondere Art von dispersen Zustand überführt und nur in diesem hydratisierten Zustand scheinen sie am besten färbend zu wirken.

Ich habe weiter festgestellt, daß verschiedene Zusätze — allerdings innerhalb gewisser Grenzen — die Hydratation mit beeinflussen. Allerdings läßt sich diese Beobachtung praktisch sehr schwer verwerten, weil ein Zuviel schon wieder einen entgegengesetzten Einfluß hat und schädlich wirkt. Offenbar sind gewisse Metalle irgendwie am Prozeß insofern beteiligt, als eine Art loser Verbindung zwischen dem Farbstoff und dem Metall entsteht, die dann besondere färberische Eigentümlichkeiten hat.

Herr Prof. Dr. Haller hat von einer Umladung gesprochen. (Prof. Dr. Haller widerspricht.) Das habe ich niemals beobachten können. Man begegnet oft sehr widersprechenden Befunden je nach Ladung, Hydratationsgrad und etwa Komplexsalzbildung. Prof. Dr. Haller hätte bei etwas anderen Bedingungen oft genau die entgegengesetzten Befunde machen können. Ich brauche bloß auf Nekal hinzuweisen. Worauf die Fixierung dann selbst beruht, der Vorgang, durch den der hochdisperse Farbstoff auf der Faser befestigt wird, ist damit natürlich nicht erklärt. Das ist ein Problem für sich und hat mich vorerst auch nicht interessiert. Ich wollte lediglich den Zustand der Küpe studieren.

Dr. Nüßlein: Die Einwirkung auf die Küpe ist festgestellt worden. Man hat die Beobachtung gemacht, daß die Küpe, schnell zersetzt wurde, wenn Nekal A zugegeben würde. Nun ist bei der chemischen Beschaffenheit des Körpers der Vorgang unerklärlich, es war zunächst schleierhaft, wie die Erscheinung zustande kam. Die Untersuchung ergab dann sehr einfache Verhältnisse. Die Einwirkung des Luftsauerstoffs ist z. Teil eine Funktion der Oberflächenspannung der Küpe. Die durch den Sauerstoff gebildete Blume vermag sich nicht an der Oberfläche schwimmend zu erhalten, sondern sinkt infolge des Gehaltes an Netzmitteln sehr schnell unter, ein Prozeß, der kontinuierlich bis zur gänzlichen Zersetzung der Küpe weitergeht. Die Oberfläche der Küpe ist dem Luftsauerstoffe ausgesetzt. Zum Beweis für die Richtigkeit ist eine gleiche Küpe unter Luftabschluß angesetzt worden, sie hielt sich wochenlang und monatelang ohne Zeichen der Zersetzung. Wesentlich wäre für die Beurteilung solcher Zusatzmittel, auch die Oberflächenspannung der Küpe

zu messen. Es gibt hierbei Schwierigkeiten, aber durch Methoden verschiedener Art würden gewisse Feststellungen getroffen werden können. Interessant ist, daß diese Eigenschaft, den Luftsauerstoff gewissermaßen zu aktivieren, praktisch eine glänzende Verwendung finden kann. Das haben wir in der letzten Zeit festgestellt. Es ergibt sich die merkwürdige Erscheinung, daß bei Indanthrenfärbungen nicht mehr die typische Blume der Küpe oben auf schwimmt, sondern ein farbloser Schaum; der oxydierte Farbstoff befindet sich scheinbar in einem anderen Verteilungs-Zustande oder die Oberflächenspannung, wie sie vorliegt, ist in einem derartigen Verhältnisse zum Farbstoff, daß der Farbstoff sich nicht mehr in der Blume halten kann. Es gelingt so auch, empfindliches Material, z. B. Kunstseide im Stück, fleckenfrei zu färben.

Diskussion zum Vortrag:

Die Einwirkung des Lichts auf Baumwolle

Von Prof. Dr. Hugo Kauffmann (Lieferung 7, S. 617)

Vors.: Ich danke im Namen des Vereins Herrn Prof. Dr. Kauffmann für seine interessanten Ausführungen. Im vorigen Jahre haben wir in bezug auf die Wolle einen sehr interessanten Vortrag gehört.

Direktor Schmidt: Herr Prof. Dr. Kauffmann hat erklärt, daß das Einfärben der Baumwolle sie nicht vor der Wirkung der Lichtstrahlen schütze. Es ist die Frage, ob das Anfärben nicht auch schädlich sein kann. Es ist bekannt, daß große Mengen Vorhangstoffe mit Eisencreme gefärbt werden. Es ist die Frage, ob das Eisen die Lichtwirkung noch verstärkt.

Nun hat Herr Prof. Kauffmann auch von ultravioletten Strahlen bei der Rasenbleiche gesprochen. In nordischen Ländern, in Finnland, hat man den ganzen Winter über auf Schnee gebleicht und eine wundervolle Schneebleiche erzielt. Es ist schon möglich, daß die ultravioletten Strahlen hier noch besser bleichen, als es auf wirklichem Rasen geschieht.

Prof. Kauffmann: Wir haben mit verschiedenen Metallen, auch mit Eisen bereits Versuche gemacht. Ein Unterschied trat nicht auf. Was die andere Frage anbelangt, so kommt auch in den nordischen Ländern die Schneebleiche zweifellos nicht durch das Ultraviolett zustande, sondern nur durch die Strahlen, die an die ultravioletten angrenzen. Die Ware ist natürlich nachher nicht chemisch auf eine Schädigung untersucht worden; ich glaube aber, daß wohl eine solche eingetreten sein wird. Wenn nur 2% Photozellulose entstehen, macht sich dies bei gewöhnlichen Reißversuchen noch kaum bemerkbar; erst wenn ein paarmal gewaschen wird, sieht man Folgen. Solange die Oxyzellulose und die Photozellulose sich noch auf der Faser befinden, gibt die Reißfestigkeit kein richtiges Urteil.

Wir haben kürzlich folgenden Fall gehabt. Ein Rohgarn besaß eine Reißlänge von 23 km; dasselbe Garn im gebleichten Zustand hatte eine Reißlänge von 21 km und wurde kaum beanstandet; die chemische Untersuchung ergab aber, daß beim Bleichen schlecht gearbeitet worden und ein Gehalt von mindestens 8% Oxyzellulose darauf war. Um den Widerspruch zwischen Reißfestigkeit und chemischem Ergebnis aufzuklären, veranlaßte ich, daß vor den Reißversuchen das Garn alkalisch abgekocht, also die Oxyzellulose heruntergekocht wurde. Die Reißfestigkeit betrug dann nur noch 15 km und stimmte nun mit dem chemischen Befund überein. Seitdem legen wir keinen allzu großen Wert mehr auf die Reißfestigkeit allein. Da wo sie zur Beurteilung verwendet wird, muß vorher abgekocht werden. Im praktischen Gebrauch löst sich von der geschädigten Ware die Oxyzellulose schnell herunter und dann zerfällt der betreffende Teil.

Kreß: Wie verhält sich die Oxyzellulose beim Erhitzen?

Prof. Kauffmann: Wenn man sie längere Zeit auf eine Temperatur von über 100° erhitzt, so bräunt sie sich in zunehmendem Grade. Bei dieser Gelegenheit kann ich noch auf einen kleinen, vermutlich nur unwesentlichen Unterschied zwischen den Reaktionen der Oxy- und Photozellulose hinweisen. Wenn man Photozellulose mit Schwefelsäure zusammenbringt, löst sie sich darin wie die Oxyzellulose allmählich auf, färbt sich zuvor aber viel intensiver als diese. Ein bestimmtes Reagenz zur Unterscheidung von Oxy- und Photozellulose haben wir jedoch bis jetzt noch nicht gefunden.

Prof. Dr. König: Herr Kollege meinte vorhin, daß bei der Wahl der Grundfarbstoffe ultraviolette Strahlen auszuscheiden seien, daß nur die blauen und violetten Strahlen in Frage kämen. Wenn das ein gelber Farbstoff ist, ist das in dem Sinne richtig, daß durch die Absorptionen der blauen und violetten Strahlen der Farbstoff in einen reaktionsfähigen Zustand versetzt wird, aber das Ultraviolett könnte doch noch bewirken, daß sich aktiver Sauerstoff oder Wasserstoffsuperoxyd bildet und nun an dem aktivierten Farbstoff einsetzt, während der Sauerstoff der Zellulose gegenüber nicht wirkt, die in ihrer Konstitution vielleicht etwas immun gegen diesen Sauerstoff ist, während der Farbstoff leicht angegriffen werden könnte. Wir müssen doch annehmen, daß die Farbstoffe durch die Absorption leicht in einen reaktionsfähigen Zustand versetzt werden und daß Feuchtigkeit und saure Stoffe wieder mit diesem aktiven Farbstoff reagieren.

Prof. Dr. Kaufmann: Wir haben versucht, aktiven und Peroxyde auf der Faser nachzuweisen, aber ohne Erfolg. Es wäre schon denkbar, daß durch die Gegenwart des Farbstoffs eine gewisse Aktivierung der Faser eintritt, aber bis jetzt haben wir nicht den Eindruck, daß solches geschähe. Wir haben auch mit Katalysatoren gearbeitet, jedoch damit noch nichts erreicht.

Ein farbenphotographisches Verfahren zur Auffindung von Farbengebungen für alle Zweige der technischen Farbenverwendung

Prof. Franz Körner

Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.

Das dem Erfinder Hermann Diernhofer in Großschönau in Sachsen in allen seinen Teilen patentierte Verfahren wurde am 14. Mai d. J. in engem Anschluß an den Kongreß des Internationalen Vereines der Chemiker-Koloristen vor einer zahlreichen Zuhörerschaft dafür interessierter Personen durch den Erfinder im Hörsaale für organische Chemie an der technischen Hochschule in Dresden vorgeführt. Professor Franz Körner, Leiter der wissenschaftlich-technischen Arbeitsstelle für Farbkunde in Reichenberg (Böhmen) war von den Colorix-Werkstätten für Farbenphotographie in Großschönau i. S. dafür gewonnen worden, den erläuternden Begleitvortrag zu sprechen. Der rege Beifall der Zuhörer am Schlusse dieser Vorführung bestätigte das Urteil, welches von berufenen Fachleuten über das Diernhofer'sche Verfahren bereits mehrfach abgegeben wurde, so von dem o. ö. Prof. Dr. Luther der tech. Hochschule in Dresden, von dem Direktor Oskar Häbler der Akademie für Kunstgewerbe in Dresden, dem Oberstudienrat Göhring in Zittau und dem Photograph Guido Schubert in Dresden. Das Gutachten der drei Letztgenannten enthält unter Nr. 1 die Erklärung: „Die gemachten Erfindungen sind für jeden Zweig der Textilindustrie, der mit farbiger Musterung zu tun hat, von gleich starker Bedeutung: für Möbel, Kleider, Vorhang- und Dekorations-Stoffe, Teppiche, Tapeten und Linoleum."

In dem obengenannten Vortrage in Dresden wurde Nachstehendes ausgeführt:

Das farbenphotographische Interferenz-Verfahren Lippmanns und auch das bekanntere Lumièresche Autochrom-Verfahren erzeugen nur farbige Glasbilder; farbige Papierkopien von diesen Glasplatten-Aufnahmen herzustellen ist in befriedigender Weise bis heute noch nicht gelungen. In den letzten Jahren ist die indirekte Farbenphotographie, das Dreifarbenverfahren, mehr in den Vordergrund getreten und besonders für den Dreifarbenpigmentdruck ausgearbeitet worden. Dieser Methode bedient sich auch das Diernhofer'sche Verfahren. Es besteht in kurzgefaßter Schilderung in Folgendem:

Von dem farbigen Naturobjekte — für die textile Anwendung etwa infolge guter Farbenstimmung gut verkäuflich gewesener Stoffdruck-Erzeugnisse — werden drei Teilaufnahmen gemacht, wobei dem photographischen Objektiv nacheinander je ein Rot-, Grün- und Blau-Filter vorgeschaltet wird. Die verwendete photographische Platte muß gut orthochromatisch sein. Das erste dieser drei Teilbilder enthält nur die roten Anteile des farbigen Naturobjektes, das zweite dessen Grünanteile und das dritte die blauen Anteile. Die drei Teilbilder müssen in den Konturen vollkommen kongruent sein, was der infolge mechanischer Sperrung unfehlbare Diernhofer'sche Aufnahmeapparat gewährleistet. Diese drei Teilbilder werden nun mit eigenen sogenannten ‚Pinatypie-Farbstoffen gefärbt und geben in den nach dem Abwaschen der unbelichtet gebliebenen rot, grün und blau gefärbten Chromgelatine-Schichten farbige Druckplatten, von denen Papierbilder nach Art des lithographischen Buntdruckes in fast naturgetreuer Wiedergabe erhalten werden.

Der andere Teil des Diernhofer'schen Verfahrens betrifft die farbige Lichtprojektion, durch welche farbige Lichtbilder auf einem weißen Bildschirme gewonnen werden. Die Methode ist dabei die folgende:

Die vorerwähnten 3 Teilbilder werden im ungefärbten Zustande — d. i. also in den unbunten oder Graufarben — in den Diernhofer'schen Projektionsapparat gebracht, welcher zum Unterschiede von den älteren Dreifarben-Projektions-Apparaten nur eine Lichtquelle, doch aber mehrere Objektive enthält, — der neue vorgeführte Apparat deren sieben. Durch einen Bilder-Einschubrahmen von höchster mechanischer Präzision wird die genaue Konturendeckung der drei Teilbilder am Bildschirm erreicht, welche Einstellung bei der Vorführung nur einmal am Anfang gemacht werden muß und dann für alle späteren Bilder erhalten bleibt. Die drei Teilbilder werden am Bildschirme durch drei oder mehr verschiedenfarbige Farbfilter, welche den ebensovielen Einzel-Objektiven vorgeschoben werden, in additiver Mischung gefärbt. Durch entsprechende Wahl der Farbfilter kann nun das Bild am Bildschirme in den verschiedensten Farbengebungen in rascher Aufeinanderfolge gefärbt werden. Unter den so erzielten zahlreichen Farbenbildern findet sich — zumeist schon unter 10 Bildern — ein besonders gut aussehendes, welches dem textilen Farbenmusterer zweckentsprechend erscheint. Die dafür verwendeten Farbenfilter werden aufgeschrieben und dienen diese Angaben sodann dazu, das gleichgefärbte Papierbild als Pinatypie herzustellen, das unmittelbar dem weiteren textilen Arbeitsprozesse als Mustervorlage dienen kann.

Für diese beschriebene Bildprojektion werden die unbunten Positiv- und auch die Negativplatten verwendet, wie sie leicht jeder Amateur-Photograph mit dem Diernhofer'schen Aufnahmeapparat herstellen kann. Wird bei einem Projektions-Objektive das Farbfilter ganz fortgelassen, so tritt zur Buntfärbung des Lichtbildes ein Graubild hinzu, wodurch eine besondere Farbenwirkung erzielt wird.

Eine weitere Projektionsart, durch welche im farbigen Schirmbilde eine oder mehrere gewollte Farben neben den im übrigen unwillkürlichen Farbenwandlungen erreicht werden, ist derzeit noch im Erprobungsstadium, doch aber ebenfalls schon der Lösung nahe.

Im Anschluß an den vorstehend skizzierten Begleitvortrag wurden von dem Erfinder verschiedene farbige Druck- und Webmuster am Bildschirme vorgeführt; außerdem waren viele nach diesen Lichtbildern hergestellte Pinatypien zur Ansicht aufgelegt worden.

Ueber Indigosol O in der Praxis

Von Ing.-Chem. Gustav Friedländer

Zweck dieser Mitteilung ist, die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dieses interessanten Produktes näher zu beleuchten und an Hand der bis jetzt gemachten Erfahrungen in der Praxis auf diejenigen Punkte aufmerksam zu machen, auf die besondere Sorgfalt verwendet werden muß um eines tadellosen Resultates sicher zu sein.

Die mit Indigosol O herstellbaren Artikel sind recht mannigfaltig, was durch nachstehendes veranschaulicht werden soll.

A. INDIGOSOL O IM KLOTZARTIKEL.

Wie bekannt, sind 2 Hauptentwicklungsverfahren des Indigosols möglich: Das Nitrit- und das Dampf-Verfahren.

1. Das Nitrit-Verfahren:

Als Schema möge folgende Formel dienen:

80 g Indigosol O
835 g Wasser
50 g Traganth 80/1000
20 g Naphtollösung 100 per Liter
15 g Natriumnitrit

Beim Nitrit-Verfahren ist die genaue Einhaltung einer bestimmten Nitritmenge sehr wichtig. Vor allem sei bemerkt, daß man nicht unter 12 g im Liter gehen darf, auch bei ganz hellen Nuancen, da sich sonst das Indigosol unregelmäßig entwickeln könnte.

Nachstehend geben wir die richtigen Verhältnisse zwischen Indigosol und Nitritmengen.

Es entsprechen:

Bis zu	4%	Indigosol O	.....	1,2%	Nitrit
von	4%	8%	„	.....	1,5%	„
„	9%	11%	„	.....	2,0%	„
„	12%	15%	„	.....	2,5%	„
„	16%	20%	„	.....	3,0%	„

Durch den Zusatz der Betanaphtollösung wird die Haltbarkeit der Bäder erhöht.

Mit der oben angegebenen Klotzlösung wird die Ware imprägniert und getrocknet. Für die Trocknung kann sowohl Hot-Flue als Trockenzylinder verwendet werden, doch darf die Ware nicht allzulange auf den Trockenzylindern verweilen.

Nach dem Trocknen wird die Ware auf der Breitwaschmaschine durch folgendes Säurebad passiert: 20 cc. Schwefelsäure 66° Bé per Liter, 20° C warm. Dauer der Passage 10 bis 30 Sekunden, je nach der Tiefe der zu entwickelnden Nuance. Daraufhin wird tüchtig gewaschen, da, um egale Ausfärbungen zu erhalten, eine vollkommene Entfernung der Säure absolut notwendig ist.

Ein Zusatz von oxydablen Säuren zum Schwefelsäurebad z. B. Ameisensäure bindet die nitrosen Dämpfe, die sonst durch entsprechende Vorrichtungen abgeleitet werden müßten. Durch reichlichen Zusatz von Glaubersalz zum Klotzbade, als auch durch Sättigen des Säurebades durch Koch- oder Glaubersalz gelingt es die Zwischentrocknung zu ersparen. Man kann auch die mit Indigosol geklotzte Ware zwischen zwei Walzen durchnehmen, wovon die untere entsprechend bombierte Walze das Säurebad nur berührt, gibt dann eine Luftpassage von 30 Sekunden (ca.) und geht dann in Wasser ein. Für dicke Baumwollstoffe, Halbleinen etc., die sich durch Klotzen nicht genügend imprägnieren, wird folgendes Verfahren empfohlen:

Indigosol O	40
Natriumnitrit	20
Glaubersalz calc.	180
Türkischrotöl neutr.	5
Wasser	1000

Die Ware im Flottenverhältnis 1:10 bis 1:20 ½ Stunde bei 20°—25° C färben (damit ist ein längeres Tränken der Ware gemeint, die in der Flotte in Bewegung gehalten wird), dann so stark als möglich abgequetscht oder ausgeschwungen, und ohne zu trocknen gesäuert. Wenn auf Jigger gefärbt wird kann natürlich auf kürzerer Flotte gefärbt werden. Es ist ebenfalls mit diesem Verfahren möglich, kontinue zu arbeiten, wenn eine kleine Rollenkufe zur Verfügung steht mit einem Quetschwalzenpaar in der Mitte.

Für schwere Ware muß nach dem Säuren und nach der Passage in kaltem Wasser eine sofortige Passage in verdünnter ca. 40°—50° warmen Sodalösung (2—5 g i. Liter) folgen, dann wird noch tüchtig in kaltem oder noch besser in lauwarmen Wasser gespült. Die Sodapassage ist unbedingt nötig bei schwerer Ware, wo die Säure nicht leicht entfernt werden kann, denn Spuren von zurückbleibender Säure genügen um in der Ware bronzige Flecken zu erzeugen, die durch nichts mehr herausgebracht werden können. Ist eine genügend lange Breitwaschmaschine vorhanden, so würden wir folgende Anordnung empfehlen:

Säure	Kaltes Wasser	Sodalösung	Warmes Wasser	Kaltes Wasser

Zu erwähnen ist, daß die Indigosolbäder für das Tränkeverfahren nicht ausgezogen werden, und zwar bleibt um so mehr Indigosol im Bade zurück je höher die Konzentration des Letzteren ist. Man ist also genötigt, um zu große Verluste an Farbstoff zu vermeiden, auf altem Bad zu färben. Bäder, die 4 g Indigosol i. Liter enthalten, werden auf ca. 80—90% ausgezogen, Bäder die 15 g Indigosol i. Liter enthalten werden auf ca. 50% ausgezogen. Nach dem Tränkeverfahren lassen sich ebenfalls Baumwolle in Strang und loser Baumwolle färben.

Bei höherer Konzentration bleiben bis ²/₃ des Indigosols im Bade zurück.

2. Das Dämpfverfahren:

Als Schema für dieses Verfahren möge folgende Formel dienen:

Indigosol O	100
Wasser	705
Tragant 80/1000	50
Rhodanammonium	15
Chlorsaures Natron 10%	80
Vanadinsaur. Ammon °/₀₀	50
	1000

Bevor das vanadinsaure Ammon zugegeben wird, muß das Bad auf mindestens 35° C abgekühlt sein. Nach dem Klotzen wird getrocknet, und zwar am besten auf der Hot-Flue; stehen nur Trockentrommeln zur Verfügung, so ist es angebracht wenigstens die ersten Trommeln zu bombieren d. h. mit Tüchern zu überziehen, wenn man ein frühzeitiges Entwickeln des Indigosols verhindern will.

Das Dämpfen kann im Mather-Platt oder in einem geschlossenen Dämpfapparate vorgenommen werden. Je nach den Dampfverhältnissen und nach den zur Verfügung stehenden Apparaten muß eventuell die obige Formel geändert werden, und zwar die Mengen Rhodanammonium, Chlorat und eventuell auch Vanadat. Kommt die Ware nach dem Dämpfen unentwickelt heraus, so müssen die Mengen der oben angeführten Salze vergrößert werden, kommt die Nuance zu grünlich heraus, so muß man im Gegenteil mit den Salzmengen zurückgehen. Auch die Dämpfdauer ist verschieden und kann von 2 Minuten auf ¼ Std. ausgedehnt werden.

Ein Fertigmachen in kaltem Wasser auch bei sehr dunklen Tönen genügt vollständig, da die mit Indigosol gefärbte Ware viel reibechter ist als jene mit der gewöhnlichen Indigoküpe erzeugte.

Indigosol kann auch wie folgt entwickelt werden:

Indigosol O	80	100
Ammoniumchlorhydrat oder Rhodanammonium	20	25
chlorsaures Natron	10	12,5
gelbes Blutlaugensalz	10	12,5
Wasser Verdickung		
	1000	

Die Vorschrift scheint besonders für Entwickeln in geschlossenen Apparaten geeignet zu sein, im Mather-Platt gibt sie nicht immer gute Resultate. Die damit erzielten Töne fallen röter und etwas dunkler aus; ein großer Vorteil liegt darin, daß die geklotzte Ware mehrere Tage ungedämpft liegen bleiben kann, ohne daß sie sich an der Luft anbläut.

Die Verhängeformel:

Neuerdings ist es gelungen das Indigosol O, ähnlich dem Anilinschwarz, durch Verhängen zur Entwicklung zu bringen. Nachstehend das dazu geeignete Rezept:

Indigosol O	100 g
Wasser	555 g
Glyzerin	50 g
Türkischrotöl neutr.	10 g
Gummi 1:1	25 g
Ammoniumchlorat 15° Bé.	200 g
Ammoniumoxalat	40 g
Ammoniumvanadat 1%	40 g

Nach obiger Formel braucht ein Kalikotmuster 3—4 Stunden zur Entwicklung, während schwere Leinenware ca. 36 Stunden zur vollen Entwicklung braucht. Es ist möglich das Indigosol O mit Katanol W, mit Tannin, mit direkten Farben und mit Chromfarben zusammen laut folgenden Vorschriften zu klotzen,

Indigosol O + Katanol W:

Indigosol O	5000
Katanol W	800
heißes Wasser lös.	40488
Tragant 80/1000	2500
Natriumchlorat	520
Rhodanammonium	690
Ammoniumvanadat	2,8
	50000

Das Klotzbad fällt nicht aus und hält sich einige Tage. Ueber die Verwendung der damit geklotzten Ware wird in der Folge noch berichtet werden.

Indigosol mit direkten Farben geklotzt:

Indigosol O läßt sich mit direkten Farben nuancieren, nur sind die so erhaltenen Färbungen nicht seifecht.

Indigosol O	140 g
direkter Farbstoff	10 g
heißes Wasser	580 g
Gummi 1:1	50 g
Natriumchlorat 1:10	100 g
Ammoniumrhodanat 1:1	50 g
Ammoniumvanadat 1/0/00	70 g
	1000 g

10 Minuten dämpfen, waschen.

Indigosol O in Verbindung mit Anilinschwarz (Verhängeverfahren).

Indigosol O	100 g
Wasser	535 g
Glyzerin	50 g
Türkischrotöl neutr.	10 g
Gummi 1:1	25 g
Ammoniumchlorat 15° Bé.	200 g
Ammoniumoxalat	40 g
Ammoniumvanadat 1%	40 g
	1000 g

Man trocknet und foulardiert dann zwischen 2 Walzen in folgendem Anilinschwarzbade:

1.		2.	
Man löst in 145 l Wasser auf:		Man löst in 100 l Wasser auf:	
Natriumchlorat	7,350 kg	Anilin	25,00 Liter
Kupfersulfat	5,625 kg	Salzsäure 12°	22,50 „
Chlorammonium	5,625 kg	Weinsäure	4,25 kg
Eisennitratb. 42° Bé.	6,700 kg		

Vor dem Foulardieren werden 1 und 2 gemischt und auf 300 Liter gestellt. Das Bad hält sich nicht lange. Nach dem Foulardieren wird getrocknet und verhängt. Nach ca. 6 Stunden wird in Bichromat fertig gemacht, gut gewaschen und kochend geseift.

(Fortsetzung folgt.)

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater

(Fortsetzung von Seite 527)

Wir haben mit diesen Versuchen nur den Beweis erbringen wollen, daß zur Beurteilung der tatsächlichen Brauchbarkeit eines Textiloleines neben der Bestimmung der allgemeinen Analysenzahlen unbedingt noch die besondere Prüfung im Mackey-Apparat vorgenommen werden muß. Um den Verkauf von feuergefährlichen und darum minderwertigen Oleinen nach Möglichkeit zu erschweren, muß — wie bereits erwähnt — die zulässige Höchstgrenze für die Jodzahl möglichst niedrig angesetzt werden. Deshalb schlagen wir als erlaubten Höchstwert für die Jodzahl eines Textiloleines 80 vor — allerdings mit der Einschränkung, daß eine höhere Jodzahl natürlich nicht zu beanstanden ist, wenn die gleichzeitig vorgenommene Mackey-Prüfung keine anormale Temperatursteigerung ergibt. Gerade diejenigen Oleine, die besonders gut filtriert worden sind, deren Jodzahl also nicht durch in Lösung befindliche Stearin- und Palmitinsäure erniedrigt wird, haben oft eine Jodzahl über 80. So ist auch zu erklären, daß wir häufiger Oleine zur Untersuchung eingeschickt erhielten, die trotz einer Jodzahl bis 85 in jeder Weise einwandfrei waren. Im allgemeinen aber hielten sich die Jodzahlen, die wir bei guten Oleinen haben feststellen können, zwischen 76—83, wobei jedoch 81 selten überschritten wurde. Aber selbst bei Oleinen mit niedriger Jodzahl ist in der Beurteilung Vorsicht geboten, in Ergänzung unserer Angaben geben wir noch die Analysenwerte von 3 Destillatoleinen bekannt, die trotz verhältnismäßig niedriger Jodzahlen als „feuergefährlich" erkannt wurden, was wieder ein Beweis für die Notwendigkeit der Mackey-Prüfung ist.

	Ausländisches Destillatolein		Olein M		Destillatolein R Lab. Nr. 763	
Aetherlösliches Gesamtfett . . .	98,25%		99,47%		98,50%	
Unverseifbare Anteile	1,93%	Esterzahl = 19	4,59%	Esterzahl = 12	6.97%	Esterzahl = 10.5
Verseifbar	96,27%		94,88%		91,53%	
Verseifungszahl . .	199		201		189	
Säurezahl	180		189		178,5	
Jodzahl.	78,5		75,8		79	
Mackey-Prüfung:	Cels.		Cels.		Cels.	
Nach 30 Min. . . .	82°		80°		85°	
„ 40 „ . . .	93°		90°		94°	
„ 50 „ . . .	104°		95°		100°	
„ 1 Std. . . .	121°		100°		110°	Nach
„ 1 „ 15 Min. .	150°		110°		123°	65 Min.
„ 1 „ 18 „ .	192°				147°	68 „
„ 1 „ 20 „ .			113°		168°	70 „
„ 1 „ 30 „ .			160°		190°	72 „

Allem Anschein nach sind demnach hier (was wir bereits erwähnt haben) Fette von niedriger Jodzahl mit solchen von höherer Jodzahl auf Olein verarbeitet worden, wobei sich für die Textilindustrie unbrauchbare Produkte ergeben haben. Daß keine Qualitätsoleine vorlagen, war ja schon an der Höhe der „Esterzahl" erkennbar, die völlige Minderwertigkeit ergab aber erst die Mackey-Prüfung.

Die Wichtigkeit der Jodzahl-Bestimmung bei der Prüfung eines Textiloleines geht außerdem noch daraus hervor, daß von berufener Seite auch nach dieser Richtung hin weitere eingehende Untersuchungen angestellt worden sind; so soll man z. B. versucht zur Unterscheidung von Oleinen die innere Jodzahl heranzuziehen. — Unter der „inneren Jodzahl" versteht man die Jodzahl der flüssigen Fettsäuren eines Fettes.

Stiepel[16]) hat sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt und kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schluß, daß die Bestimmung der inneren Jodzahl keine weitere Aufklärung bringen kann. Denn bei normalen Destillatoleinen mit einem Titer von 10—12° C sind nur noch ca. 3% feste Fettsäuren vorhanden, sodaß sich in diesem Falle die innere Jodzahl nur um wenige Einheiten verändern kann. Und aus einer derartigen unwesentlichen Verschiebung sind dann Rückschlüsse nicht mit Sicherheit zu ziehen. Sobald aber der Titer eines Oleines und damit auch der Gehalt an festen Fettsäuren steigt, liegt die Sache günstiger, weil sich aus der Differenz der Jodzahlen schon eher Anhaltspunkte ergeben können.

Margosches und Friedmann[17]) veröffentlichten eine kurze Notiz, derzufolge sie zur Kenntnis des Olein-Begriffes eine neue Konstante aus dem Jodzahlbereich — die Ueberjodzahl (Perjodzahl P. J. Z.) — in Vorschlag bringen. Bevor die neue Methode bekannt gegeben wird, soll sie erst an einer großen Reihe von Beispielen überprüft werden. Sobald die näheren Einzelheiten dieser neuen Bestimmung veröffentlicht worden sind, wollen auch wir die „Perjodzahl" unserer Oleine ermitteln und werden dann von dem Ergebnis der Untersuchung später Mitteilung machen. Vorerst bleibt also noch abzuwarten, ob und inwieweit die vorgeschlagene Arbeitsweise im Verein mit den allgemeinen Analysendaten zur Feststellung der wirklichen Brauchbarkeit eines Textiloleines herangezogen werden kann.

Ueber die angebliche Feuergefährlichkeit von Mineralölen.

Da man vielfach noch hört, daß mit Mineralöl gefettete Textilmaterialien besonders leicht zu einer Selbstentzündung neigen sollen, haben wir verschiedene Mineralöle — welche uns von der Firma Danco Erben G. m. b. H. Dortmund zur Verfügung gestellt worden sind — in genau gleicher Weise wie die Oleine auf Fasermaterial fein verteilt und dann im Mackey-Apparat geprüft. Aus den hierbei erhaltenen Werten ist ersichtlich, daß kein Mineralöl nach 1½ Stunden eine Temperatur von 100° C zeigte, sodaß also auch von einer „Feuergefährlichkeit" nicht die Rede sein kann. Bei diesen an sich schon infolge ihres chemischen Aufbaues wenig reaktionsfähigen Oelen kommt eine Sauerstoffaufnahme unter gleichzeitiger Wärmebildung nicht in Frage, wodurch sich ihre Ungefährlichkeit erklärt.

Mackey-Prüfung:	Masch. Raffinat Flp. 160, Visc. 2,5/50 Cels.	Masch. Raffinat Flp. 170, Visc. 3,4/50 Cels.	Masch. Raffinat Flp. 180, Visc. 4,4/50 Cels
Nach 30 Min. . . .	84°	87°	87°
„ 40 „	91°	93°	92°
„ 50 „	93°	95°	94°
„ 1 Std.	95°	96°	96°
„ 1 „ 15 Min. .	96°	96°	96°
„ 1 „ 30 „ .	96°	97°	97°

Mackey-Prüfung:	Masch. Raffinat Flp. 190, Visc. 6,5/50 Cels.	Masch. Raffinat Flp. 200, Visc. 8,2/50 Cels.	Masch. Raffinat Flp. 210, Visc. 12,5/50 Cels.
Nach 30 Min. . . .	87°	90°	86°
„ 40 „	94°	95°	93°
„ 50 „	96°	96°	96°
„ 1 Std.	97°	97°	97°
„ 1 „ 15 Min. .	97°	98°	97°
„ 1 „ 30 „ .	98°	98°	98°

(Schluß folgt.)

16) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1925 Nr. 17.

17) Zeitschrift der Deutschen Oel- und Fettindustrie 1925 Nr. 22.

Ueber die Verwendung von Leico-Gummi als Schlichtehilfsmittel in der Praxis

Von Webereifachmann Alfred Pflanzer

(Techn. Mitteilung aus der Industrie.)

Die großen Anforderungen, die unsere hastende Zeit an die Leistung des Einzelnen und an die Auswertung der Maschinen stellt, lassen in der Weberei das Verlangen nach einer guten „Schlichte“ immer schärfer hervortreten, denn eine gute Schlichte hat nicht allein eine Steigerung der Produktion zur Folge, sondern man erzielt auch damit eine Verbesserung der Qualität der Ware. Die Frage der Schlichtemittel ist für jeden Webereibetrieb daher von größter Wichtigkeit. Leider ist diese Erkenntnis noch nicht völlig in den Kreis der Webereibesitzer eingedrungen. Zwar versucht hin und wieder der eine oder andere den Verbrauch des Kartoffelmehles, also des Hauptbestandteiles einer Schlichte, durch Mitverwendung verschiedener, meist chemischer Zusätze, nach Möglichkeit herabzudrücken, aber nur Wenige denken daran, durch Zusatz eines entsprechenden Mittels eine Verbesserung der Schlichte selbst zu erzielen.

Die Zahl der Schlichtehilfsmittel, die einerseits den Verbrauch der Kartoffelstärke vermindern und andererseits die Schlichte verbessern sollen, ist eine große, und in der Mehrzahl sind alle diese Zusätze meist chemischen Ursprungs, die in vielen Fällen den erstrebten Zweck nicht nur nicht erreichen, sondern die Sache noch schlechter machen. Gerade diese Tatsache hat schon manchen Fabrikanten davon abgehalten, zu einem guten Schlichtehilfsmittel zu greifen.

Unter den wenigen Schlichtezusatzmitteln, die völlig frei von chemischen Bestandteilen sind, gehört an erste Stelle der Leico-Gummi. Dieser ist ein reines Naturprodukt und wird aus den Kernen des Johannisbrotes hergestellt. Nachgewiesenermaßen haben schon die alten Kulturvölker die Bedeutung dieses Produktes für diese Zwecke erkannt. In der Textilindustrie Englands ist der Pflanzenleim aus Johannisbrotkernen schon seit Jahrzehnten als Schlichtehilfsmittel ständig in Gebrauch. Aber auch in Deutschland ist es seit vielen Jahren nicht unbekannt. Nur wurde es bisher bei uns in Pastenform verwendet, und zwar unter dem Namen „Tragasol“. Der Leico-Gesellschaft in Frankfurt a.M. ist es zu verdanken, daß dieses Produkt seit einiger Zeit in fester Pulverform hergestellt wird. Und tatsächlich hat dieses Produkt seit dieser kurzen Zeit wie kein anderes Schlichtehilfsmittel eine so ausgedehnte Verbreitung gefunden, dank seiner hervorragenden Eigenschaften für Schlichterei- und Appreturzwecke. Eine große Anzahl der bedeutendsten Baumwollroh- und Buntwebereien Deutschlands und darüber hinaus haben Leico-Gummi als ständiges Hilfsmittel zur Verbesserung der Schlichte allgemein eingeführt. Ich sage absichtlich „zur Verbesserung der Schlichte“, denn dieses Produkt soll die Kartoffelstärke nicht ersetzen, sondern vielmehr die Schlichtflotte verbessern. Da Leico-Gummi die hervorragende Eigenschaft besitzt, in die kleinsten Poren und Zwischenräume des Fadenkernes einzudringen, diesen also zu füllen, so wird dadurch die Widerstandsfähigkeit und Geschmeidigkeit des Fadens bedeutend erhöht, was von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist. Durch das Füllen des Fadenkernes wird naturgemäß auch die Griffigkeit des fertigen Gewebes bedeutend erhöht und verkaufsfähiger gemacht.

Früher in der Schlichterei auftretende Kalamitäten, wie z. B. das sogenannte Wollen der Ketten infolge zu schwachen Schlichtens, Abspritzen der Faden während des Webens, hervorgerufen durch zu starkes Schlichten, verschwinden, weil durch Mitverwendung von Leico-Gummi auch bei etwas zu leichtem Schlichten der Faden immer noch die nötige Widerstandsfähigkeit besitzt, den beim Weben auftretenden Reibungen in Webgeschirr und Blatt standzuhalten. Sollte es einmal vorkommen, daß eine Partie infolge Unachtsamkeit des Schlichters zu stark geschlichtet worden ist, so besitzt der Faden infolge der guten Eigenschaften des Leico-Gummis dennoch die nötige Geschmeidigkeit, den Zugeinflüssen während des Webens zu widerstehen. Das so lästige Abstauben der Ketten beim Weben verschwindet durch Mitverwendung von Leico-Gummi fast völlig. Da dieses Produkt völlig neutral ist, ist nicht zu befürchten, daß schädliche Einflüsse auf die Faser einwirken können. Es läßt sich auch beim Entschlichten mit Leichtigkeit wieder entfernen. Ein Verdecken der Farben bei bunten Ketten habe ich, auch nicht bei den zartesten Farbentönungen beobachten können.

Aber nicht allein eine Verbesserung der Schlichte wird durch Mitverwendung von Leico-Gummi erreicht, sondern man kann tatsächlich auch an Kartoffelmehl und Fettzusätzen sparen, so daß schon allein dadurch die vermehrte Ausgabe infolge Mitverwendung dieses Produktes nahezu aufgewogen wird. Praktische Erfahrungen haben erwiesen, daß der Verbrauch an Kartoffelmehl bei Mitverwendung von Leico-Gummi um mindestens 20—30% eingeschränkt werden kann.

Meine Angaben stützen sich auf praktische Ergebnisse innerhalb der letzten 2 Jahre. Interessenten gebe ich über die Anwendung des Produktes gerne Auskunft.

Da allgemein gehaltene Rezepte meist den erhofften Erfolg nicht bringen, weil hierbei verschiedene Punkte eine große Rolle spielen, wie z. B. Garnnummer, Einstellung usw., so sehe ich an dieser Stelle davon ab, Rezepte anzuführen. Dagegen bin ich gerne bereit, von Fall zu Fall hierüber Auskunft zu erteilen, wenn mir unter Beifügung des Rückportos nähere Angaben gemacht werden hinsichtlich Garnnummer, Einstellung, Art des herzustellenden Gewebes, Schlichtmaschinensystem usw., am besten unter Beifügung von Garn- bzw. Warenproben. Briefe vermittelt die Schriftleitung.

Neue chemische Präparate

Die Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München II, Brieffach 102, hat ein neues Produkt herausgegeben unter dem Namen „Lysamil“, das zur Verbesserung der Reibechtheit bei verschiedenen Farbstoffgruppen dienen soll. In einer an die Kundschaft versandten Musterkarte sind Ausfärbungen illustriert, die ein Bild davon geben, in welcher Weise das Produkt auf Baumwolle wirkt. Bekanntlich gibt es eine Anzahl Farbstoffe, die in ihren Ausfärbungen sehr reibunechte Töne ergeben und zu diesen Farbstoffen zählen in erster Linie die basischen. Auch Indanthren-Färbungen in tieferen Nuancen lassen oftmals in ihrer Reibechtheit ziemlich zu wünschen übrig. Das Erscheinen eines neuen Produktes zur Verbesserung der Reibechtheit entspricht einem allgemeinen Bedürfnis, denn jeder Färber hat bekanntlich das Bestreben, seine Ware so reibecht wie möglich herzustellen.

Die Anwendung des Produktes geschieht im Nachbehandlungsbade, so daß ein separater Arbeitsprozeß nicht notwendig ist.

Nähere Auskünfte über die Anwendung des Produktes erteilt die Diamalt-Aktien-Gesellschaft, München II, Brieffach 102.

Druckfehlerberichtigung

Im Vortrag „Die Einwirkung des Lichts auf Baumwolle“ von Herrn Prof. Dr. Hugo Kauffmann, Lieferung 7, Seite 617 bitten wir folgende Druckfehler zu berücksichtigen: In der linken Spalte, 27. Zeile von oben, muß das Wort „Abkochsalz“ durch „Abkochzahl“ ersetzt werden. — In der rechten Spalte, 4. Zeile von unten, ist das Wort „ausgesetzt“ in „war“ zu berichtigen.

BERICHTIGUNG.

Bezugnehmend auf des Referat über meinen Vortrag „Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen“ am Kongreß des Internationalen Vereins des Chemiker-Koloristen in Dresden, werde ich von der Firma A. Th. Böhme, Dresden, aufmerksam gemacht, daß es sich in dem von mir erwähnten Produkt nicht um Difusil, sondern um „Transferin“ handelt. Es ist dieses Produkt, das die in genanntem Referate erwähnten günstigen Eigenschaften beim Färben in der Indigo-Küpe zeigt.

Prof. Dr. R. Haller.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Zur Kenntnis der Thiocarbonate (Xanthogenate).

Dipl.-Ing. Chem. Wilhelm Mang. (Die Kunstseide, 1925, S. 277). Ueber das Wesen der Reifung der Viskose, die Xanthogenatreaktion (das Sulfidieren der Natronzellulose) sind bereits zahlreiche Untersuchungen angestellt worden, ohne daß eine völlige Aufklärung erzielt worden wäre. Auf verwandten Gebieten, wie z. B. über die Sulfocarbonate der Schwermetalle findet man in der Literatur nur überaus spärliche Angaben. Zur Ermittelung der Eigenschaften dieser Körper sowie der Sulfocarbonate der alkalischen Erden, hat der Vf. einige Versuche angestellt, deren weitere Verfolgung vorläufig unterbleiben mußte. Bei der Wechselwirkung zwischen einer Natriumthiocarbonatlösung und Bleiazetatlösung entstand ein zinnoberroter Niederschlag mit Eisenchloridlösung; ein brauner Niederschlag mit Silbernitrat; ein chokoladenbrauner Niederschlag mit Kupfersulfat; ein dunkelbrauner Niederschlag mit Zinnchlorid; ein brauner und mit Bariumchlorid ein gelber Niederschlag. Näher untersucht wurden das Bleisalz der Trithiokohlensäure und das Ferrisalz der Thiokohlensäure, das Kupfersalz der Thiokohlensäure, sowie die Bariumverbindung der Trithiokohlensäure. Letztere konnte rein erhalten werden. Hgl.

Die in den Baumwollen verschiedener Herkunft vorkommenden Wachsarten und ihre charakteristischen Eigenschaften.

Leslie Vincent Lecomber und Maurice Ernest Probert. (Journ. Text. Inst. 1925, S. T 338). Es ist bekannt, daß die amerikanische und ägyptische Baumwolle in ungebleichtem Zustand mit Sicherheit durch ihren verschiedenen Phosphorsäuregehalt unterschieden werden können und daß ähnliche Unterschiede auch im Stickstoffgehalt vorhanden sind, während sie nach dem Bleichen durch die verschiedene Aufnahmefähigkeit von Methylenblau unterschieden werden können. Man durfte daher von vornherein annehmen, daß auch bei den Wachsen, die in der Baumwolle enthalten sind, sich ähnliche charakteristische Unterschiede, sei es hinsichtlich der Mengen, sei es hinsichtlich der Zusammensetzung oder Beschaffenheit, zeigen würden. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie eine tabellarische Zusammenstellung zeigt, auf welcher die Ergebnisse einer großen Reihe von Untersuchungen der allerverschiedensten Baumwollen in bezug auf ihren Wachsgehalt angegeben sind. Es sind dabei wohl erhebliche Unterschiede bei den verschiedenen Baumwollsorten festgestellt worden, doch sind diese manchmal bei einer und derselben Sorte unter sich größer, als bei den verschiedenen Sorten selbst. Bei den zu der Untersuchung benutzten Baumwollsorten handelt es sich meist um Handelsware, die nach Saat, Jahreszeit und Wachstum getrennt wurden. Auch wurden Baumwollen in den verschiedenen Stadien der Verarbeitung von der Baumwollflocke bis zum Garn untersucht. Gekämmte Baumwolle wurde nur verwendet, wenn andere Muster nicht zur Verfügung standen. Es wurde festgestellt, daß der Abfall beim Kämmen von roher Baumwolle sich von dem gekämmten Material selbst durch einen wesentlich höheren Phosphor- und Stickstoffgehalt unterscheidet und nach dem Bleichen ein stärkeres Absorptionsvermögen für Methylenblau zeigt. Ein ähnlicher Unterschied zeigt sich bei den Wachsen in dem ausgekämmten Abfall und in dem gekämmten Material. Bei den Versuchen wurden die Wachse stets mit Tetrachlorkohlenstoff extrahiert und durch den Schmelzpunkt, die Säure- und Verseifungszahl, die Menge des unverseifbaren Rückstandes, die Azetyl- und die Jodzahl chemisch und physikalisch bestimmt. Hgl.

Unterscheidung von Leinen und Baumwolle.

(Text. Rec. 1926, No. 516, S. 48). Es werden eine Reihe mechanischer, mikroskopischer und chemischer Unterscheidungsproben angeführt. Ein Baumwollgewebe erscheint meist glatt infolge der gleichmäßig gesponnenen Fäden. Leinenfäden sind meist ungleichmäßig. Unter dem Mikroskop zeigt sich Baumwolle als ein flaches, gewundenes Band, Leinenfaser als ein glatter Stengel. Baumwolle ist in der Regel kürzer als Leinen. Angebranntes Baumwollgarn ergibt ein faseriges, Leinengarn ein rundes Brandende. Brennt man ein gemischtes Gewebe an der ausgefransten Ketten- und Schußseite an, so springt die Flamme am Leinen weiter, bei der Baumwolle geht sie aus. Leinen ist glänzender und fester als Baumwolle. Aufgetropfte Tinte läuft auf Leinen breiter aus infolge der größeren Porosität als auf Baumwolle. Der Unterschied macht sich besonders in einem gemischten Gewebe bemerkbar. Wenn von der Appretur befreites Gewebe mit Oel betupft wird, erscheint Leinen auf einem schwarzen Grund durchscheinend, Baumwolle opalisierend und weiß. Kalte, konzentrierte Natronlauge läßt Leinen mehr als Baumwolle schrumpfen, erstere wird, wenn ungebleicht, gelb bis orange, letztere grau oder schmutzig weiß. Konzentrierte Schwefelsäure verwandelt Baumwolle in eine gelatinöse, in Wasser lösliche Masse, Leinen wird nicht angegriffen. Methylenblau, Safranin und Bismarckbraun färben Leinen, aber nicht Baumwolle. 10 Min. in Kupfersulfat gelegtes entschlichtetes Leinen nimmt nach Auswaschen und 10 Minuten Einlegen in Ferrocyankali eine Kupferfarbe an. Baumwolle bleibt weiß. Schr.

Ramie.

(Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 738—739). Nach der Zeitschrift „Chinese Economic Monthly" wird eine Darstellung über Verbreitung, Anbau, Ernte, Verarbeitung und Handel mit Ramie gegeben. Das Haupterzeugungsgebiet ist die nördlich des Yangtze-Stromes gelegene Provinz Hupe. Ramie eignet sich wegen der Länge, Feinheit, Festigkeit und dem Glanz seiner Faser sehr gut für die verschiedensten Gewebe. Die Pflanze braucht roten oder sandigen Lehmboden oder Allurium. Sie wird z. T. aus Samen, z. T. aus Ablegern oder meist durch Abschneiden der Wurzeln gezogen. Die besten Ernten erhält man im 4., 5. und 6. Jahre, wonach die Pflanzen versetzt werden. Die Ernte erfolgt durch Knicken des Stengels und Abziehen der faserigen Rinde. Die faserige Rinde wird 5—6 Stunden in Wasser eingeweicht und dann mit dem Messer entschält. Die rohe Faser wird dann an der Sonne oder meist über einem Feuer getrocknet. Letztere Trocknungsart soll einen höheren Glanz geben. Die Faser wird dann durch Schwefeln gebleicht. Die Jahresproduktion in Hupe wird auf 330 000 Ballen zu 36—39 kg weiße Faser, 10 000 Ballen grüne Faser und 250 000 Ballen kurze harte Faser geschätzt. Die Ausfuhr hat ständig zugenommen. Abnehmer sind hauptsächlich Japan, dann England, Deutschland und Amerika. Schr.

Ueber die Bildung der Seide.

v. Prof. Dr. v. Höhnel †. (Mitteilungsblatt des Sächs. Textilschul-Verbandes 1926, No. 1, S. 5—7 nach „Textile Forschung"). Vf. gibt eine eingehende Darstellung des Spinnapparates der Seidenraupe. Er tritt der vielfach anzutreffenden Darstellung entgegen, daß aus dem Kopfe der Raupe zwei Fäden austreten, die sich vor dem Kopf vereinigen. Die Raupe hat im Leib zwei große rohrförmige Drüsen, die das Fibroin zellenweise absondern. Die Vereinigung der beiden Fäden erfolgt noch vor dem Austritt aus der Mundöffnung. An der Vereinigungsstelle sondern zwei weitere Drüsen das leimartige Serizin ab. Diese Drüsen haben nicht rohrförmigen Querschnitt, sondern Lappenform. An einem schnabelförmigen Vorsprung an der Unterlippe befindet sich ein etwa 5 mm langer Ausflußkanal, aus dem der Faden bei Beginn des Spinnens durch Muskelpressung ausgequetscht wird. Ist das Spinnen im Gang, wird der Faden ausgezogen. Wenn die Masse ziemlich verbraucht ist, wird der anfänglich runde Faden durch die Muskelpressung flach. Schr.

Die Seidenzucht in Deutschland.

Dr. Bischkopff. (Seide, 1926, S. 84—86). Vf. vertritt die Ansicht, daß die Einführung der Seidenzucht in Deutschland im Großen wegen Unwirtschaftlichkeit nicht möglich ist. Der Maulbeerbaum gedeiht gut nur in einer mäßigen Zone, in der Weintraube und Mais voll ausreifen. Der Baum braucht Pflege, besonders Düngung, wenn er hinreichenden Ertrag bringen soll, ebenso die Heckenzucht, die sehr befürwortet wird. Die Hecke kann bei uns nicht in der erforderlichen Menge angepflanzt werden. Die Raupen gedeihen ebenfalls nur in einem Klima, welches südlicher als Deutschland liegt. In kälterem Klima müssen die Zuchträume zeitweise geheizt werden. Die Aufzucht der Raupen muß darunter leiden, daß die erforderliche Laubmenge für eine Zucht im Jahre, noch weniger für mehrere, nicht beschafft werden kann. Für verschiedene Krankheiten der

Raupe ist das deutsche kühlere, feuchtere Klima sehr fördernd. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die Seidenraupenzucht im großen betrieben, Zuschüsse erfordern würde. Bei der fortschreitenden Industrialisierung des Landes dürften sich außerdem nicht die nötigen Arbeitskräfte finden. Schr.

Was nennt man künstliche Wolle?

(Rev. text. 1926, S. 315—316). Die als künstliche Wolle bezeichneten Fasern sind sogenannte Stapelfasern, also geschnittener Kunstseide. Ein neueres italienisches Erzeugnis ist Snia Viscosa oder Sniafil, die auch als künstliche Wolle bezeichnet wird, ohne die Eigenschaften der Wolle zu besitzen. Durch Bleichen erhält die Faser einen wollähnlichen Glanz. Sie kann wie Wolle gekämmt und versponnen werden, auch vermischt mit Schafwolle. Der Preis ist niedriger als andere Kunstseide. Die Verwendungsmöglichkeiten werden von englischen Spinnern und Webern günstig beurteilt. Die verwendete Faserlänge ist über 50 mm. Man hat auch Spinnversuche mit kürzerer Faserlänge gemacht, um die Faser auf Baumwollmaschinen zu verspinnen. Ein anderes neueres äußerlich wollähnliches englisches Erzeugnis ist Woolulose. Weiter rechnet Vf. zu den wollähnlichen Erzeugnissen die philanierten, d. h. mit Salpetersäure behandelten Baumwollgewebe. Schr.

Die Wasseraufnahmefähigkeit der Baumwolle verschiedenen Ursprungs.

A. R. & A. M. Williams. (Journ. Text. Inst. 1926, S. T38—T45). Nach den bisherigen Untersuchungen war für verschiedene Baumwollsorten eine verschiedene Hygroskopizität festgestellt worden. (Indische Bw. mehr als ägyptische, diese mehr als amerikanische.) Die Untersuchungsergebnisse wichen jedoch von einander ab. Die Vf. haben festgestellt, daß diese Unterschiede von dem Grade der Verunreinigung durch nicht aus Zellulose bestehende Teile herrühren. Nach Abkochen der verschiedenen Baumwollsorten zeigten sich nur noch geringe Unterschiede der Absorptionsfähigkeit. Auffallend ist jedoch, daß sich auch nach dem Färben, also nach Aufnahme von nicht aus Zellulose bestehenden Stoffen, ebenfalls eine Verringerung der Hygroskopizität eintritt, was noch zu klären bleibt. Schr.

Die Lichtreflexion von Textilfasern und die Ursachen ihres Glanzes.

G. A. R. Foster. (Journ. Text. Inst. 1926, S. T77—T81). Es wird der Glanz roher und mercerisierter Baumwolle untersucht und verglichen und festgestellt, daß die Stärke der Lichtreflexion von rohen Baumwollfasern von geometrische Querschnittsform als Oberflächenreflextion gemessen werden kann. Der Glanz der Fasern hängt ab von ihrer Gestalt und ihrer Oberflächenbeschaffenheit. Den höchsten Glanz haben die Fasern von zylindrischem Querschnitt. Mit dem Grade der Abweichung von diesem nimmt der Glanz ab. Die für den Glanz maßgebenden Eigenschaften der Faser, wie Durchmesser, Drehung u. dgl. werden erörtert. Der Glanz der appretierten Faser kann den Glanz des Rohmaterials in Bandform nicht überschreiten und erreicht sein Maximum nur, wenn alle Fasern gerade und parallel liegen. Mit zunehmender Drehung nimmt der Glanz ab. Schr.

Nissen in der Rohbaumwolle.

W. Kuske. (Leipz. Monatsschr. Text. Ind., 1925, Heft 10 S. 374. Ueber das Wesen der Nissen in der Baumwolle äußert sich G. S. Meloy vom B. A. E. dahingehend, daß die Nissen Ansammlungen von ineinander verwickelten Fasern mißratener Samenkörner darstellen. Gl.

Der Festigkeitsverlust von Baumwolle beim Trocknen mit hohen Temperaturen.

F. Drießen. (Bull. Soc. Ind. Mulhouse. 1925, Heft 91, S. 475 ff.). Baumwollgewebe erleiden beim Trocknen unter Verwendung hoher Temperaturen bedeutende Festigkeitsverluste. Bei nachfolgender Abkühlung und Aufnahme von Feuchtigkeit tritt jedoch wieder eine Erhöhung der Festigkeit ein. Die Reißfestigkeit eines Gewebestreifens ergab sich beispielsweise zu 30,5 kg bei 6° und in feuchtem Zustand, während bei einer Temperatur von 85° und vollkommen trockenem Gewebe die Festigkeit bis auf 18.0 kg sank. Gl.

Das Pritchardverfahren der Flachsgewinnung.

Dr. W. Müller, Sp. u. W., 1926, Heft 17, S. 5. Das Pritchardverfahren ist im wesentlichen ein Verfahren zur mechanischen Aufschließung von Bastfasern durch Bearbeitung der vom Landwirt unmittelbar gelieferten Pflanzenstengel mittels Knickwalzen und Auskämmen der durch das Knicken zertrümmerten Holzteile. Die so von den Holzteilen befreite Faser wird darauf einige Stunden in einem warmen Seifenlaugenbade geweicht und dann künstlich getrocknet. Infolge der durch die mechanische Bearbeitung verursachten Schwächung der Faser eignet sich der so gewonnene Flachs nicht zur Verarbeitung auf hochwertiges Garn. Gl.

Untersuchungen von Kunstseiden.

F. Maillard. (Ind. text. 1925, S. 489—491). Als Fortsetzung des Artikels in der vorhergehenden Nummer (Okt. 1925) wird die elastische und bleibende Dehnung erörtert. Die geringste Belastung, welche den Uebergang von der elastischen in die bleibende Dehnung verursacht, ergibt die Elastizitätsgrenze des Fadens. Ein Apparat von Dautzer zur Bestimmung dieser Elastizitätsgrenze wird beschrieben und die Versuchsergebnisse von 6 Viskoseseiden, 1 Celtaseide und 1 Rhodiacetaseide werden angegeben und erläutert. Es ergibt sich, daß die Elastizitätsgrenze der Viskoseseiden bei ungefähr 30% der Bruchbelastung erreicht wird. Man kann sie daher rechnerisch aus der Bruchbelastung ermitteln. Die Elastizitätsgrenze der Rhodiacetaseide wurde mit 38% ermittelt. Die Kenntnis dieser Zahlen ist wichtig für die Belastung der Fäden als Kette im Webstuhl und bei der Verarbeitung auf der Wirkmaschine. Vf. beschreibt ferner wie die Elastizitätskurve der Viskoseseiden zu ermitteln ist. Schr.

Der Einfluß der Zeit bei Festigkeitsprüfungen.

Mann & Peirce. (Journ. Text. Inst. 1926, S. T82—T93). Es ist bekannt, daß das Ergebnis bei Bestimmung der Reißfestigkeit von der Geschwindigkeit abhängt, mit der die Versuche ausgeführt werden. Je länger dem Haar Zeit gelassen wird sich zu dehnen, um so weniger Belastung hält es aus. Vf. haben den Einfluß dieser verschiedenen Versuchsgeschwindigkeiten auf das Ergebnis untersucht und Formeln zur Bestimmung der günstigsten Geschwindigkeit aufgestellt. Andere Faktoren, welche ebenfalls einen Einfluß auf das Versuchsergebnis haben, wie Fehler des Apparates und Aenderung der atmosphärischen Feuchtigkeit werden erörtert. Schr.

Die Bestimmung des Quellungsgrades der Zellulose mit Hilfe der Schwalbe'schen Hydrolisiermethode.

Dr. Ing. G. Bernardy (Karlsruhe). (Z. angew. Chem. 1926, S. 259). Die Schwalbe'sche Methode beruht bekanntlich darauf, daß innerhalb derselben Zeit die gequollene (mercerisierte) Zellulose von kochender Schwefelsäure weiter abgebaut wird, als die nicht gequollene gewöhnliche Zellulose, sodaß also auch die Menge der dabei entstehenden, Fehling'sche Lösung reduzierender Abbauprodukte eine größere ist, als bei der gewöhnlichen Zellulose. Die Ausführung der Bestimmung gestaltet sich so, daß die fein geschnittene Zellulose genau ¼ Stunde lang mit 5%iger Schwefelsäure durch Kochen hydrolysiert, dann mit 40%iger Natronlauge neutralisiert und schließlich unter Zusatz Fehling'scher Lösung wieder genau ¼ Stunde gekocht wird. Das ausgeschiedene Kupfer wird dann gewichtsanalytisch bestimmt. Die Methode liefert jedoch nach verschiedenen Literaturangaben (Robinoff) nicht immer übereinstimmende Ergebnisse. Der Vf. hat nun die Durchführung des Verfahrens aufs peinlichste nachgeprüft und beschreibt auf Grund seiner Versuche eine Ausführungsform der Schwalbe'schen Methode, die Werte liefert, die häufig noch in der zweiten Dezimale Uebereinstimmung zeigten. Nach den Beobachtungen des Vf. dürfte die Art der Neutralisierung der Schwefelsäure mit der starken 40%igen Natronlauge die größte Fehlerquelle in sich bergen. Wesentlich ist, daß die nach dem Neutralisieren zugesetzte Fehling'sche Lösung zunächst blau bleibt. Der Vf. fügt die Natronlauge durch einen am Kolben angebrachten schrägen Glasansatz so hinzu, daß bei laufendem Rührer eine sofortige gründliche Verteilung der Natronlauge und die Schwefelsäure auf das genaueste neutralisiert werden kann. Hgl.

Fortschritt in der Erkenntnis der Faserstoffe.

R. O. Herzog. (Z. angew. Chem. 1926, S. 297). Das organische Material des Organismus ist zweierlei Art, je nachdem es dem Stoffwechsel und der Vermehrung dient oder je nachdem es sich als Baustoff für das Körpergerüst darstellt. Zu dem formbildenden Material gehören die Faserstoffe. Ihr biologisches Strukturelement sind Zellen, die Ele-

mentarfasern, beiderseits geschlossene zu Spitzen ausgezogene Röhrchen. Die Elementarfaser zeigt sich unter dem Mikroskop wieder aus feinen Fäserchen aufgebaut, den Primitivfasern oder Fibrillen, und untersucht man im Röntgenlicht, so zeigt sich, daß die Faser aus kleinen Kryställchen besteht. Das Aufbauschema Elementarfaser — Primitivfaser — Kryställchen scheint nicht nur für die Zellulose, sondern auch für die meisten anderen natürlichen Fasern zu gelten. Meist sind die Fasern durch amorphe Substanzen mit einander verkittet, und zwar gilt dies sowohl für die Zellulosefaser, als auch für die Seidenfaser und das Haar. Alle faserigen Gebilde zeigen gewisse Gleichmäßigkeiten im Aufbauschema, insofern ihre kleinsten Raumelemente denselben regelmäßigen Gitteraufbau wie Krystalle zeigen. Ebenso wie bei der Entstehung der Kunstseidenfaser liegt es nahe, auch bei der Fadenentstehung im Organismus Zug oder Druck als Agens anzunehmen. Der Vf. kommt dann auf das Wesen der Zerreißfestigkeit und Dehnung zu sprechen und im Anschluß daran auf die Chemie der natürlichen Faserstoffe. Nach seiner Auffassung ist die Zellulose ein Polysaccharid, während Seidenfibroin und Kollagen zu den Skleroproteinen gehören und Chitin zwischen beiden steht. Das technische Problem ist die Verdrängung der natürlichen Faser durch die künstliche. Die Entwicklungsmöglichkeiten in dieser Richtung werden erörtert. Voraussetzung ist die tiefere Erkenntnis der Faserstruktur und ihrer physikalischen Bedeutung. Erst dann wird die zielbewußte Schaffung neuer Fasersubstanzen in den Bereich der Möglichkeit gestellt werden und damit der nächste große technische Kulturfortschritt angebahnt werden. Hgl.

Prüfung von künstlicher Seide.

(Text. Mercury, Heft 1905, Jahrgang 1925, S. 290). Zur Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidearten voneinander sind von dem „Bureau of Standards“ in den V. St. Am. folgende Richtlinien gegeben. Bei Behandlung einer kleinen Probe der zu untersuchenden Seide mit einer Wirkung von gleichen Mengen von konzentrierter Schwefelsäure und Jodlösung, ergeben sich folgende Farbtönungen: Viskoseseide = dunkelblau, Acetatseide = gelb, Nitrozellulose Seide = violett, Kupfer-Ammoniak Seide = hellblau, Gelatineseide = gelblichbraun. Bei Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure allein färben sich: Viskoseseide = rötlichbraun, Kupfer-Ammoniak Seide = gelblichbraun. Gl.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Das Spulen der Schußgarne.

(Spinner & Weber 1925, Heft 81, S. 4 ff.). Die Herstellung der für die Weberei zur Verwendung gelangenden Schußcops erfolgt, sofern diese nicht bereits auf besonderen Schußcopsspinnmaschinen in der zum Verweben geeigneten Form hergestellt werden, auf besonderen Maschinen, den Schußspulmaschinen. Die älteste und heutigentags auch vereinzelt noch Anwendung findende Vorrichtung ist das einfache Spulrad. Die eigentlichen Spulmaschinen zerfallen in solche, welche Spulen mit Parallel- und Kreuzwicklungen herstellen. Die älteren Spulmaschinensysteme sind solche mit Reibungsrollenfadenführern. Ihre Wirkungsweise wird in kurzen Zügen beschrieben. Für das Spulen von Leinengarn und starken Baumwollgarnen finden zumeist Schlauchcopsspulmaschinen Verwendung. In der Buntweberei ist zumeist die Trichterspulmaschine für Parallel und Kreuzwicklung im Gebrauch. Spulmaschinen neuerer Art sind die Spulmaschinen mit konischen Rollen sowie fadenführerlose Maschinen, bei denen der Faden, ähnlich wie bei den Schlitztrommelführungen, durch Leitscheiben geführt wird. Die einzelnen Maschinenausführungen werden in kurzen Zügen erläutert. Gl.

Instandhaltung und Richten der mit Sägezahn garnierten Entrée- und Klettenwalzen.

A. Kolgermann (Spinner & Weber 1925, Heft 69, S. 1 ff.). Zwecks Erzielung eines einwandfreien Erzeugnisses auf der Krempel und Verringerung des Verlustes an wertvollem Material ist es ein Haupterfordernis, die Sägezahngarnituren der Einzugs- und Klettenwalzen, welche leicht durch in dem zugeführten Material enthaltene harte Fremdkörper beschädigt oder durch den normalen Arbeitsprozeß abgenutzt werden, ständig nachzurichten und zu schleifen. Zum Aufrichten von umgebogenen Zähnen kann eine aus den einfachsten Mitteln hergestellte Vorrichtung Verwendung finden, deren Herstellung im Betriebe selbst erfolgen kann und welche näher beschrieben wird. Auch das Einziehen neuen Sägezahndrahtes ist im eigenen Betriebe möglich und wird näher beschrieben. Gl.

Herstellung von Baumwollabfallgarnen und zweckmäßige Einrichtung der dafür passenden Spinnerei.

A. Koltermann (Spinner & Weber 1925, Heft 81, S. 6). In kurzen Zügen beschreibt der Verfasser die einzelnen Arbeitsvorgänge bei der Baumwollabfallspinnerei und die bei Einstellung der einzelnen Maschinen zu berücksichtigenden Gesichtspunkte. Gl.

Selfaktor und Ringspinnmaschine.

A. Baumann. (Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 45, S. 649). Verfasser erläutert in kurzen Zügen die verschiedenen Anwendungsgebiete des Selfaktors und der Ringspinnmaschine sowohl vom Gesichtspunkte der Produktionsmengen bei gleicher Qualität der gesponnenen Garne als hinsichtlich der Verwendbarkeit bei der Erzeugung bestimmter Garnsorten und der Verarbeitung verschiedener Rohmaterialien. Gl.

Unegales Vorgarn.

(Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 45, S. 647 ff.). Eine der Hauptbedingungen für die Erzielung eines fehlerfreien Vorgarnes ist, die Spinnmaschinen sowie sämtliche Maschinen der Vorbereitung ständig in einwandfreiem betriebsfähigen Zustand zu halten. Von großer Bedeutung ist auch eine sorgfältig überwachte Manipulation oder Zusammensetzung der verschiedenen Materialien zu einer Partie, ferner das Anmischen einer Partie und das Oelen des Materials. Besonderes Augenmerk ist auf den guten Zustand der Krempeln zu richten. Die Hauptfehlerquellen an der Krempel sowie Winke zur Behebung vorhandener Fehler werden gegeben. Gl.

Die Prüfung der Festigkeit und Dehnung der Garne und Gewebe.

E. Möller (Sp. & W. 1926, Nr. 17, S. 1, 3, 4). Nach einleitender Erörterung über die Beurteilung der Festigkeit nach dem Gefühl werden die Grundsätze für die Konstruktion von Festigkeitsprüfern dargelegt. Die Prüfung von Festigkeit und Dehnung muß wie die Beanspruchung auf der Arbeitsmaschine erfolgen. Es werden jetzt stets Einzelfäden gerissen. Die Apparate haben keine Federn als Kraftmesser, sondern Gewichtshebel. Bei der Spannung ist gleichmäßiger Anzug erforderlich, der am besten durch motorischen oder Wasserdruckantrieb erfolgt. Der Faden darf in den Klemmen nicht rutschen. Bei den Reißversuchen ist eine Einspannlänge von 50 cm am zweckmäßigsten. Die Feuchtigkeitsverhältnisse des Prüfstoffes und Prüfraumes sind zu berücksichtigen. Man muß soviel Versuche machen, bis das Mittel aus mehreren Reihen von je 10 Versuchen um nicht mehr als 2% abweicht. Ein Reißapparat für Garne mit Wasserantrieb wird beschrieben. Schr.

Spulenauswechselvorrichtung für Kammgarn-Flügelspinnmaschinen.

J. & T. Boyd Ltd. Glasgow, (Text. Manufact., 1926, Heft 614, S. 53 ff.). Der Artikel behandelt eine von der Firma Boyd auf den Markt gebrachte Spulenwechselvorrichtung, welche es auf einfachste Weise ermöglicht, die vollen Spulen gegen leere auszuwechseln, so daß eine bedeutende Verringerung der sogenannten Abschlagkolonnen ermöglicht wird. Mit der Spulenwechselvorrichtung ist eine Fadenabschneidvorrichtung verbunden, welche während des Spulenwechsels die von den vollen zu den leeren Spulen laufenden Fäden selbsttätig, sobald das Garn sich mit einigen Windungen um die neue Spule gelegt hat, abschneidet. Infolge äußerst sorgfältiger Bauart der ganzen Spinnmaschine soll es möglich sein, mit 3700 Flügelumläufen i. d. M. zu arbeiten. Selbst 5000 Touren sind erreicht worden. Durch besondere Ausbildung der Spinnlager ist dafür Sorge getragen, daß das Oel nicht aus dem Spindelgehäuse austreten kann, sobald die Spindel beim Spulenwechsel nach unten gedreht wird. Das Bremsen der Spulen erfolgt nicht durch Bremsschnüre sondern durch besondere Bremsklötzchen, welche im Spulenträgerteller vorgesehen sind und die infolge der Zentrifugalwirkung nach außen geschleudert werden und sich gegen einen den Spulenteller umgebenden Ring anlegen. Gl.

Streichgarnkratzen.

(Z. ges. Text. Ind., 1926, Heft 9, S. 117 ff.). In einem ausführlichen, von zahlreichen Abbildungen und Tabellen unter-

stützten Artikel bespricht der Verfasser das Wesen der Kratzenbeschläge. Von dem Zwecke der Kratzen ausgehend, geht er zunächst auf die verschiedenen Arten der Kratzen über und bespricht deren Herstellung, die verschiedenen Arten der Stiche, die handelsüblichen Bezeichnungen auf Grund der Drahtstärke und Stichart. In einer Tabelle werden die für die verschiedenen Arten von Krempeln sowie die verschiedenen Arbeitsstellen an denselben in Frage kommenden Arten der Kratzen zusammengestellt. Ein weiterer Teil der Abhandlung ist dem Aufziehen der Kratzen, dem Ausziehen der Spitzen sowie dem Schleifen der Beläge gewidmet. Den Schluß des Artikels bildet eine Besprechung der durch unsachgemäßes Beziehen der Kratzen sowie durch falsche Auswahl der Beschlagarten entstehenden fehlerhaften Arbeiten. Gl.

Die Verarbeitung der Kunstseide in der Zweizylinder-Spinnerei.

(Sp. & W., 1926, Heft 17, S. 4). Nachdem die Kunstseide in der Kammgarnspinnerei immer mehr Eingang gefunden hat, beginnt sie auch in der Streichgarnspinnerei festen Fuß zu fassen. Sie eignet sich hier sowohl zur Verarbeitung in Mischung mit Wolle, als auch zur Verspinnung allein. Unter Berücksichtigung ihrer Eigenart ist sowohl beim Schmelzen als auch beim Krempeln besondere Rücksicht auf richtiges Oelen als auch sachgemäße Bearbeitung durch die Krempel zu nehmen. Saubere, in allen Teilen gut eingestellte Maschinen liefern, bei richtiger Einstellung der arbeitenden Teile sowie bei Einhaltung besonderer, in dem Artikel näher angegebener Geschwindigkeitsverhältnisse ein zum Verspinnen auf dem Streichgarnselfaktor sehr gut geeignetes Material. Gl.

Fantasiegarnspinnmaschine.

(Text. Mercury, 1925, Heft 1905, S. 280). Der Artikel beschreibt an Hand eines Bildes und zweier schematischer Skizzen die Wirkungsweise einer neuen Zwirnmaschine für Fantasiegarne der Fa. Boyd Ltd., Glasgow. Auf der Maschine können Noppengarne, Schlingengarne sowie zweifarbige Noppengarne hergestellt werden. Die zur Erzeugung der beiden letztgenannten Garnsorten erforderlichen Fadenführeranordnungen werden an Hand der Skizzen erläutert. Gl.

Das Verspinnen von Seidenabfall.

(Silk Journal, 1925, Heft 17, S. 37). Die in den Seidenspinnereien des Kontinents entstehenden Abfälle an Seidenfäden werden zu leichten Ballen zusammengedrückt an die Seidenabfallspinnereien versandt. Die Ballen aus überseeischen Spinnereien werden jedoch sehr stark zusammengepreßt, und bereitet das Oeffnen derartiger Ballen große Schwierigkeiten und kann oft nur unter Zuhilfenahme von Aexten und Keilen erfolgen. Außer im Handbetrieb kann das Auflösen der Ueberseeballen auch auf besonders für diesen Zweck gebauten Maschinen erfolgen. Die Entfernung des Seidenbastes erfolgt in besonders eingerichteten Kochkesseln, in welche die Seide, in kleine Säckchen gepackt, eingehängt wird. Durch wiederholtes Herausnehmen und Nachprüfen des Bearbeitungszustandes der Seidenabfälle muß man sich von dem richtigen Fortschreiten des Entbastungsprozesses überzeugen, da ein zu langes Kochen der Seide schädlich ist. Einige Angaben über die Art des zu verwendenden Wassers und der Seife sowie die innezuhaltenden Temperaturen beschließen den Artikel. Gl.

Neues Verfahren zum Putzen des großen Zylinders an Baumwollkrempeln.

P. Cleman (Ind. Text., 1925, Heft 475, S. 539 ff.). Während die bisherigen Verfahren zum Putzen des Tambours der Krempel und zwar sowohl das mechanische als auch das pneumatische eine Stillsetzung der Speisung erforderlich machten, haben Gegauff und Pflimlin ein Verfahren ausgearbeitet, welches gestattet, die Reinigung des Tambours während des Ganges der Maschine vorzunehmen und somit neben einem erheblichen Gewinnst an Zeit und damit verbundener Produktionserhöhung eine Qualitätsverbesserung der kardierten Baumwolle zu erzielen, da durch das dauernde Putzen des Beschlages ein Kardenband erzielt werden kann, welches vollkommen gleichmäßig gereinigt und frei von Verunreinigungen ist. An Hand von Skizzen ist die Einrichtung und Wirkungsweise des neuen Kardenputzapparates eingehend beschrieben. Gl.

Eine neue Kolbenspinnpumpe.

E. Gerberich. (Die Kunstseide, 1925, Heft 5, S. 97 ff.). Verfasser erläutert an Hand von diagrammatischen Skizzen die Arbeitsweise von Zahnradpumpen und Kolpenpumpen und gibt die Vor- und Nachteile der beiden Pumpensorten an, wie sie sich aus der Art der zur Anwendung gelangenden Elemente ergeben. Daran anschließend beschreibt er eine neuartige Konstruktion der Fa. Gerberich & Cie., Mannheim, welche die Nachteile der bisherigen Kolbenpumpen, nämlich das Auftreten von Druckschwankungen, durch Anordnung einer Hilfskolbenpumpe beseitigt, wodurch die Gesamtschwankungen in der Fördergeschwindigkeit auf 0,66% herabgesetzt werden soll. Die Einrichtung der neuen Pumpe ist an Hand von Schnittzeichnungen beschrieben. Gl.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Die Berechnung der Schußzahl und des Wechsels am positiven Warenbaum-Regulator.

A. Baumann. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 385/86). Für positive Regulatoren, also solchen, die bei jeder Ladenschwingung ein immer gleichgroßes Stückchen Ware aufwinden, ist an einem Beispiel die Berechnung durchgeführt, welche Schlußzahl für 1 cm dieser Regulator ergibt. Man wird sich für meist gleichartige Stühle in einer Weberei eine Schlüsselzahl berechnen und darnach „den Wechsel", die Zahnzahl des jeweilig einzusetzenden Wechselrades ohne Schwierigkeit feststellen. Hae.

Die Jacquardkarten und ihre Funktionen.

H. Walter. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 386/88). Die Jacquardkarten der Gebildweberei verursachen für ihre Herstellung große Unkosten, da erforderlich sind: Entwerfen eines Musters unter Kenntnis der Bindungslehre durch einen Musterzeichner und des Patronieren, das Einlesen der Patronen in die Leviervorrichtung, das Kartenschlagen bzw. Kartenkopieren auf der Kartenschlag- bezw. Kopiermaschine, und das Kartenbinden durch Hand oder auf Kartenbindemaschinen. Ueber die einzelnen Herstellungsstadien sind nähere Angaben gemacht, ebenso über die dabei verwendeten Maschinen. Es sind dann noch Ausführungen gegeben über Fehler in den Karten und deren Auswirkung beim Weben mittels der Jacquardmaschinen sowie über die Abstellung solcher Fehler. Hae.

Reibfestigkeitsprüfer für Gewebe.

Alfred J. Amsler & Co. (Text. Manufact. 1926, Nr. 614 S. 54—55). Die Maschine dient zur Prüfung der Reibfestigkeit oder Abnutzungsfähigkeit von Geweben gegen Reibung. Die Prüfung erfolgt dadurch, daß ein Gewebestreifen von zweckmäßig 30 cm Länge und 5 cm Breite zwischen 4 Stahlplatten, von denen zwei von unten und zwei von oben gegen ihn stehen, im Zickzack durchgezogen wird. Der Gewebestreifen ist in zwei Klemmen eingespannt, die beiderseitig mit etwa bis zu 40 Pfd. belastet sind. Die Belastungsschnuren laufen über Rollen. Der aus den 4 Stahlplatten gebildete Kamm wird durch ein Kurbelgetriebe, das auf der Welle eines Elektromotors sitzt, hin und hergeschwungen und reibt auf dem Stoff, ihn dabei nach beiden Seiten ziehend, bis bei jedem Zug das Belastungsgewicht aufsetzt. Als Maß für die Reibfestigkeit dienen die Anzahl Hübe des Kammes in Verbindung mit der Spannbelastung, die den Bruch des Streifens herbeiführen. An Stelle der Reibung von Stahl auf Gewebe, kann man die Reibung von Gewebe auf Gewebe prüfen, indem man die Stahlplatten mit dem zu prüfenden Stoff belegt. Schr.

Warenbezeichnung in der Baumwollweberei.

P. H. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 597). Die Waren- (Gewebe-)bezeichnung in der Baumwollindustrie ist eine sehr vielseitige, je nach Kett- und Schußgarnnummern sowie Fadeneinstellungen in Kett- und Schußrichtung. Es sind nacheinander angegeben verschiedene Bindungen mit Nummern und Qualitätsbezeichnung 1. für Nesselgewebe, 2. für drei- und vierbindige Köperwaren, 3. für mehrschäftige Baumwollgewebe; weiterhin Bezeichnungen nach dem Warenverwendungszwecke z. B. im Haushalt, in Schuh- und Kofferfabriken, in der Gummiindustrie und anderen technischen Betrieben. Hae.

Die Jacquardmaschinen-Systeme, deren Anwendung und Betrieb.

E. Ullrich. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 622 u. f.) An Hand von Zeichnungen sind erläutert nach der Nadel- und Platinenzahl, der Stichart und den Abteilungen die Grobstichjacquardmaschine, die Wiener- und Krefelder-Feinstichjacquardmaschine und die englische und französische Feinstichjacquard-

maschine nach Einrichtung und Unterschieden, sowie die Verdol-Maschinen. Nach Art der Fachbildung unterscheidet man Hochfach-Jacquardmaschinen, Hoch- und Tieffach-Jacquardmaschinen und Tieffach-Jacquardmaschinen. Eine weitere Unterscheidung nach der Fachform ergibt Geradfach (Parallelfach)-Jacquardmaschinen, Parallel-Jacquardmaschinen mit Schrägfach, Schrägfach-Jacquardmaschinen und Hoch-Tief-Schrägfach-Jacquardmaschine. Alle diese Systeme sind in schematischen Zeichnungen in ihrer Wirkungsweise wiedergegeben und erläutert. Hae.

Die verschiedenen Arten der Schlichterei.

Ass. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 587). Die älteste Schlichteart ist das Schlichten der Webkette im Webstuhl von Hand mittels Streichbürsten, die nur noch selten angewendet wird. Teilweise wird noch Strähngarn vor dem Spulen im Schlichtekübel von Hand geschlichtet, in kleineren Betrieben auf Strähngarnschlichtmaschinen verschiedener Systeme. Größere Betriebe benutzen fast nur Kettenschlichtmaschinen, neuerdings nur noch die Lufttrockenschlichtmaschinen. In Baumwollwebereien wird häufig noch die Zylinder- oder Syring-Maschine zum Schlichten der Webketten benützt mit großer Produktion bei geringem Dampfverbrauch. Leinenwebereien benutzen teilweise noch die sog. schottische Schlichtmaschine mit dem Trocknen in freier Luft. — In Knäuel gewickelte Ketten werden auf besonderen Strang-Schlichtmaschinen geschlichtet. Hae.

Was versteht man unter Aushebeblättern und Aushebekarten in der Jacquardweberei und welchen speziellen Zwecken dienen sie?

F. M. (Wollen-Leinen Ind. 1925, S. 177). Bei Dichtenveränderungen in der Kette desselben Jacquardgewebes zum Entfernen einzelner Helfengruppen werden zweckmäßig sogenannte „Aushebeblätter" verwendet, die stets mit einer bestimmten Bezeichnung zu versehen sind, z. B. 16 Gang, Aushebung 2 mal 32, Platine 168—200, 368—400, und doppelt auszufertigen sind, das zweite Blatt als Negativ des ersten. Man läßt bei ihnen nur das schlagen, was im Grunde als Aushebung aus der Jacquardrichtung ausschalten sollte, wonach die zu entfernenden Fadengruppen bei Fachauftritt hochgehen und alles übrige im Unterfache bleibt. Dadurch liegen im klaren Bilde alle zu entfernenden Fäden offen zutage und können sicher und rasch beseitigt werden. Die „Aushebekarte" dient ebenfalls zu Vorrichtezwecken, und zwar dazu, daß die Grundfäden in die grundbindenden Litzen, die Figuren- und Steppfäden in die ihnen zugehörigen Litzen kommen. Ihre Schlagweise ist an einem Jacquardmusterbilde erläutert. Hae.

Die Identifizierung und der Nachweis der zum Schlichten von Baumwollwaren benutzten Fettstoffe.

Leslie Vincent Lecomber und Maurice Ernest Probert. (Journ. Text. Inst., 1925, S. 345). Frühere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Extraktion ungebleichter Baumwollstoffe mit organischen Lösungsmitteln ganz ähnliche Ergebnisse liefert, wie die der rohen Baumwolle, daß also das beim Schlichten verwandte Fett sich den natürlichen Fetten und Wachsen durchaus analog verhält. Es war damit ein Weg gezeigt, die während des Schlichtens zur Anwendung gebrachten Fette zu bestimmen, indem man geschlichtete und ungeschlichtete Baumwolle extrahiert und den Rückstand der Extrakte untersucht. Auf diese Weise wurden verschiedene Garne untersucht, wobei Tetrachlorkohlenstoff als Lösungsmittel benutzt wurde und es gelang auf diese Weise neben den natürlich vorkommenden Wachsarten das Vorhandensein von Talg, Japanwachs, Spemazet, Rizinusöl und Paraffin nachzuweisen. Hgl.

Die Verwendung minderwertiger Wolle und ihr Nachweis in der Fertigfabrikation.

S. R. Trotmann (Text. Rec., 1925, Nr. 506 S. 70). Aus Rücksicht auf eine möglichste Verbilligung von Wollwaren werden häufig minderwertige Wollen zu ihrer Herstellung verwendet. Doch rächt sich dies durch einen unverhältnismäßig großen Gewichtsverlust beim Waschen, Bleichen oder Chloren. Durch mikroskopische Untersuchung kann man zwar leicht die Gegenwart minderwertiger Wolle feststellen, jedoch nicht die beginnende Zersetzung des Keratins, und doch ist dies sehr wichtig. Sie kann wohl durch chemische Agentien als auch durch Enzyme verursacht werden und besteht in einem Abbau des Moleküls, in dessen Verlauf die Proteine in Proteosen, Peptone, Polypeptide und schließlich in Aminosäuren übergehen. Die Eigenschaften aller dieser Abbauprodukte werden im einzelnen eingehend beschrieben, wobei die Wasserlöslichkeit die wichtigste für den vorliegenden Fall ist. Neben der Bildung dieser Produkte ist das Auftreten schwefelhaltiger Verbindungen beachtenswert und leicht festzustellen. Die Ausführung der mikroskopischen Untersuchung wird erläutert. Des weiteren wird die Allwörden'sche Reaktion zur Feststellung des „Elastikums" beschrieben. Sie ist mikrochemischer Art und wird so ausgeführt, daß man einige Fasern des zu prüfenden Gewebes mit einem Tropfen Chlorwasser befeuchtet und nun unter dem Mikroskop beobachtet, ob und an welchen Stellen Quellungen auftreten. Normalerweise müssen solche auf der ganzen Länge der Faser sich bemerkbar machen. Je nach dem Ausbleiben derselben ist die Wolle mehr oder weniger minderwertig. Deutlicher noch ist die Reaktion mit Bromwasser. Von einigen Seiten wird die Zuverlässigkeit dieser Reaktion bestritten. Eine Schädigung der Wolle durch Alkali läßt sich durch Zinnchlorür nachweisen, indem infolge der Gegenwart von Schwefel die Bildung von braunem Schwefelzinn eintritt. Im allgemeinen lassen sich Schädigungen der Wolle durch chemische Einflüsse mit der Biuret-Reaktion nachweisen, deren man sich bekanntlich stets zum Nachweis stickstoffhaltiger Eiweißabbauprodukte bedient. Becke hat diese Reaktion derart ausgearbeitet, daß man sie auch zur quantitativen Bestimmung benutzen kann. Hgl.

Der eigentliche Zweck des Schlichtens der Baumwollgarne.

E. R. (Sp. u. W. 1925, Nr. 93, S. 10). Fälschlicherweise wird selbst in den Reihen der Weber und Schlichter für „schlichten" häufig das Wort „stärken" angewendet, und zwar nicht nur mit Rücksicht auf die beim Schlichten vielfach gebräuchliche Mitbenutzung von Stärkekleister, sondern wegen der dadurch gleichzeitig erreichten größeren Festigkeit der Garne. Die Garne sollen aber durch das Schlichten nicht nur stärker werden, sondern vor allem glatter und dadurch webfähiger. Die Ansicht, man könne durch eine hochgradige Schlichtemasse dem Garne eine besondere Festigkeit geben, trifft nicht zu, sondern die Garne können durch allzu hartes und schweres Schlichten gerade erst recht brüchig werden. Jedenfalls ist die Erhöhung der Festigkeit durch Schlichten an verhältnismäßig enge Grenzen gebunden. Der eigentliche Zweck des Schlichtens ist aber auch ein anderer, indem dadurch die Garne gegenüber den vielfachen Reibungen, denen sie während der Verarbeitung ausgesetzt sind, widerstandsfähiger und damit webfähiger gemacht werden. Zu diesem Zwecke sollen die Garne vor allem geglättet werden, alle abstehenden Fasern, die die Rauhigkeit erhöhen, sollen angeklebt werden, damit die Reibung möglichst verringert und der Verschleiß an Ware herabgesetzt wird. Hgl.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Maschenfeste Wirkware.

John Chamberlain. (Text. Manufact. 1926, Nr. 615, S. 77—78). Der Artikel wurde veranlaßt durch eine geheimnisvolle Andeutung über eine neuerfundene maschenfeste, d. h. die Maschen nicht fallen lassende Wirkware, die auf einem Frühstück vor englischen Pressevertretern gemacht wurde. (Vermutlich die Wirkware von Serra, vergl. DRP. 411824 Kl. 25a, d. Ref.) Es wird erläutert, wie Maschenfall zustande kommt und welche Mittel man hat, um ihn zu hindern. Das Fallen von Maschen hängt ab 1. von der Dichte der Wirkware. Je lockerer die Ware ist, desto leichter entstehen Laufmaschen, 2. von der Reibung oder dem Anhaften der Maschen aneinander. Glatte Garne wie Seide und Kunstseide verursachen leichter Laufmaschen als Baumwolle oder Wolle, 3. von dem auf die Wirkware ausgeübten Zug. Strümpfe, die im Handel als maschenfest bezeichnet werden, sind vielfach aus zwei verschiedenen Garnen hergestellt, von denen das eine mehr als Muster an der Oberfläche erscheint, während das andere die Grundware bildet. Wenn der eine Faden reißt, hält der andere noch die Maschen. Bei Damenstrümpfen verhütet man den Maschenfall an den Stellen, wo die Strumpfhalter anfassen, durch Sicherungs- und Verstärkungsreihen. Ebenso verstärkt man das Knie in Strümpfen, oder man arbeitet Doppelmaschen, in die Länge gezogene oder verhängte Maschen zur Sicherung. Ein nicht aufgehendes Gewirke arbeitet man als doppelte Kettenwirkware (Doppeltuch) in Tricotbindung — oder für leichtere Ware in Doppelatlasbindung. Kulierware kann man maschenfest machen durch Verdrehen (Verzwirnen) der Maschen auf dem Rundwirkstuhl. Derartige Ware ist aber nicht mehr gebräuchlich, da sie umständlich herzustellen ist. Schr.

Neue Bücher

Das offizielle Fachadreßbuch der deutschen Textilindustrie. Vom Adreßbuch der gesamten Textil-Industrie Deutschlands, herausgegeben von der Fachgruppe Textilindustrie des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, wird uns der soeben in neuer (5.) Auflage erschienene 1. Band: Spinnereien, Webereien, Zwirnereien vorgelegt. Nach vierjähriger Pause und langer, gründlicher Vorarbeit unter Mitwirkung zahlreicher Fachverbände wird hiermit der Geschäftswelt ein Nachschlagewerk geboten, wie es der Fachmann braucht und schätzt. Kein bloßes Adressenverzeichnis, sondern bei den meisten und im besonderen bei den größeren Betrieben ausführliche Einzelangaben, wie Gründungsjahr, Inhaber, Direktoren, Geschäftsführer, Aktien- oder Stammkapital, letztverteilte Dividende, Fernsprechnummer, Telegrammadresse, benutzte Telegraphenschlüssel, Postscheckkonto, Bankverbindung, Wasser-, Dampf-, Motor- oder andere Kraftanlagen, Spindel-, Webstuhl-, Arbeiterzahl, eigene Bleicherei, Wäscherei, Färberei, Druckerei, Appretur-, Mercerisier-, Dekatier-, Imprägnier-, Karbonisier- und sonstige Ausrüstungsanlagen, eigene Konfektion, Hanfhechelei, Flachsröst- und Flachsaufbereitungsanstalt, ferner Haupterzeugnisse und Spezialitäten, Filialfabriken, Zweigniederlassungen, Verkaufsbüros usw. Die erste Voraussetzung eines wirklich wertvollen Fachadreßbuchs ist hier erfüllt. Jede einschlägige Firma wurde mit allen gemeldeten oder ermittelten Einzelangaben in jedem Zeilenumfange völlig kostenfrei aufgenommen. Auch ist im 1., dem Hauptabschnitte des Buches jede Reklame oder Hervorhebung einer Firma vor der andern vermieden. Alle Firmen erscheinen hier in der gleichen Schriftgröße. Diesem 1. Teile mit 9336 deutschen Spinnereien, Webereien und Zwirnereien in der Ordnung nach Ländern, Provinzen und Städten folgt eine Aufteilung derselben Firmen nach Fabrikationszweigen und Einzelerzeugnissen mit über 21 000 Firmennennungen in mehr als 500 Untergruppen. Damit wurde der erste umfassende Bezugsquellennachweis aller Gespinste und Gewebe geschaffen. Eine so reiche Gliederung wurde bisher noch nirgends geboten. Den für dieselben Erzeugnisse zuständigen Textil-Handel einschließlich Exporteuren, Agentur- und Kommissionsgeschäften sowie Einkaufshäusern bringt der 3. Teil des Buches mit über 11 000 Firmen. Es ist erstaunlich, welche Fülle zweckmäßiger Einzelangaben auch hier unter Anwendung sinnvoller Abkürzungen auf engstem Raume geboten wird. Gänzlich neu ist das vollständige Verzeichnis der Textilrohstofflieferanten mit über 3500 Firmenangaben in 38 Gruppen. Im dann folgenden Verzeichnis der Hilfsindustrie und des Hilfsgewerbes findet der Spinner und Weber in mehr als 800 Untergruppen Bezugsquellen für jeden Bedarf.

Wie wir hören, soll der 2. Band mit der Wirkerei, Strickerei, Flechterei, Klöppelei und Stickerei im Herbst dieses Jahres, der 3. Band mit der Textil-Veredelungsindustrie Anfang 1927 folgen. Hoffentlich in der gleich gründlichen Bearbeitung! H.

Jahrbuch der organischen Chemie von Prof. Dr. Julius Schmidt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart 1926. — In anerkannter Pünktlichkeit ist das Jahrbuch über die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1925 erschienen. Bei den Büchern der organisch-chemischen Literatur, was sich am deutlichsten in dem von Jahr zu Jahr zunehmenden Umfang der „Berichte“ (und des „Zentralblattes“) wiederspiegelt, war es selbstverständlich, daß auch der Umfang des vorliegenden Jahrbuches eine bedeutende Erweiterung erfuhr. — Besonders eingehend sind die Kapitel über Kohlehydrate, Pyrrol-Gruppe, Pflanzen-Alkaloide, Fortschritte in der Konstitutionsforschung der Eiweißkörper, Chemie der Enzyme, Pflanzenfarbstoffe behandelt und muß ganz besonders hervorgehoben werden, daß bei der Fülle der Ergebnisse eines Jahres organisch-chemischer Forschung dieser verhältnismäßig kurze, sehr klare und übersichtliche Jahresbericht für jeden Fachmann immer unentbehrlicher wird. Ho.

Internationales Jahrbuch des Genossenschaftswesens, 1925, VI. Teil, Internationales Arbeitsamt. Published in the United Kingdom for the International Labour Office (League of Nations) By George Allen and Unwin, Ltd. Ruskin House, 40 Museum-Street, London, W. C. I. — Die vorliegende Broschüre bildet eine abgeänderte und erweiterte Neuauflage des auf die Genossenschaften bezüglichen Teiles des internationalen Arbeitsjahrbuches. Ihr Zweck ist, möglichst genaue Auskunft zu geben über: 1. Die Internationalen Genossenschaftsorganisationen, 2. die Organisationen, die in den einzelnen Ländern für die verschiedenen Organisationsarten und Tendenzen innerhalb der Bewegung repräsentativ sind. Der erste Teil umfaßt eine Liste der internationalen Organisationen, auf die nach Länder geordnete Listen der nationalen Organisationen folgen. Soweit möglich, ist für jede Organisation angegeben: der Name und seine Uebertragung in die französische, englische und deutsche Sprache; das Gründungsdatum, der Verwaltungssitz, ihre Zeitschrift, ihre nationalen und internationalen Anschlüsse und die neueste Mitgliederzahl. Der zweite Teil ist für ergänzende zahlenmäßige Angaben über die verschiedenen Tätigkeiten der Organisationen in Tabellenform vorbehalten. Ho.

Die Strumpf- und Strickwaren und ihre Herstellung. Von Carl Aberle, Fachschulrat am Technikum für Textilindustrie, Reutlingen. Verlag S. Hein & Co., Hannover. Preis Mk. 1.50. Das mit 46 Abbildungen ausgestattete Büchlein ist der 14. Band der im genannten Verlag erscheinenden Textil-Bücherei. In ihm gibt der Verfasser zunächst einen kurzen Aufschluß über die Herstellung der Kulier- und Kettenwirkware, erläutert dann die Vorgänge des Minderns und Weiterns, die Bestimmung der Feinheit der zu erzeugenden Maschenwaren und der Hilfsmittel zur Hervorbringung von Mustern in Kulierware. In zwei weiteren Abschnitten wird das Wesen der flachen Kulierwirkstühle (Paget- und Cottonstuhl) und Strickmaschinen (Rund- und Flachstrickmaschinen) nach Einrichtung und Arbeitsweise beschrieben und dann werden die Wirk- und Strickmusterarten für Strumpfwaren und Strickkleidung unter Benutzung zahlreicher Warenbilder vor Augen geführt. Den Schluß des Buches bilden wertvolle Angaben über die Ausrüstungs- und Vollendungsarbeiten für Strümpfe, Socken, Handschuhe, konfektionierte Gebrauchsgegenstände und ihre Teile usw. sowie eine Reihe von Tabellen über Formen und Größenbezeichnung von Strümpfen, Socken und Strickkleidungen. Das Gebiet der Wirkerei ist ein schwieriges. Die literarischen Veröffentlichungen lassen im allgemeinen sehr viel an technologischer Klarheit vermissen; von der vorliegenden Arbeit muß das Gegenteil gesagt werden. Ein anerkannter Fachmann behandelt in technologisch einwandfreier Weise, wenn auch nur einen kleinen so doch einen der wichtigsten Abschnitte aus der Wirkerei. Das Studium des Buches kann deshalb allen denen nur empfohlen werden, welche sich mit dem fraglichen Gebiet befassen oder befassen müssen. Gl.

Praktische Garn- und Fabrikationsberechnungen. Von Oberstudiendirektor Prof. E. Möller, Direktor der höheren Fachschule mit Warenprüfungsamt für Textilindustrie zu Reichenbach i. V. Verlag Spinner & Weber, Hausdorff & Co., Leipzig, 1926. 365 Seiten mit 48 Abbildungen, vielen Tabellen und Formeln. Preis broschiert Mk. 6.—; gebunden Mk. 7.—. Der Verfasser sagt in seinem Geleitwort: „Der Wunsch, die Garne- und Fabrikationsberechnungen auf kürzestem Wege und mit geringstem Zeitaufwand lösen zu können, hat diese Schrift erstehen lassen.“ Die gestellte Aufgabe hat der Verfasser voll und ganz gelöst und damit dem Praktiker ein sehr wertvolles Buch an die Hand gegeben, denn für jeden industriellen Betrieb ist die genaue Kenntnis der Fabrikationskosten der verschiedenen erzeugten Waren im Interesse wirtschaftlichen Arbeitens eine dringende Notwendigkeit, die um so mehr hervortritt, je schärfer sich der Wettbewerb geltend macht. Ein einheitliches Maß, auf das die Fadendichte bezogen wird, welche die Grundlage für die Berechnung des Materialbedarfs an Kette und Schuß bildet, ist noch nicht in Anwendung. Diesem Umstand hat der Verfasser in seinem Buch Rechnung getragen, damit alle die, welche sich des Buches bedienen, den verschiedenen rechnerischen Anforderungen der Textilindustrie gerecht werden können und alle Aufgaben zu lösen in der Lage sind, die an sie herantreten. Das Buch zerfällt in drei Hauptteile. Der erste Teil enthält Zusammenstellungen und Tabellen der wichtigsten handelsgebräuchlichen Münzen, Maße und Gewichte, sowie Erklärungen der technischen Maßeinheiten und die Numerierung, Haspelung nebst Weifumfang, Gewichte und Verpackung der verschiedenen Garnsorten, ferner Garnnummerumrechnungen und Garnnummerdiagramme. Der zweite Teil zeigt die Garnberechnung für die verschiedenartigsten Gewebe in gewöhnlicher und abgekürzter Methode. Der dritte Teil endlich befaßt sich mit den wichtigsten bei der Herstellung der Gewebe in Betracht kommenden Fabrikationsberechnungen. Die Berechnung des Webwarengewichts und die Kalkulation haben in der vorliegenden Arbeit keine Aufnahme gefunden. Sie bildet den Inhalt einer besonderen Broschüre, welche ebenfalls im Verlag der Zeitschrift „Spinner & Weber“ erschienen ist. Gl.

Luftbefeuchtung in der Textilindustrie. Die weltbekannte Firma Danneberg & Quandt, Berlin W 35, hat eine mit schönen Abbildungen ausgestattete Druckschrift über: Luftbefeuchtung, -Heizung, -Kühlung usw. herausgegeben, in der der Bedeutung der Luftbefeuchtung für die Textilindustrie in ganz besonderer Weise Rechnung getragen wird. Es sei deshalb an dieser Stelle auf diese Druckschrift verwiesen. Gl.

„Siemens-Zeitschrift"; Textilheft. Wie auf jedem anderen Arbeitsgebiet, so zeigen auch auf demjenigen der Textilindustrie die Erörterungen in der Fachpresse, daß nicht nur der elektrische Einzelantrieb der Arbeitsmaschinen, sondern auch die gesamte Krafterzeugung und -Verteilung auf elektrischem Wege mit dem Problem der Erzielung höchster Wirtschaftlichkeit der Erzeugung eng verknüpft ist. Die von der Textilindustrie bisher getroffenen Maßnahmen lassen heute schon erkennen, daß sie zu der Ueberzeugung gekommen ist, daß nur durch weitgehendste Ausnutzung der Möglichkeiten der Elektrotechnik die höchste Wirtschaftlichkeit in ihren Betrieben erzielt werden kann.

Welchen bedeutenden Einfluß eine weitgehende Ausnutzung der Fortschritte der Elektrotechnik auf die Wirtschaftlichkeit textil-industrieller Betriebe ausübt, zeigen im vorgenannten Heft die Aufsätze: „Elektrotechnik und Textilindustrie" von Dr. Stiel und „Ueber den Einfluß des elektrischen Einzelantriebes auf die Wirtschaftlichkeit textilindustrieller Betriebe" von Schiebuhr. Der Aufsatz: „Krafterzeugungsanlagen in Textilbetrieben" von Kißling behandelt das Gesamtproblem der rationellen Krafterzeugung unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden verschiedenen Energiequellen, wie Kohle, Wasser, Oel. Es wird gezeigt, in wie entscheidender Weise die Planung der Kraftanlage von der Frage der Heizdampflieferung beeinflußt wird und nach welchen Gesichtspunkten die verschiedenen Arbeitsdampfdrücke festzusetzen sind. Die dann folgenden Aufsätze befassen sich mit der Frage der zweckmäßigsten Kraftzuführung zu den arbeitenden Werkzeugen der Arbeitsmaschinen. Je mehr es gelingt, die Kraft dem eigentlichen Werkzeug unter Ausschaltung aller Zwischenübertragungen unmittelbar zuzuführen, desto mehr erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage. Am vollkommensten ist diese Frage gelöst bei dem „Elektrischen Spinnflügel-Einzelantrieb" nach Dr. Schneider und bei der „Elektrischen Kunstseide-Spinnzentrifuge", da hier der Motor das Arbeitsorgan unmittelbar antreibt und beide zu einem organischen Ganzen verschmolzen sind. Den erstgenannten Antrieb würdigt Dr. Schneider selbst erschöpfend. Eine eingehende Besprechung der von der Elektrotechnik beeinflußten Gebiete der Kunstseideindustrie findet sich in dem Aufsatz von Bunzl-Gecmen, während der Spinnzentrifugenmotor für Kunstseide der S. S. W. in einer Arbeit von Elsäßer behandelt wird. Die für die Spinntopfantriebe wie auch für die Schneider-Flügelmotoren besondere Bedeutung besitzenden asynchronen Frequenzumformer werden in dem Aufsatz von Blanc gewürdigt. In einem weiteren Beitrag von Baltz über „Neue elektrische Einzelantriebe für Spinnereimaschinen" wird auf die neuartigen Antriebe für Wanderdeckelkrempeln und Mehrzylinder-Selbstspinner eingegangen, während in einer Arbeit von Schultz das gesamte Gebiet des elektrischen Antriebes für Streichgarnspinnereien behandelt wird. Ein Aufsatz: „Der Drehstrom-Nebenschlußmotor" von Dr. Stiel, gibt Aufschluß über einen neuen von den S. S. W. auf den Markt gebrachten Nebenschlußmotor für regelbare Ringspinnmaschinen-Antriebe. Die wichtigsten Sonderantriebe der Weberei, Zeugdruckerei, Wirkerei und Stikkerei finden sich in Aufsätzen von Major Mohr, Rodger und Ortmann. Durch Abhandlungen von Baltz über die „Beleuchtung in Textilbetrieben", von Hosenfeld über die „Elektrische Bleiche" sowie von Hahn und Sander über die „Entfernung des in Textilbetrieben anfallenden Staubes" wird die Aufmerksamkeit der textil-industriellen Unternehmungen auch auf diese Sondergebiete gelenkt. Endlich werden die zur Betriebskontrolle erforderlichen wichtigsten Instrumente besprochen und schließlich verdient der Aufsatz: „Elektrokarren in der Textilindustrie" von Werner besondere Beachtung, da er das geeignetste Hilfsmittel zur reibungslosen und schnellen Abwicklung der in Textilbetrieben auszuführenden Transporte in das richtige Licht setzt. Gl.

Neue Musterkarten

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, haben eine Musterkarte „Weiß- und Buntreserven unter Dampfanilinschwarz mit Katanol O" (Druckmuster aus der Praxis) zur Verteilung gebracht. Die Karte enthält 34 schöne Druckmuster, die sehr vorteilhaft die vollen lebhaften Buntreserven veranschaulichen, die man im Großbetrieb mit Katanol O als Beize für die basischen Farbstoffe erhält.

Neue Musterkarten der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werke Berlin und Offenbach am Main. Nr. 96. In diesem Zirkular machen die beiden Werke ihre Kundschaft mit zwei neuen patentierten bzw. zum Patent angemeldeten Verfahren über das Abziehen von Woll-Lumpen und von Kunstwollmaterialien aller Art mit Hydrosulfit bzw. Burmol in sodaalkalischem Bade, ferner über das Abziehen mit Chromkali u. Schwefelsäure unter Zusatz von Protectol bekannt. Der Zusatz von Protectol zu den Abziehbädern hebt die schädigende Wirkung der alkalischen Bäder und der Chromkali-Schwefelsäurebehandlung auf und verleiht der abgezogenen Wolle einen weicheren, geschmeidigeren Griff, erhöhte Elastizität und bessere Spinnfähigkeit. Nr. 97. Metachromfarbstoffe auf Wollstoff mit bunten Baumwolleffekten. Die beiden Werke führen in dieser Karte eine Reihe von 50 Saisonfarben auf Wollstoff vor, die aus den bekannten Metachromfarbstoffen eingestellt sind. Die bunten Baumwolleffekte sind im Strang mit echten Baumwollfarben (rot und orange mit Naphtol AS-Kombinationen, die anderen Töne mit Grelanon- bzw. Indanthrenfarbstoffen) gefärbt; dann wird die Ware im Stück mit Metachromfarbstoffen nach dem Metachrom- oder nach dem Chromecht-Verfahren unter Zusatz von Protectol Agfa II gefärbt. Die genauen Färbevorschriften sind in der Karte angegeben. Nr. 102. Die beiden Werke beabsichtigen mit diesem Zirkular erneut kurz auf die Vorteile hinzuweisen, die ihr bewährtes Faserschutzmittel Protectol bei der Verarbeitung von Wolle, Halbwolle, Seide etc. bietet. Aus dem gesamten Anwendungsgebiet des Produktes in der Textilindustrie, über das die Spezial-Broschüre, die die Werke zur Verfügung stellen, erschöpfenden Aufschluß gibt, sind in dem vorliegenden Zirkular einige Gebiete der Textilveredelung hervorgehoben, in denen Protectol besonders wertvolle Dienste leistet und sich infolgedessen sehr gut eingeführt hat, so bei der Wollechtfärberei mit Chromierungs- bzw. Einbadchromfarbstoffen, bei der Halbwolleinbadfärberei und der Kleiderfärberei, beim Abziehen von Woll-Lumpen und von Kunstwollmaterialien aller Art mit Burmol im sodaalkalischen Bade oder mit Decrolin bzw. Hyraldit, oder beim Abziehen von Woll-Lumpen mit Chromkali und Schwefelsäure. Neben der Beschreibung der Vorteile, welche die Verwendung von Protectol bei den erwähnten Verfahren bietet, enthält das Zirkular auch genaue Anwendungsvorschriften. Nr. 77. Cotonerol und Columbia Carbon auf Nähgarn, nicht appretiert. In dieser Musterkarte bringen die beiden Werke größere Musterfärbungen der bekannten und seit einigen Jahren gut eingeführten Marken Cotonerol AV extra, A extra, G extra, 2G extra und Columbia-Carbon V extra conc. auf Nähgarn. Diese Produkte liefern, in der für substantive Baumwollfarbstoffe üblichen Weise gefärbt, violett- bis grünlich-schwarze Färbungen, die durch Nachbehandlung mit Formaldehyd blumiger und erheblich blau- bzw. grünstichiger werden und eine gute Waschechtheit erreichen. Da die Farbstoffe nicht kalkempfindlich sind, lassen sie sich ohne Schwierigkeiten auch auf hartem Wasser färben.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

1. 8. 1787.

Der Theologe Edmond Cartwright erhält das britische Patent auf seinen ersten brauchbaren mechanischen Webstuhl. Durch diese Erfindung wurde die englische Baumwollindustrie sehr gefördert.

1. 8. 1839.

John Mercer, John D. Prince und William Blythe erhalten ein britisches Patent auf ihre Lösung aus phosphorsaurem Natron und phosphorsaurem Kalk, die sich bald in allen rationell betriebenen Zeugdruckereien einführt.

2. 8. 1681.

Der deutsche Gelehrte Johann Joachim Becher erhält das britische Patent auf seinen vereinfachten Seidenhaspel. Diese Maschine war über hundert Jahre lang ein Geheimnis der Italiener. Erst um 1674 kam eine Maschine nach München, die Becher sah. Er verbesserte sie und richtete in Harlem auf Kosten der Stadt ein eigenes Gebäude zum Seidenhaspeln ein.

3. 8. 1792.

Todestag von Richard Arkwright. Er war ursprünglich Barbier. 1769 erfand er die erste brauchbare Spinnmaschine, die ihm große Reichtümer und Ehren einbrachte. 1771 erfand er die Walzen-Krempelmaschine und 1775 eine Vorspinnmaschine.

3. 8. 1832.

Der Londoner Kaufmann John Christopher erhält das britische Patent auf Kleiderknöpfe, die nicht angenäht werden; man befestigt sie, indem man eine am Knopf sitzende kleine Röhre durch den Stoff steckt und die Röhre hinter einer Metallscheibe aufbördelt.

5. 8. 1857.

Zu Amplepuis stirbt Barthélemy Thimonnier. Er war Schneider, erfand nach 8jährigen Vorarbeiten den einfachen Kettenstich und konstruierte 1829 seine Kettenstich-Nähmaschine. Es ist dies eine der ersten, brauchbaren Nähmaschinen.

7. 8. 1834.

Zu Oullins bei Lyon stirbt Joseph Marie Jacquard. Er erfand 1790 die Verbesserung des Webstuhls für gemusterte Stoffe. Im Jahr 1801 gab es in Lyon fast 4000 Webstühle dieser Art. 1805 erfand Jacquard den nach ihm benannten Webstuhl für gemusterte Stoffe, dessen Fadenführung durch gelochte Pappkarten gesteuert wird.

11. 8. 1623.

Die Regierung der Niederlande verfügt, daß der Gebrauch der Bandwebstühle, auf denen ein Arbeiter mehrere Bänder gleichzeitig weben kann, beschränkt werde, weil sonst manche Bandweber arbeitslos würden.

11. 8. 1846.

Vor 80 Jahren erhält der Engländer Charles Dowse das britische Patent auf den mit Wachs und Stärke gesteiften Baumwollbatist, unser heutiges Pausleinen.

11. 8. 1919.

Zu Stockbrigde in Nord-Amerika stirbt Andrew Carnegie, einer der erfolgreichsten Industriellen, der es vom armen Weberlehrling durch eigne Kraft zum Telegraphisten und schließlich zum Stahl-König brachte.

12. 8. 1815.

Stephan Price erhält das britische Patent auf die Schermaschine für Tuch, die mit einem rotierenden Messer schert. Die Erfindung verdrängt bald die mit Scheren arbeitenden Schermaschinen.

12. 8. 1817.

Louis Abeking in Berlin erhält ein preußisches Patent auf seinen mechanischen Webstuhl.

12. 8. 1851.

Vor 75 Jahren erhält der Fabrikant Isaac Meritt Singer in New-York ein Patent auf seine Nähmaschine mit verbesserter Stoffverschiebung. Er nutzt die Erfindung der Nähmaschine von Elias Howe d. J. industriell aus, und er sowie andere Nähmaschinenfabrikanten werden in einen endlosen Patentprozeß verwickelt. Der verarmte Howe gewinnt den Prozeß und es kommt zu einem Zusammenschluß aller amerikanischen Nähmaschinenfabrikanten. Heute ist die Singersche Nähmaschine die bekannteste und verbreitetste der Welt.

13. 8. 1833.

John Dyer erhält das britische Patent auf die Walzen-Walke, die alsbald zum Walken der Tuche an die Stelle der alten Hammer-Walke tritt.

13. 8. 1839.

Langenbeck und Weyerbusch in Elberfeld erhalten ein preußisches Patent auf Kleiderknöpfe mit Stoffüberzug und eingedrücktem Blechboden.

16. 8. 1527.

In Paris wird die älteste Gilde der Strumpfstricker gegründet. Es ist aber unberechtigt, anzunehmen, deshalb seien um diese Zeit die Strickwaren erfunden worden. Gestrickte Mützen kennen wir aus christlichen Gräbern Aegyptens und sogar aus der europäischen Bronzezeit.

17. 8. 1766.

Friedrich der Große setzt vor 180 Jahren durch einen Erlaß die Arbeitslöhne in der Textilindustrie fest.

20. 8. 1799.

Joseph Huddart erhält das britische Patent auf die Seilspinnmaschine, die mit Wechselrädern versehen ist, so daß sie mehr oder weniger fest spinnt, je nachdem das Garn mehr oder weniger schnell durch die Maschine geht.

20. 8. 1825.

Peter William Ogle erhält das britische Patent auf den eisernen Walkkasten, der durch Dampf beim Walken des Tuches erwärmt wird.

22. 8. 1691.

John Tyzacke erhält das britische Patent auf die von ihm erfundene Waschmaschine zur Befreiung der Gewebe (Leinen, Wolle usw.) von den durch das Fabrikationsverfahren verursachten Verunreinigungen.

24. 8. 1816.

Zu Hammersmith bei London stirbt Charles Taylor, der 1772 mit Thomas Walker zusammen ein britisches Patent auf eine Walzendruckmaschine für die Kattundruckerei genommen hatte. Die Maschine hat keine große Bedeutung erlangt.

24. 8. 1890.

Carl Zipernowsky in Budapest erhält das deutsche Reichspatent auf elektrisch geheizte Plätteisen.

26. 8. 1845.

Zu Paris stirbt im Alter von 70 Jahren Philippe Henri de Girard, ein vielseitiger Erfinder und Industrieller. Infolge des von Napoleon I. für die Flachs-Maschinenspinnerei im Jahr 1810 ausgesetzten Preises von 1 Million Franken beschäftigten er und sein Bruder sich mit der Konstruktion dieser Maschine. Da Napoleon nach Rußland zog und bald von seiner Höhe stürzte, erhielten die Brüder Girard den Preis nicht. Philippe Henri geriet in wirtschaftliche Schwierigkeiten, ging nach Oesterreich, faßte dort aber ebenfalls keinen festen Fuß, und schließlich wurde er russischer Direktor des polnischen Bergbaus. Auf einer Studienreise durch England sah er dort seine Spinnereimaschinen von seinen ehemaligen Werkleitern ausgebeutet und angewandt. Erst wenige Monate vor seinem Tod kehrte er aus Anlaß der Pariser Industrie-Ausstellung 1844 nach Paris zurück, wo er mit großen Ehren empfangen wurde und den Ruhm seines ruhelosen, aber tatvollen Lebens genießen konnte.

29. 8. 1619.

Zu Reims wird Jean Baptiste Colbert geboren. Als französischer Minister wird er der Vorkämpfer des Merkantilismus auf dem europäischen Festland. Unter seiner Leitung stieg Frankreich zum ersten Industriestaat Europas auf. Colbert gründete 1662 in der Teppichfabrik des verstorbenen Färbers Gobelin die staatliche Wandteppich-Fabrikation, die sogenannte Gobelin-Industrie. 1666 gründete er die Académie des Sciences.

30. 8. 1748.

Lewis Paul erhält das britische Patent auf die ersten mechanischen zylindrischen Karden zum Lockern der Baumwolle, denen er eine drehende Bewegung gibt. Die Erfindung stammt aus dem Jahr 1741, wurde aber erst 1748 patentiert.

30. 8. 1849.

Charles Morey erhält ein britisches Patent auf seine einfädige Nähmaschine.

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Dochtgarne.

Frage 628. Welche Maschinen sind am geeignetsten zur Herstellung von einfachen und mehrfachen Dochtgarnen und welche Firmen liefern die fraglichen Maschinen? Welche Wollen werden zur Herstellung solcher Garne bevorzugt?

Spalten der Kunstseidenkettfäden beim Weben.

Frage 629. Wie verhütet man das sogenannte Spalten der Kunstseidenkettfäden während des Webens im Webgeschirr, wobei die einzelnen Fäserchen voneinander gehen und reißen?

Woll-Waschwässer.

Frage 630. Wer kann Aufklärung darüber erteilen, auf welche Weise man hier in Deutschland dem Woll-Waschwasser das ihm anhaftende Wollfett wieder entzieht? Geschieht dies a) durch Zentrifugen oder b) auf chemischem Wege? Wer kann sagen, welche Firma für die Lieferung solcher Zentrifugen in Frage kommt, oder, insofern eine Wiedergewinnung des Fettes auf diesem Wege nicht gebräuchlich ist, wo kann man Näheres über das chemische Verfahren zur Rückgewinnung erfahren?

Köpergewebe.

Frage 631. Wir fabrizieren Köpergewebe in verschiedenen Dichten. Als Bindung verwenden wir 4-bündigen Doppelköper. Der Grat bzw. die Schräg-Rippe des Köpers kommt in unseren Geweben zu flach zur Geltung und wird von einem Teil unserer Kundschaft beanstandet, welche eine hohe Rippe verlangt. Wie ist eine solche hohe Rippe zu erreichen? Eignen sich Schaftmaschinen (z. B. Hattersley-Maschinen) für diese Art von Geweben, oder ist den Exzenter-Stühlen der Vorzug zu geben? — Zeigen angestärkte Garne (Zwirne) eine schönere Rippe als ungestärkte? — Welche Ausrüstung ist zur Erreichung einer schönen griffigen Köper-Ware mit hoher Rippe zu empfehlen? — Ist es ratsam, die Ware auf dem Spannrahmen oder im Zylinder-Trocken-Apparat zu trocknen? — Welcher Druck soll zur Anwendung kommen, Kalander mit Eisen-Zylinder und Papierwalzen oder nur Papierwalzen? Falls Muldenpresse, ob diese mit Filzhose oder ohne eine solche? — Zeigen angestärkte Garne (Zwirne) eine schönere Rippe als ungestärkte und welche Art Garne sollen hierbei zur Verwendung kommen, Water oder Mule?

Drehung von Kunstseidengarn für Kette und Schuß.

Frage 632. Wieviel Drehungen soll Kunstseidengarn im allgemeinen auf den Meter aufweisen, um den beim Weben ausgesetzten Beanspruchungen standhalten zu können? a) Kunstseidengarn für Kette, b) solches für Schuß.

Kravattenstoffweberei.

Frage 633. Wir bitten um gefl. eingehende Auskunft, welche mechanischen Webstühle sich am besten zur Herstellung von Kravattenstoffen in Baumwolle in Verbindung mit reiner Seide, oder in Verbindung mit Kunstseide, oder in Kunstseide allein sich vorteilhaft eignen. In welchen Breiten werden Kravattenstoffe auf Webstühlen in der Regel erzeugt? Sind hierfür besondere Einrichtungen nötig, wie z. B. besondere Kettspannungsvorrichtungen und Wareaufwicklungsvorrichtungen, besondere Webladen und besonders hergestellte Schützen? — Wer baut derartige Webstühle und wer fertigt hierfür geeignete Webschützen?

Trocknen der Webketten im Trockenkasten von Lufttrockenschlichtmaschinen.

Frage 634. Wer kann mir sagen, bei wieviel Grad Wärme in Celsius rohe und bunte Baumwollketten in feinen Einstellungen und Garnnummern, den Trockenkasten an Lufttrockenschlichtmaschinen passieren sollen, wieviel Grad Wärme also in dem Trockenkasten vorhanden sein soll, um zu verhüten, daß ein Uebertrocknen stattfindet?

Entfernung von Holzwürmern.

Frage 635.. Wer kann ein Mittel nennen gegen Holzwürmer und Borkenkäfer? Es handelt sich um die Entfernung dieser Schädlinge aus hartem Holz, bzw. um das Fernhalten dieser Schädlinge von dem Holz. Die Tiere befinden sich in Holzpfeifen aus hartem Holz.

Entfernung des Speckglanzes von Kunstseide.

Frage 636. Welcher meiner Kollegen kann mir mitteilen, ob es ein Mittel gibt, das den harten Griff und Speckglanz der Kunstseidengewebe beseitigt? Für die Angabe des Mittels, sowie genaue Anwendungsvorschrift wäre ich Ihnen sehr dankbar.

Antworten

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Vorteile und Nachteile der Flügel- und Ringzwirnmaschine.

1. Antwort auf Frage 610. Grundsätzlich benutzt man in der Baumwollspinnerei den Flügel nur bis zu den Feinbänken, um die empfindliche, weiche Vorgarnlunte von den Zylindern bis ungefähr an ihre Aufwindestelle zu führen. Der leicht gedrehte Vorgarnfaden braucht infolgedessen keinen Luftwiderstand zu überwinden, denn er läuft durch den Flügel, bildet also auch keinen Ballon. Diese Idee wurde auch den Flügelzwirnmaschinen zugrunde gelegt. Sie können aber getrost der Ringzwirnmaschine den Vorzug geben, denn der Einwand, daß man auf ihr keine dicken Spulen gewinnen kann, ist nicht gerechtfertigt. Zudem ergibt die Ringzwirnmaschine eine viel höhere Produktion, wie die Flügelzwirnmaschine. Denn man kann z. B. die Flügelzwirnmaschine wegen der Flügel nicht so schnell laufen lassen wie eine Ringzwirnmaschine. Für sie kann man, wenn es das Material und die Zwirnspindel verträgt eine ganz andere Tourenzahl anwenden, und zwar für dieselben Nummern, bis zu doppelt so hohen Touren wie bei der Flügelzwirnmaschine. Heute ist die Flügelzwirnmaschine fast ganz verdrängt von der Ringzwirnmaschine. A. B.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Zerschlagen des Schusses bei feinen Jacquardgeweben.

2. Antwort auf Frage 604. Es wäre vorteilhaft für eine treffende Antwort gewesen, wenn die Frage in allen Teilen mehr präzisiert worden wäre. Welcher Art sind z. B. die Jacquardgewebe, welche Materialien kommen zur Verwendung (Baumwolle, Seide?), an welcher Stelle des Gewebes findet das Zerschlagen des Schusses statt? Wie stark ist das Material und wie hoch die Schußzahl? Mit welcher Tourenzahl wird gearbeitet? Das sind alles Faktoren, welche beim Auftreten der üblen Erscheinung in Frage kommen und mitwirken können. Das Zerschlagen des Schusses ist wohl in erster Linie auf einen zu harten Blattanschlag zurückzuführen, der wiederum die Folge eines zu schnellen Ganges des Webstuhles, oder aber die Folge einer zu starren Blattführung sein kann. Bei näheren Angaben und Einsendung einer Warenprobe bin ich gern bereit weitere Auskunft zu erteilen. F. M.

VEREDLUNG

Baumwollstückbleiche am Jigger.

6. Antwort auf Frage 613. Das Bleichen von Stückware auf dem Jigger setzt sich aus dem Vorkochen und dem eigentlichen Bleichen zusammen. Die größten Schwierigkeiten bietet dabei die Entfernung der Kletten und Schalen, herrührend von mehr oder minder gut gereinigter Baumwolle. Es ist daher in den meisten Fällen, insbesondere bei starken Geweben ratsam, die Ware auf einer Putzmaschine rechts- oder beiderseitig vorzuputzen, um auf diese Weise schon mechanisch einen größeren Teil der Schalen aus dem Gewebe zu entfernen. Ein Entschlichten durch Diastase-Produkte, als ein dem Kochen vorausgehender Prozeß, ist, wenn auch empfehlenswert, so doch nicht unbedingt notwendig. Die vorgeputzte Ware wird im abgetafelten Zustande dem Jigger vorgesetzt und zu Kaulen von 500 bis 600 m aufgerollt. Dem Bade setzt man bei ca. 100 kg Warengewicht und vierfacher Flottenmenge (dies auch die Grundlage für die folgenden Angaben) 2 Liter Natronlauge 36° Bé und 2 kg Soda kalc. hinzu und gibt unter konti-

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

nuierlichem Kochen 6—8 Passagen von ca. 12 Minuten. Sonstige Zusätze wie Oele, Netzmittel usw. können der Ersparnis halber weggelassen werden. Hierauf wird die Kochflotte abgelassen, durch zwei Touren mit kaltem Wasser gewaschen und während 6 Passagen mit einer Bleichlösung von 5 Gramm aktivem Chlor im Liter gechlort. Nach dem Bleichen folgt das Waschen mit fließendem Wasser durch vier Passagen und das Säuern mit 2 Liter Schwefelsäure 66° Bé (bzw. das entsprechende Quantum Salzsäure) mit 2 Passagen. Schließlich gibt man noch zwei Touren im kalten Wasser, zwei Touren behufs Neutralisation in warmer Sodalösung (ca. ½ kg Soda kalc.) sowie weitere zwei Touren im Wasser. Die Ware ist nunmehr in den meisten Fällen genügend gebleicht und kann entweder als solche verwendet werden oder zur Ausfärbung für helle Farben gelangen. Bei besonders hohen Ansprüchen bezüglich Reinheit des Gewebes wird der Vorgang des Kochens und Bleichens nach Beendigung der oben geschilderten Prozedur wiederholt. Ing. R. K.

7. Antwort auf Frage 613. Im allgemeinen werden Sie beim Bleichen baumwollner Stückwaren auf dem Jigger zu keinem allzu günstigen Resultate bezüglich des Warenausfalles gelangen. Denn einmal besteht die Gefahr, daß das Weiß der Ware zu wünschen übrig läßt, und zum anderen, daß die Stücke auf dem Jigger durch die vielen Passagen sehr leicht verzogen werden können. Wenn aber trotzdem an dem Plane festgehalten werden soll und Sie außerdem noch die Kosten, die durch den schnellen Verschleiß der Holzbottiche und Walzen entstehen (eiserne oder mit Kupfer ausgeschlagene Jigger dürfen natürlich nicht zum Chloren oder Säuern verwendet werden) in Kauf nehmen wollen, dann würde ich folgende Arbeitsweise für mittelschwere Waren empfehlen:

Da wahrscheinlich keine Senge zur Verfügung stehen wird, käme wohl als erster Arbeitsvorgang das Entschlichten in Frage. Um dieses nun auch auf dem Jigger vornehmen zu können, wird es ratsam sein, die Ware am Abend vorher mit einem Entschlichtungsmittel (Degomma oder dgl.) zu imprägnieren, um dann am anderen Tage, wenn möglich, einige Male warm und kalt zu spülen. Sollten Sie in dem Besitze eines Kochkessels sein, dann wäre selbstverständlich in diesem mit 2—3% Aetznatron (caust. Soda) vom Gewicht der Ware 4—6 Stunden unter 2—3 Atm. zu kochen. Für gute Entlüftung, Zirkulation der Flotte und Einsetzen der Stücke ist Sorge zu tragen. Muß nun aber das Kochen auch auf dem Jigger erfolgen, dann wäre an Stelle caustischer, kalcinierte Soda zu empfehlen. Die fortwährend kochende Flotte müßte dann wenigstens mit ca. 10—20% kalc. Soda 1—2 Stunden zur Einwirkung gelangen, um allerdings nur annähernd die Schalen des Rohmaterials zu entfernen. Ein längeres Hin- und Herpassieren in der kochenden Sodaflotte, was zum Weiterbleichen von Vorteil wäre, gestattet die zu leichte Verzerrung der Gewebe nicht. Nach dem Kochen ist heiß und einige Male kalt zu spülen. Man chlore dann mit 4—5 g Cl/1000 cm² (ca. 1 Grad Bé) je nach dem Aussehen 1—2 Stunden. Während dieser Zeit muß selbstverständlich immer hin und her gefahren werden. Hierauf wäre wieder einige Male in kaltem Wasser zu spülen, um dann in einem Schwefelsäurebade von 1° Bé und 0,5—1 kg Natriumbisulfit zusammen 30—40 Min. zu entchloren und zu säuern. Nach Beendigung ist auf gründliches Spülen zu achten, damit die Säure vollständig aus dem Gewebe entfernt ist. Ebenso gefährlich könnte zurückgebliebener Chlor werden, und deshalb ist es notwendig, vor dem Trocknen mit den dafür bekannten Reagentien auf Chlor und Säure zu prüfen. Hieran anschließend könnte das Appretieren erfolgen. O. H.

Konservierung von Verdickungsmitteln und Druckfarben.

1. Antwort auf Frage 615. Als geeignetstes Konservierungsmittel, um ein Verderben der Druckmassen zu verhindern, dürfte Salizylsäure zu empfehlen sein, von der man nur ca. 20 g auf 100 l Masse braucht. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 615. Zum Konservieren von Druckverdickungen und leicht zersetzlichen Zubereitungen, zu denen ja auch Druckfarben gehören, wird hauptsächlich Salicylsäure und Formaldehyd empfohlen. Neuerdings jedoch ist ein weiteres sehr wirksames Mittel hierfür bekannt geworden, nämlich das Aktivin der Chem. Fabrik Pyrgos in Radebeul. Dieses hat eine Desinfektionskraft von der Stärke des Sublimats und ist dabei ganz ungiftig. Gerade wegen seiner konservierenden Wirkung erfreut sich dieses Mittel auch einer großen Verwendung in der Bereitung von Schlicht- und Appreturflotten, da die damit hergestellten Stärkezubereitungen gut haltbar sind und die damit imprägnierte Ware nicht schimmelt. Am besten wenden Sie sich direkt an die Fabrik. L. Str.

Hutstumpenbleiche.

1. Antwort auf Frage 618. Das 30% Wasserstoffsuperoxyd muß verdünnt werden, und zwar stellt man sich das Bleichbad durch Verdünnung von 3 Liter mit reinem, eisenfreiem Wasser, 97 Liter, her. Nun wird mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht, so daß rotes Lakmuspapier eben gebläut wird und erwärmt auf 40° C. Das Bleichen erfolgt in Holz-, Stein-, Zement- oder Steinzugbottichen, die mit einer bleiernen Heizschlange versehen werden. Man beläßt die Ware in der Bleichflotte, bis der gewünschte Effekt erzielt ist, wirft dann heraus und säuert auf frischem Bad unter Zusatz von 5 Liter Bisulfit und 0,5 Liter Schwefel- oder Ameisensäure ab. Zum Schluß wird gründlich gespült. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 618. Zum Bleichen von Hutstumpen wendet man je nach dem, ob man von Natur hellere oder dunklere Ware hat und diese aus Schafwolle oder Hasen- und Kaninchenhaar besteht, 1—3%ige Bleichbäder an; für ein 1%iges Bleichbad gebrauchen Sie bei Ihrem Wasserstoffsuperoxyd 3,3 Liter desselben auf 97 Liter Wasser, für ein 3%iges Bad dementsprechend 10 Liter auf 90 Liter Wasser. Zum Bleichen gibt man die erforderliche Literzahl in die entsprechende Menge kalten Wassers. Dann wird das Bad mit Wasserglas, dem man zur Vermeidung von Kieselsäureabscheidung etwas Ammoniak zusetzt, alkalisch gemacht, so, daß rotes Lakmuspapier eben gebläut wird. Die Stumpen werden in einem schwach alkalischen Bade, — am geeignetsten dafür ist Ammoniak —, von der bei saurer Walke in sie gelangten Säure befreit. Zur Erzielung einer Bleichwirkung muß das Bleich-Bad alkalisch bleiben. Darum soll man, nachdem die Stumpen in der Bleiche einige Zeit hantiert worden sind, nochmals mit Lakmuspapier nachprüfen. Man erhitzt die Bleichflüssigkeit auf 50° und läßt die Stumpen, nachdem sie einige Zeit bewegt worden sind, über Nacht in der Flotte liegen. Der sich entwickelnde Sauerstoff drückt die Stumpen oft nach oben. Darum ist es gut, das Material zu beschweren; ebenso muß der Bleichbottich gut zugedeckt sein. Ist man mit dem Bleichergebnis zufrieden, werden die Stumpen mit 2% Schwefelsäure abgesäuert, mehrere Male gründlich gespült und dann nicht zu heiß getrocknet. Bei Haarstumpen ist das Bleichen weitaus schwieriger als bei solchen aus Wolle. Man wird darum gewöhnlich mit einmaligem Bleichen nicht auskommen, sondern mehrere Male bleichen und die Stumpen dabei wenden müssen. Vorteilhafter ist es, das Material — wenigstens bei Haar — in noch losem Zustande und nicht im Stumpen zu bleichen. Im Stumpen gebleichte Ware ist gewöhnlich nicht ganz durchgebleicht. Als Bleichgefäße verwendet man Holzbottiche oder Steingutgefäße. Sie müssen von Kupfer und Eisen frei sein, da diese als Katalysatoren wirken, daher das Bleichbad zu schnell zersetzen und an Berührungsstellen mit dem Material Fehler hervorrufen können. Um die Bäder nach Gebrauch haltbar zu machen, säuert man sie mit Schwefelsäure an. Bei Verwendung von Wasserglas zum Alkalischmachen, das selbst als Stabilisator wirkt, ist das Ansäuern nicht unbedingt notwendig. Curiba.

Kaseïn.

1. Antwort auf Frage 619. Am einfachsten läßt sich eine Kaseïnlösung haltbar machen, indem man nach dem Auflösen auf 1 kg Kaseïn 10 cm³ Formaldehyd 40%ig zusetzt. Das Schäumen läßt sich durch Zusatz von Terpentinöl oder Glyzerin vermeiden. Letzteres ist überhaupt ein günstiger Zusatz für Kaseïn und Albumin. Es macht z. B. Druckfarben geschmeidig und gut eindringend. Sie werden vielleicht auf diese Art eine genügende Dünnflüssigkeit des Kaseïns erzielen. Dr. F. W.

2. Antwort auf Frage 619. Ich gebe Ihnen im folgenden eine Vorschrift wie ich Kaseïn zu 20%igen Lösungen für Druckfarben verarbeitet habe: 200 g Kaseïn werden in dünnem Strahl unter stetigem Umrühren in 100 cm³ kaltes Wasser eingetragen, hierauf setzt man 50 cm³ technisches Ammoniak (d = 0.910) zu und reibt durch eine Trichtermühle. Zur Ansetzung der Druckfarbe wird noch eine Lösung von 20 g Marseillerseife in einem Liter weichen Wasser hergestellt und gemischt:

100 g Kaseïnlösung
50 g Seifenlösung
0,5—2 g Anilinfarbe. Dr. G.

3. Antwort auf Frage 619. Das Schäumen der Kaseïnlösung läßt sich vermeiden durch Zugabe von etwas Türkischrotöl, das für diesen Zweck viel verwendet wird. Eine Konservierung dürfte möglich sein durch Zusatz von 2‰ Nipagin. Auch geringe Mengen Menthol wirken ausgezeichnet konservierend, dürften sich aber zu teuer stellen. Die Viskosität (Dünnflüssigkeit) der Kaseïnlösung ist abhängig von der Menge des gelösten Kaseïns, und läßt sich nicht willkürlich beeinflussen. Dr. Fr.

Echte Stempelfarbe.

1. Antwort auf Frage 620. Zur Zeichnung von Wäschestücken verwendet man vielfach die Anilin-Schwarz-Wäschestempelfarbe: 20 Teile Kupfersulfat und 30 Teile salzsaures Anilin werden jedes für sich fein verrieben und sorgfältig mit 10 Teilen Dextrin vermischt. Diese Mischung wird mit 5 Teilen Glyzerin und der nötigen Menge Wasser vermischt. Allerdings wird bei Anwendung der Anilinschwarz-Zeichentinte die Wäsche durch Salzsäurewirkung leicht brüchig. Ob neuerdings unter Verwendung von Indanthrenfarbstoffen etwa derartige Beanspruchungen aushaltende Stempelfarben hergestellt werden, entzieht sich meiner Kenntnis. Dr. Fr.

Streifiger Ausfall von Kammgarnstoffen infolge Stillstands der Leim-Maschine.

1. Antwort auf Frage 621. Es geht schon daraus hervor, daß sich die Streifen im sauren Farbbade auflösen, daß es sich um Roststreifen handelt. Messingstangen halte ich auch nicht für angebracht und rate zu einem Versuch mit dem nichtrostenden Kruppchen V2A Stahl, der sich für andere Zwecke sehr bewährt hat. Dr. F.

2. Antwort auf Frage 621. Der Uebelstand wird verschwinden, wenn der Herr Fragesteller die vorher galvanisierten Eisenstangen nach der Rostentfernung mit guter weißer Emailefarbe anstreichen läßt. E.

Nachgilben der Bleiche.

1. Antwort auf Frage 625. Die Erscheinung des Nachgilbens bei Ihrer Bleiche ist eine allgemeine Begleiterscheinung der Chlorbleiche, wenn das Chlor nicht quantitativ aus dem Bleichgut entfernt wurde. Ich empfehle Ihnen, das Chlor mit einem Antichlor zu vernichten. Als besonders günstig wirkendes Antichlor ist das Natriumperborat Coswiga-Superlativ von der Firma Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G.m.b.H., Coswig i. Anhalt, anzusprechen, da das Natriumperborat neben der Wirkung als Antichlor noch einen wesentlich günstigeren Bleicheffekt hervorbringt, weil das Perborat an sich als ideales Bleichmittel bekannt ist. Ich empfehle Ihnen, sich wegen genauer Vorschriften mit der genannten Firma in Verbindung zu setzen. Dr. W.

2. Antwort auf Frage 625. M. E. ist das Nachgilben nicht auf das Bäuchen und Chloren sondern auf das zur Appretur verwendete Appreturöl zurückzuführen. Ich rate Ihnen deshalb, das Bäuchen nach der bisher üblichen Weise, aber unter Zusatz von

1½—2% Natronlauge von 38° Bé und
0,25—0,5% Beuchöl T

vorzunehmen, weil Sie dadurch eine sehr gute Halbbleiche erzielen, bei der die Behandlung in einer ¼—½% Bé starken Chlorlösung eine wunderschöne, reinweiße Vollbleiche ergibt. Beim Appretieren unter Zusatz von Appreturöl IW ist ein Nachgilben vollständig ausgeschlossen. Lieferant von Beuchöl T und Appreturöl IW erfahren Sie durch die Schriftleitung der Melliand Textilberichte.

B. F. Techniker.

3. Antwort auf Frage 625. Um das Nachgilben der gebleichten Ware zu verhindern ist erforderlich, daß in erster Linie, das verwendete Betriebswasser vollkommen eisen- und manganfrei ist. Ferner hat sich in der Praxis ergeben, daß es sich empfiehlt der Beuchlauge einen Zusatz eines der am Markte befindlichen wasserlöslichen Fettlöser zuzugeben, um die der Faser anhaftenden natürlichen Wachse, Fette und Pektinstoffe möglichst radikal, auch aus dem Innern des Fadens, zu entfernen habe ich gefunden, daß ich bei Verwendung von etwa ½—1% Verapol oder auch Tetrapol (Stockhausen & Cie.) die besten Resultate erhielt, indem die mit diesen Zusätzen abgekochte Ware schon erheblich reiner und weißer aus dem Beuchkessel kam und nach dem Chloren ein reines Weiß ergab, welches weniger zum Nachgilben neigt. Außerdem konnte ich die verwendete Aetznatronmenge um etwa ⅓ verringern und auch die Kochdauer abkürzen, so daß ich dadurch den Betrag für das Fettlösungsmittel wieder einbringe. Die anzuwendende Menge muß man dem Artikel und der Rohware entsprechend anpassen.

Nach dem Chloren ist auf eine vollständige Entfernung von allem der Ware noch anhaftenden Chlor zu achten und eventl. ein Antichlorbad zu geben, um ein Nachgilben der Ware zu verhindern. Pux.

4. Antwort auf Frage 625. Das Vergilben der Ware ist zweifellos auf das zu starke Chloren zurückzuführen und beruht auf einer Bildung von Oxyzellulose in der Ware, die ja bekanntlich zum Vergilben neigt. Eine Konzentration von 5 g Chlor im Liter ist besonders bei Natriumhypochloritlösungen mehr als doppelt zu hoch. Das geht auch aus der Tatsache hervor, daß die Endlauge noch 3 g Chlor im Liter enthält. In Großbetrieben arbeitet man mit Hypochloritlösungen, die im Liter 1—2 g Chlor enthalten und bekommt hierbei eine tadellose Vollbleiche. Nach dem Chloren muß gut gewaschen, mit ½—¾° Bé abgesäuert und wieder gründlich gewaschen werden, damit die hartnäckig in der Ware festsitzenden Chlorreste herausgehen. Viel liegt auch an einem gründlichen Entschlichten der Ware vor dem Bäuchen, denn dann ist der Chlorverbrauch geringer und die Ware ist leichter chlorfrei zu waschen. Empfehlenswert ist schließlich auch eine Nachbehandlung mit Antichlor (Natriumthiosulfat), wovon etwa 1 g im Liter genügen, um die Chlorreste aus der Ware beim Spülen zu entfernen. Die in der Ware sicher vorhandene Oxyzellulose läßt sich durch Betupfen der trockenen Ware mit Neßler'scher Reagenz nachweisen. Bei Gegenwart jener entsteht an der Tupfstelle eine gelbe bis dunkelbraune Färbung. Quantitativ läßt sich Oxyzellulose durch die Kauffmann'sche Methode (Abkochzahl und Permaganatzahl) zahlenmäßig feststellen. I. G.

5. Antwort auf Frage 625. Allem Anschein nach ist das Vergilben der gebleichten Ware darauf zurückzuführen, daß Sie nur mit Soda auskochen. Aetznatron verseift die Fette 2—4mal so schnell wie Soda. Durch die Fette kann das Vergilben hervorgerufen werden. Ich möchte Ihnen empfehlen, bei ca. 2 Atm. Druck mit 10 g Aetznatron und 5 g Soda und 1—2 g Kolophonium und 5—10 cm³ Bisulfit 40° Bé pro Liter Flotte auszukochen. Die Soda bewirkt besseres Durchnetzen, das Kolophonium bewirkt die Bildung von Harzseifen, die die Fettstoffe und Wachse emulgiert, das Bisulfit ist sehr wichtig zur Vermeidung von Oxyzellulosebildung. Aus diesem Grunde ist es auch wichtig vor dem Beuchprozeß die Luft durch Wasserdampf vollständig aus dem Kessel zu verdrängen. Die Chlormenge dürfte etwas hoch sein, prüfen Sie mit Methylenblau auf Oxyzellulose. Diese kann auch die Ursache von nachträglichem Vergilben sein. Uebrigens hängt die Chlormenge, die man ohne Gefahr verwenden kann, von der Arbeitstemperatur, Arbeitsdauer, Flottenverhältnis (bezogen auf Warengewicht) und der mehr oder minder großen alkalischen oder sauren Reaktion der Chlorlauge ab. Ich habe mit schwach alkalischen Flotten die besten Erfahrungen gemacht. Wichtig ist auch gutes Säuern und Spülen nach dem Chloren wie auch vorher schon nach dem Auskochen. Außer Fetten können auch Metallsalze, Säuren und Alkalien das Nachgilben an der Luft und bei Belichtung katalytisch beschleunigen. Säuren können das Ultramarin, das zum Anbläuen verwendet wurde, zersetzen; Kalkgehalt der Faser (besonders Gips, der sich bei Verwendung von kalkhaltigem Wasser bei Absäuern mit Schwefelsäure bildet) kann Vergilben hervorrufen, besonders, falls mit seifen- und fetthaltigen Appreturmitteln gearbeitet wurde. Ebenso können Dextrin, Talg usw. enthaltende Appreturen sauer werden und Vergilben hervorrufen. Auch Verunreinigungen des Wassers (Eisen, Humussäuren u. dgl.) können die Ursache sein. Es sind soviele Momente, die hier in Betracht kommen, daß ohne genaue Kenntnis der Arbeitsmethode, die sie anwenden und ohne genauere Kontrolle des Wassers und der verwendeten Chemikalien, nicht mit absoluter Sicherheit gesagt werden kann, woran bei Ihnen der Fehler liegt. Dr. F. W.

6. Antwort auf Frage 625. Ohne die Apparatur und das zu bleichende Material zu kennen, ist es nicht möglich genaue Angaben zu machen, da feines Material anders zu behandeln ist wie gewöhnliches. Wahrscheinlich ist aber ihre Kochung zu schwach und die Chlorung zu stark, da man nur beim allerschlechtesten Material so starke Chlorlösungen verwendet. Wenn dies die Ursache ist muß das Material auch an Festigkeit etwas zurückgehen, genauer läßt sich dies durch Prüfung auf Oxyzellulose feststellen. Die bequemste Prüfung ist die mit alkalischer Silberlösung. Sie lösen 17 g Silbernitrat in 1 Liter Wasser
40 g Aetznatron in 1 Liter Wasser

und mischen 100 cm³ Silberlösung
15 cm³ starken Salmiakgeist (Ammoniak)
40 cm³ obiger Natronlauge
alles chemisch rein in destilliertem Wasser gelöst, und tauchen eine Probe nach der Laugenkochung und eine Probe der fertig gebleichten Ware in die kalte Lösung ein, und lassen alles stehen. Wird nach 5 Min. bis 1 Stunde die gebleichte Probe viel brauner, dunkler gefärbt als die gekochte (mit Wasser gespülte) Probe, so ist Oxyzellulose vorhanden und auf zu starke Chlorung zurückzuführen. Die Abhilfe ist dann leicht, indem Sie länger kochen oder zweimal kochen, wobei für die 2. Kochung frische Lauge zu verwenden ist, und schwächer Chloren, vielleicht mit Chlorlauge von 3 g Chlor im Liter. Bei der Probe ist zu beobachten, daß die Ware vollkommen schlichtefrei sein muß, da Schlichtereste gleichfalls mit alkalischer Silberlösung eine Braunfärbung geben. Diese Probe sollte in jeder Bleicherei laufend erfolgen, da auch in gut arbeitenden Bleichen gelegentlich Oxyzellulose enthaltende Partien vorkommen. Dr. G.

7. Antwort auf Frage 625. Ich möchte zu einem Versuch mit der Natriumsuperoxydbleiche der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, Frankfurt a. M., raten. Ein Bäuchen des Bleichgutes ist bei dieser Methode nicht erforderlich und es wird ein einwandfreies Vollweiß erzielt. Der Vorteil des Verfahrens besteht neben der Erzielung eines einwandfreien Weiß vor allem darin, daß Bäuchen und Bleichen in einer Operation vorgenommen werden kann. Das genetzte Bleichgut wird in offenen Holzbottichen, Holz oder Spezialbeton, bei 90—95 Grad unter Zirkulation einer Natriumsuperoxydlösung gebleicht. Die Bleichdauer soll 3—5 Stunden betragen. Dr. Fr.

8. Antwort auf Frage 625. Dem Herrn Fragesteller wäre zu raten, nach gründlichem Waschen der Ware dieselbe in einen geeigneten Kessel oder größeres Faß mit einer Rotationspumpe zu bringen und einige Stunden bei Kochtemperatur heiße fette Seifenlösung hindurch zirkulieren zu lassen. Die noch in der Ware befindlichen Fettstoffe und Wachse, welche die Ursache des Gelbwerdens der Ware sind, werden zum größten Teil entfernt, so daß die Ware besser und weißer wird. E.

9. Antwort auf Frage 625. Ihre Rezeptur läßt vermuten, daß die Vergilbung durch das Auftreten von Oxyzellulose hervorgerufen wird, da Sie viel zu stark chloren. Durch Ihre starke Bleichlösung wird ein Teil der Baumwollzellulose in Oxyzellulose übergeführt, die, abgesehen davon daß sie eine wesentliche Faserschwächung bedeutet, nachgilbt und somit zu dem von Ihnen beanstandeten Fehler Anlaß gibt. Es genügt vollkommen, wenn Sie bei Verwendung von Natriumhypochloritlauge mit 1—1½ g aktivem Chlor pro Liter bleichen. Außerdem ist die Bleichdauer von 4 Stunden reichlich hoch bemessen. Erhalten Sie bei kürzerer Zeit keinen genügenden Bleicheffekt, so ist mehr Gewicht auf eine einwandfreie Beuche zu legen, d. h. die Beuchzeit zu verlängern (8 Stunden) und ein Beuchmittel, etwa Terpuril B der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, zuzusetzen. Durch eine einwandfreie Beuche wird das eigentliche Bleichen, d. h. die Erhöhung des Weißgehaltes, wesentlich erleichtert. Die Bestimmung des aktiven Chlors in der Bleichlauge hat unbedingt durch Titrieren zu erfolgen, da Spindeln unsachgemäß ist und gänzlich falsche Werte gibt.

Zur Prüfung, ob das Vergilben tatsächlich von Oxyzellulose herrührt, schlage ich Ihnen vor, ein Stück der vergilbten Ware mit sehr wenig 10%iger Natronlauge abzukochen. Tritt Gelbfärbung der Natronlauge ein, so ist es gewiß, daß große Mengen Oxyzellulose vorhanden sind, die sich jedoch durch das obenerwähnte schwächere Chloren unbedingt vermeiden lassen. Dr. S.

10. Antwort auf Frage 625. Bei dieser Arbeitsweise ist die Bildung von Oxyzellulose sehr wahrscheinlich. Bei Vorhandensein von Oxyzellulose tritt am Lager ein Nachgilben ein. Ich würde Ihnen empfehlen, zum Abkochen statt 3½% caust. Soda nur 3% und ½% Perlan oder ein ähnliches Bäuchöl zu verwenden. Der Chlorgehalt der Bleichlösung ist entschieden zu hoch. Sie werden mit der Hälfte auch noch auskommen und zufriedenstellendere Resultate bei größerer Festigkeit und ebenso hoher Weiße erhalten. I. H.

Anstrich für Färbebottiche und Haspeln.

1. Antwort auf Frage 627. Zum Außenanstrich der Färbebottiche wäre am billigsten und von großer Dauerhaftigkeit ein lufttrocknender Asphaltlack, den sie durch Lösen von 38 Asphalt (syrischer) in 59 Lackbenzin und Zugabe von 3 Teilen Leinölfirniß erhalten und selbst bequem herstellen können. Ebenfalls Verwendung finden kann ein harttrocknender Holzöllack, der speziell für den Anstrich der Haspeln sehr geeignet, ist gegen Säuren sehr widerstandsfähig, ebenso gegen Soda. Als Bootslack wird derselbe ebenfalls verwendet. WW Harz 16, Glyzerin 1,25, Zinkoxyd 0,15, Holzöl 32, Bleiglätte 0,30, Benzin 49, Leinölsaures Kobalt 0,30. Einen derartigen Lack müßten Sie schon in einer Lackfabrik zusammenstellen lassen. Dr. Fr.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 63: Wer liefert baumwollene und leinene Stoffe für kunstgewerblichen Handdruck?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkästen ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 79: Welche Firma liefert Wollgarne und Kammgarne für die Fabrikation von Unterzeugen, Herrensocken und Damenstrümpfen?

Nr. 81: Wer liefert waschbar, solide, modern gestreifte Kunstseidengewebe für Herrenhemden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulauts des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulaut des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 93. Welche Drechslerei liefert Holzbreithalter für Rauhmaschinen?

Nr. 94: Wer liefert Maschinen zur Herstellung von Zellophan?

Nr. 95: Wer baut Roßhaarspinnmaschinen und Reißwölfe für Roßhaar?

Nr. 96: Wer liefert Rohseide für Shantunggewebe?

Nr. 97: Wer kann Literatur über Teichkühlanlagen für Kondensation nachweisen?

Nr. 98: Wer baut Rundwebstühle für Schlauchwaren, insbesondere für Feuerwerschläuche?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. M. 86 160. Firma Mez, Vater & Söhne, Freiburg i. Br. Spule, insbes. für Kunstseide. 27. 8. 24 (10. 8. 26).

29b, 3. B. 113 979. Dr. Lambertus Alexander van Bergen, Teteringen (Holl.);; Vertr.: Dr. Döllner, Seiler, Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Viskose. 6. 5. 24. Holland 15. 5. 23 (17. 8. 26).

29b, 3. B. 113 980. O. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Verfahren zur Wiedergewinnung des Ammoniaks aus dem Fällbade bei der Herstellung von Kunstfäden nach dem Kupferoxydammoniakverfahren. 6. 5. 24 (17. 8. 26).

29b, 2. R. 62 734. Victor Roche, Lyon; Vertr.: Dr. Alexander-Katz u. Ferd. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. Nährboden für zum Rösten von Textilpflanzen geeignete Kulturen von Bakterien. 1. 12. 24. Frankreich 28. 8. 24 (24. 8. 26).

29a, 6. H. 100 655. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Antrieb von Spinntöpfen für Kunstseide. 19. 2. 25 (1. 9. 26).

29a, 6. V. 20 025. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher Fäden nach dem Trockenspinnverfahren. 12. 3. 25 (1. 9. 26).

29b, 1. N. 23 037. N. V. Algemeene Chemische Producten Handel, Haag; Vertr.: Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil u. M. M. Wirth, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. Verfahren zum Entfetten von Wolle und anderem Fasergut. 29. 3. 24. Holland 26. 1. 24 (1. 9. 26).

29b, 2. K. 81 221. Dipl.-Ing. Paul Köppel, Karlsruhe i. B., Kriegsstr. 196, u. Dr. Erwin Wuensch, Mannheim, L 7, 6a. Verfahren zum Rösten, Aufschließen und Kotonisieren vegetabilischer Rohstoffe zwecks Gewinnung von Langfasern und kotonisierten Fasern oder von Papierstoff; Zus. z. Pat. 423 397. 15. 3. 22 (1. 9. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 30. V. 20 054. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Vorrichtung zum Festhalten von Spulen auf umlaufenden Spindeln. 20. 3. 25 (17. 8. 26).

76c, 6. L. 64 023. Wilhelm Leus, Charlottenburg, Eosanderstr. 4. Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 10. 9. 25 (24. 8. 26).

76c, 17. E. 31 592. Eclipse Textile Devices, Inc. New-York, V. St. A.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Abtrennen des Vorgespinstes bei Fadenbruch. 14. 11. 24. V. St. Amerika 16. 11. 23 (24. 8. 26).

76c, 17. S. 66 784. Jakob Spanjaard, Borne, Holl.; Vertr.: Hugo Richard Busch, Berlin-Siemensstadt, Verwaltungsgebäude. Vorrichtung zum selbsttätigen Stillsetzen von Textilmaschinen, insbes. von Spinnmaschinen. 12. 8. 24 (24. 8. 26).

76b, 9. Sch. 75 035. Carlo Schleifer, Novara, Ital.; Vertr.: M. Mossig, Pat.-Anw., Berlin SW 29. Vorkrempel für Krempel- und ähnliche Maschinen. 6. 8. 25 (1. 9. 26).

76b, 25. G. 66 762. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgebirge. Vorgarnspulenlager für Florteiler. 18. 3. 26 (1. 9. 26).

76c, 13. K. 93 671. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung für die Antriebswelle von durch Schraubenräder angetriebenen Spindeln für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 3. 4. 25 (1. 9. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 1. G. 63 602. Gesellschaft für Bandfabrikation, Basel; Vertr.: K. Hallbauer, Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Kreppbändern. 19. 2. 25 (10. 8. 26).

86c, 15. K. 85 551. Dipl.-Ing. Georg Kufner, München, Irschenhauserstr. 12. Webstuhl für Roßhaar und Fadenschuß, die mittels eines Schützens gleichzeitig eingetragen werden. 3. 4. 23 (10. 8. 26).

*) Ohne Gewähr.

86c, 1. G. 65 422. Georg Glück, Ulm a. d. D., Westgleis 34. Webstuhl zur Herstellung von Matten aus Schilfrohr o. dgl. 29. 9. 25 (10. 8. 26).

86h, 4. J. 25 531. Paul Jürgens, Roßstraße 241, und Heinrich Reuter, Karlsplatz 3—5, Crefeld. Klaviatur-Kartenschlagmaschine. 20. 12. 24 (10. 8. 26).

86b, 12. M. 85 589. Maschinen-Fabrik Carl Zangs A.-G., Krefeld. Jacquardmaschine mit endloser Papierkarte. 7. 7. 24 (17. 8. 26).

86c, 21. J. 27 869. Alfred John, Gera-Reuß, Kaiser-Wilhelm-Str. 6. Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen, für Webstühle; Zus. z. Pat. 424 487. 10. 4. 26 (17. 8. 26).

86c, 22. F. 57 964. Anton Fohry, Chemnitz i. Sa., Louis-Hermsdorfstr. 7. Schützenwechsel für Webstühle. 4. 2. 25 (17. 8. 26).

86d, 2. P. 50 125. Firma Platt Brothers & Co. Limited, Hartford Works, u. Frederick William Austin, Oldham, County of Lancaster, Engl.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kettenführung für die Spulenrahmen für Webstühle zur Herstellung von Schußflorteppichen. 30. 3. 25. England 31. 3. 24 (17. 8. 26).

86g, 7. S. 66 447. Thomas Howard Scott, Coatesville, Pennsylvania, V. St. A.; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Schußfadenspannvorrichtung für Webschützen. 4. 7. 24. V. St. Amerika 31. 7. 23 (17. 8. 26).

86b, 12. H. 100 293. Karl Hellenbrock, Krefeld, Gerberstr. 57. Verdol-Jacquardmaschine für Webstühle. 28. 1. 25 (24. 8. 26).

86c, 21. S. 71 923. Firma Sächsische Webstuhlfabrik u. Paul Schönherr, Chemnitz, Salzstr. 71. Schlagzeugsicherung für mechanische Webstühle mit Schützenwechsel. 19. 10. 25 (24. 8. 26).

86c, 22. M. 91 663. Maschinenfabrik Carl Zangs Akt.-Ges., Krefeld. Schützen-Wechseleinrichtung für zweikastige Webstühle. 12. 10. 25 (24. 8. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 18. W. 69 142. A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Verfahren zur Herstellung eines gewirkten regulären Strumpfes. 17. 4. 25 (10. 8. 26).

25b, 5. P. 50 780. Max Pollmann, Barmen, Rödigerstr. 124. Vorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen zum Vorschieben der Fadenkreuzungen in den Bereich des Kronenschlägers. 22. 6. 25 (10. 8. 26).

52b, 6. I. 25 109. Firma Ilg-Rohner, Wolfhalden, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Einrichtung an Stickmaschinen zum Stüpfeln vermittels der Nadeln. 28. 8. 24 (10. 8. 26).

52b, 7. E. 28 675. Elesco Lace & Embroidery Company, Inc., New-York, V. St. A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. Schiffchenstickmaschine mit Schnur- oder Bandführer. 9. 11. 22 (10. 8. 26).

25a, 2. H. 102 421. Firma G. Hilscher, Chemnitz. Antriebsvorrichtung für die Fadenführer von Cotton-Wirkmaschinen; Zus. z. Pat. 282 674. 23. 6. 25 (17. 8. 26).

25a, 15. Z. 14 982. Firma Fr. Zech, Apolda, Thür. Vorrichtung zur Regelung der Spannung der einzelnen Kettenfäden eines Wirkstuhles. 22. 1. 25 (17. 8. 26).

25b, 18. M. 85 267. Firma Ed. Molineus Söhne, Barmen. Antriebvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen mit senkrechter Antriebachse und wagerechter Vorgelegewelle mit halbgeschränktem Riemen. 7. 6. 24 (17. 8. 26).

25a, 25. W. 63 516. Wildmann Mfg. Co., Norristown, V. St. A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenzubringvorrichtung für Strickmaschinen. 31. 3. 23. V. St. Amerika 17. 4. 22 (24. 8. 26).

25a, 27. R. 64 998. Yves Ruinnet, Argenteuil, Seine, Frankr.; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Vorrichtung zum Einstellen der Nadeln von Flachstrickmaschinen zur Herstellung gemusterter Strickware. 30. 7. 25. Frankreich 1. 8. 24 für die Patentansprüche 1 u. 2 u. 8. 11. 24 für Patentanspruch 3. (24. 8. 26).

25a, 22. R. 57 415. Otto Richter, Chemnitz, Zschopauer Str. 51. Platinenschloß für Rundstrickmaschinen. 6. 12. 22 (1. 9. 26).

VEREDLUNG

8a, 8. B. 108 243. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Vorrichtung zur Naßbehaltung von Strähngarn, insbes. Kunstseidegarn. 2. 2. 23 (10. 8. 26).

8a, 24. M. 87 634. Maschinenfabrik Benninger A.-G., Uzwil, Schweiz; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Vorrichtung zum Entlaugen und Waschen, insbes. von mercerisierten Geweben unter Rückgewinnung der Lauge. 19. 12. 24 (10. 8. 26).

8d, 5. B. 124 236. Carl Bach, Hagen i. W., Langestr. 2. Pendelantrieb für Reiberwaschmaschinen. 18. 2. 26 (10. 8. 26).

8b, 4. H. 100 040. C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz i. S. Vorrichtung zum Reinigen der Spann- und Federketten für Gewebe-Spann- und Trockenmaschinen. 10. 1. 25 (17. 8. 26).

8d, 5. A. 46 241. Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Remscheid. Antrieb für Waschmaschinen. 26. 10. 25 (17. 8. 26).

8d, 6. S. 70 085. Cyril Graham Sinclair, Detroit, V. St. A.; Vertr.:Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Waschmaschine. 19. 5. 25 (17. 8. 26).

8d, 18. Sch. 75 983. Firma J. Schammel, Breslau, Selbsttätige Ausrückvorrichtung für Kastenmangeln. 7. 11. 25 (17. 8. 26).

8f, 9. S. 63 554. Martin Spiegel, Dornbirn, Vorarlberg; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Maschine zum Abschneiden des Stickereigrundes längs der Stickereikante, bei der ein umlaufendes Messer mit einem zwei Wülste aufweisenden Segment zusammenarbeitet. 13. 8. 23 (17. 8. 26).

8k, 1. B. 117 749. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Behandlung von pflanzlichen oder tierischen Werkstoffen. 21. 1. 25 (17. 8. 26).

8m, 1. F. 55 156. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Schutze tierischer Fasern bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. 20. 12. 23 (17. 8. 26).

8a, 4. K. 88 045. Otto Krämer, Berlin-Wilmersdorf, Sächsische Str. 9. Verfahren zum mustergemäßen Färben von Geweben und ähnlichen textilen Flächengebilden in Batiktechnik. 8. 1. 24 (24. 8. 26).

8a, 24. F. 57 187. Dr. Otto Frischknecht, Sittertobel, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Wentzel, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. Abnehmerwalze mit konischen Endteilen für eine zwischen der Imprägnier- und Entlaugungsvorrichtung angeordnete Breitstreckvorrichtung von kettenlosen Gewebemercerisiermaschinen. 25. 10. 24. Schweiz 18. 10. 24 (24. 8. 26).

8b, 7. H. 103 593. Hermann Haas, Lennep, Hackenberger Str. 4. Verfahren zum Trocknen von Garnsträhnen. 21. 9. 25 (24. 8. 26).

8d, 6. W. 70 913. Firma Wetzchewald & Wilmes G.m.b.H., Komm.-Ges., Neheim a. d. Ruhr. Waschmaschine. 3. 11. 25 (24. 8. 26).

8i, 5. C. 32 897. Chemische Fabrik Pott & Co. u. Dipl.-Ing. Friedr. Pospiech, Dresden. Ueberführung von hydrierten aromatischen Kohlenwasserstoffen und deren Abkömmlingen in kleine konzentrierte Lösungen. 28. 11. 22 (24. 8. 26).

8a, 11. B. 115 485. Benno Borzykowski, Herzberg a. H. Verfahren zum Auswaschen auf gelochte Hülsen gewickelter Kunstseide. 2. 9. 24 (1. 9. 26).

8b, 4. W. 69 494. C. H. Weisbach Komm.-Ges., Chemnitz i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Bahnen in Trockenmaschinen. 28. 5. 25 (1. 9. 26).

8d, 15. G. 66 708. Heinrich Gölkel, Saarbrücken, Göbenstr. 13. Konsolartiger Wand-Wäschetrockner. 5. 3. 26 (1. 9. 26).

8f, 13. W. 71 177. Firma Zander & Co., Erfurt. Vorrichtung zum Befestigen eines Etiketts am Stoff. 5. 12. 25 (1. 9. 26).

8m, 7. F. 55 153. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Schutz der tierischen Faser beim Färben mit Beizenfarbstoffen. 20. 12. 23 (1. 9. 26).

8n, 4. C. 35 563. Chemische Fabrik Pyrgos G.m.b.H., Radebeul-Dresden, u. Dr. Haller, Großenhain. Verfahren zum Aetzen von Färbungen. 20. 10. 24 (1. 9. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 430 836. Charles Sandoz, Mailand; Vertr.: O. Zoepke, Pat.-Anw., Berlin W 9. Schwenkbarer Düsenhalter zur Herstellung von Kunstfäden. 3. 1. 25. S. 68 293.

29a, 6. 431 175. Viskose A.-G., Carl Becker u. Dr. Arnold Bernstein, Arnstadt, Thür. Federnder Spulenhalter für Kunstseidespinnmaschinen. 9. 7. 25. V. 20 390.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76d, 6. 431 235. Firma Guido Hahn, Hohenstein-Ernsttal. Fadenführer für Spulmaschinen. 20. 4. 24. H. 96 956.

76c, 26. 431 335. William Prince-Smith, Hillbrook u. David Waterhouse, Ridgemont, England; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin W 15. Spulenwechselvorrichtung für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 26. 8. 24. P. 48 657. England 3. 10. 23.

76c, 13. 431 739. Johann Jakob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 4. 4. 25. K. 93 670.

76d, 3. 431 558. Firma E. Richard Dietzsch, Chemnitz. Antriebsvorrichtung, insbes. für Spulmaschinen mit liegender Flaschenspule. 27. 9. 25. D. 48 846.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86c, 1. 431 029. Georg Graepp, Nienburg a. d. Weser. Verfahren zur Herstellung eines gewebten Bremsbandes oder Bremsbelages. 29. 5. 24. B. 114 303.

86g, 9. 431 199. Robert Ducroq, St.-Gertrude, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. E. Bierreth, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Automatische oder Hand-Einfädelvorrichtung aus Blech für Webschützen. 28. 4. 25. D. 47 869.

86c, 10. 431 430. Alfred Arnold, Grenzach, Baden, u. Maschinenfabrik Kuttruff, Basel, Schweiz; Vertr.: Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. Noll, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Mehrstöckige Bandweblade. 10. 1. 23. A. 39 156.

86a, 1. 431 747. Johannes Goretzki, Sandau b. Böhm.-Leipa, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren zum Zetteln von Webketten, insbes. von Baumwollketten. 18. 6. 25. G. 64 631.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25c, 1. 431 078. Walter C. Bröcker, Itzehoe. Verfahren zur Herstellung von Netzen und Netzknüpfmaschine zur Ausführung des Verfahrens. 11. 3. 24. B. 113 156.

25a, 19. 431 371. Schubert & Salzer Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz. Hakennadel für Wirkmaschinen. 19.11.24. Sch. 72 093.

25b, 12. 431 372. Firma F. W. Blasberg, Barmen-Rittershausen. Aussetzer für Klöppel; Zus. z. Pat. 380 768. 5. 8. 25. B. 121 140.

25a, 25. 431 600. Firma Gebrüder Haaga G. m. b. H., Stuttgart. Vorrichtung für Rundwirkmaschinen zum wechselweisen Festhalten der Fäden an Ringelvorrichtungen zur Verarbeitung von Seide oder sonstigen hartgedrehten Materialien. 2. 9. 24. H. 98 358.

25b, 3. 431 680. Friedrich Lupke, Berlin-Friedenau, Wiesbadener Str. 83. Flechtmaschine. 14. 10. 24. L. 61 420.

25c, 1. 431 681. Louis Raél, Lyon, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Schmitzdorff, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Spinnkopf für Umspinnmaschinen. 21. 4. 23. R. 58 328. Frankreich 1. 8. 22.

VEREDLUNG

8a, 18. 421 956. Bernhard Thies, Coesfeld, Westf. Vorrichtung zum Färben von Uniwaren, bei der die kreisende Flotte wechselseitig durch zwei zusammenarbeitende Färbevorrichtungen hindurchgeführt wird. 31. 3. 21. T. 25 162.

8a, 19. 430 958. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstraße 26. Verfahren und Vorrichtung zur Entfernung von geschleudertem Fasergut, insbes. von losen Fasern und geschnittenen, flockenartigen Lumpen aus Schleudertrommeln. 27. 6. 24. G. 61 698.

8b, 20. 431 245. Friedrich Kirsten, Lübeck, Triftstr. 7. Hohlwalze, insbes. für Kalander. 8. 11. 24. K. 91 566.

8h, 6. 431 248. Karl Schmidt, Wurzen i. Sa. Bürstemaschine zur Herstellung von Velours-Tapeten. 29. 7. 24. Sch. 71 109.

8m, 1. 431 249. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Netz- und Lösungsmittel. 24.. 12. 24. A. 43 805.

8m, 3. 431 250. Firma Durand & Huguenin, S. A., Basel, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin

SW 68. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 10. 3. 23. D. 43 313.

8b, 4. 431 346. Firma C. H. Weisbach, Komm.-Ges., Chemnitz i. Sa. Vorrichtung zum Reinigen der Spannketten; Zus. z. Pat. 397 209. 28. 8. 25. W. 70 292.

8b, 16. 431 347. Walter Osthoff, Barmen, Humboldtstraße 8. Gewebesengmaschine; Zus. z. Pat. 397 146. 24. 10. 25. O. 15 257.

8c, 1. 431 348. Firma Rhein. Kunstwerkstatt Bäsken & Brinkmann, Krefeld. Verfahren zum Bemustern von Webstoffen, Papier u. dergl. 5. 10. 24. R. 62 222.

8c, 7. 431 349. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Vorrichtung zum genauen Einstellen der Druckwalzen von Mehrfarben-Zeugdruckmaschinen. 10. 7. 25. W. 69 844.

8m, 3. 431 501. Firma Durand & Huguenin S. A. Basel, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Erzeugung von echten Färbungen und Drucken auf der tierischen Faser; Zus. z. Pat. 418 487. 3. 7. 23. D. 43 921.

8b, 9. 431 640. Firma Schulze & Kühn, Limbach i. Sa. Heizbare, in der Breite verstellbare Trikotagenform. 25. 11. 24. Sch. 72 183.

8c, 1. 431 641. Franz Göbeler, Chemnitz, Rochlitzer Straße 11. Verfahren und Einrichtung zum maschengeraden Bedrucken von Strümpfen und Socken. 30. 8. 25. G. 65 206.

8k, 2. 431 751. Firma Raduner & Co. A.-G., Horn, Thurgau, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlick u. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren zur Veredelung von Baumwollgeweben. 3. 1. 24. R. 60 008.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Herstellung von Azetylzellulose.

L. A. Levy, London. Brit. Pat. 240 624 (9. 4. 24). In Azeton lösliche Zelluloseazetate werden mit besonderer Leichtigkeit erhalten, wenn man zu dem Azetylierungsgemisch aus Eisessig, Essigsäure und Schwefelsäure ein Condensationsmittel in Form eines Vanadin-, Nickel-, Kobalt- oder Chromsalzes hinzusetzt. Man gibt z. B. Chromazetat zu und steigert die Anfangstemperatur gleichzeitig von 15 auf 30° C. Als Ausgangsstoff eignet sich vornehmlich Papierstoff mit 6—7% Feuchtigkeit. Hgl.

Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung künstlicher Fäden nach dem Trockenspinnverfahren.

Société pour la fabrication de la soie „Rhodiaseta" in Paris. DRP. 428 745 (17. 1. 24). Die Fäden werden in einer geschlossenen Zelle erzeugt. Die Temperatur in der Gegend der Spinndüsen wird von der Temperatur der warmen Trockenatmosphäre, die am entgegengesetzten Ende der Zelle eingetreten ist, dadurch unabhängig gemacht, daß die warmen Gase durch Austrittsöffnungen in einer mittleren Zone der Zelle entfernt werden, bevor sie in die Nähe der Spinndüsen gelangen. Schr.

Herstellung einer Lösung von Kupferoxydammoniakzellulose.

Dispersoid Syndicate Ltd. Franz. Pat. 578 671 (15. 3. 24). Unlösliche Kupferverbindungen, wie z. B. die Karbonate, Hydroxyde oder Kupferpulver selbst werden in der Kolloidmühle oder ähnlich wirkenden Vorrichtungen mit Ammoniak und Zellulose zusammengebracht. Man kann die Reaktion durch Beigabe von 0.1—1% Anilin, Tolnidin, Harnstoff u. dgl. beschleunigen. Die erhaltene Lösung kann nach dem Filtrieren ohne weiteres versponnen werden. Wie sich gezeigt hat, lösen ammoniakalische Lösungen, die aus unlöslichen Kupferverbindungen hergestellt sind, größere Mengen von Zellulose, als solche aus wasserlöslichen Salzen. Die erhaltene Seide ist dementsprechend auch wertvoller. Hgl.

Viskoseherstellung.

Dispersoid Syndicate Ltd. Franz. Pat. 579 048 (20. 3. 24). Zellulose wird in der Kolloidmühle oder einer ähnlich wirkenden Vorrichtung mit Natronlauge und Wasser gemischt, bis eine homogene Flüssigkeit entstanden ist. Dann wird 1 Mol. oder mehr Schwefelkohlenstoff hinzugefügt und ein nicht verseifbarer Kohlenwasserstoff wie z. B. Petroleum oder Chlorkohlenstoff oder dgl. Man setzt weiter 1—3% Ammoniak hinzu, nötigenfalls noch etwas Kohlenwasserstoff, und erwärmt auf 70—75° C. Zur Beschleunigung der Coagulation gibt man eine geringe Menge Salz hinzu. Man schleudert ab und wäscht die Viskose mit Wasser, schwachen organischen Säuren und wieder mit Wasser. Durch Auflösen der so erhaltenen Viskose in Alkali oder Ammoniak erhält man eine unmittelbar verspinnbare Lösung. Hgl.

Herstellung glänzender hohler Kunstseidefäden.

J. E. Brandenberger. Amer. Pat. 1 544 631 (30. 1. 24). Eine Viskoselösung von einem Reifegrad von mindestens 7° Hottenroth wird mit einer Substanz versetzt, welche imstande ist, feine Gasbläschen zu entwickeln. Die so hergestellte Lösung wird dann versponnen. Hgl.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Vierzylinderdurchzugsstreckwerk.

Ernst Toenniessen in Urach. DRP. 429 322 (13. 12. 24). Die Erfindung betrifft ein Vierzylinderdurchzugswalzenstreckwerk für hohe Verzüge mit besonderer Belastung der vor und hinter dem Durchzugswalzenpaar liegenden Oberwalzen. Die Erfindung besteht darin, daß für die beiden vor und hinter dem Durchzugswalzenpaar liegenden Oberwalzen ein unter Belastung stehender Sattel mit einem Bügel in Verbindung steht und derart gelagert ist, daß in der aufgeklappten Stellung des Sattels die Oberwalze des Vorderzylinders unter voller Belastung steht und die beiden nachfolgenden Oberwalzen gleichzeitig freigelegt sind. Schr.

Anordnung zur Bewegungsübertragung von einem Antriebsmotor auf ein gekapseltes Vorgelege.

Firma Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 429 442 (10. 3. 23). Zur Uebertragung der Bewegung von einem Antriebsmotor auf ein gekapseltes Vorgelege, insbesondere bei Spinnmaschinen, vor, ist das vom Motor angetriebene Uebertragungsorgan (z. B. das Ritzel oder die Treibscheibe) innerhalb des Gehäuses hinter den Wechselrädern fliegend gelagert und mit einem Kupplungsteil versehen, der mit einem Kupplungsteil für den Motor unmittelbar verbunden wird. Es ist auch möglich, den angetriebenen Kupplungsteil gleichzeitig als Uebertragungsorgan auszubilden. Schr.

Abstellvorrichtung für den Oberzylinder von Zwirn- und Spinnmaschinen.

Firma Deutsche Werke Akt.-Ges. in Berlin-Wilmersdorf. DRP. 429 469 (3. 12. 24). Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Abstellvorrichtung von Zwirn- und Spinnmaschinen, bei welcher der Oberzylinder nach Freigabe durch den vom Spulenfaden gehaltenen Fadenwächter auf einer schrägen Lauffläche fortrollt, bis er von Anschlägen o. dgl. angehalten wird. Nach der Erfindung ist die unzuverlässige Wirkung der bekannten Abstellvorrichtungen durch eine Einrichtung beseitigt, bei welcher das Abrollen des Oberzylinders ohne Aenderung der Arbeitsdrehrichtung stattfindet und die Zapfen des Oberzylinders durch bewegliche Anschläge festgehalten werden. Schr.

Lumpen-Auslesevorrichtung.

Firma Deutsche Wollenwaren Manufaktur Akt.-Ges. in Grünberg i. Schl. DRP. 428 737 (17. 12. 24). Das Sortieren auf einfachen Tischen nimmt sehr viel Zeit in Anspruch, da die einzelnen Qualitäten aus dem großen Haufen herausgesucht werden müssen. Diese Nachteile werden gemäß der Erfindung dadurch behoben, daß an den Ausgang des mit einer bekannten Entstaubungsanlage versehenen Anlegetisches ein endloses, langsam fortlaufendes und als Sortiertisch dienendes Band angeschlossen ist. An Stelle des Anlegetisches kann auch eine andere gleichwertige Vorrichtung treten, um die Lumpen dem Transportband zuzuführen. Am anderen Ende des Bandes kann ein Sammelbehälter aufgestellt werden, der die nach der Sortierung auf dem Band liegenbleibenden Lumpen aufnimmt. Schr.

Walzenstreckwerk.

Gustav Krienelke in Dresden-Strießen. DRP. 428 738 (5. 12. 24). Bei einem Walzenstreckwerk, bei welchem

auf dem Unterzylinder des mittleren Walzenpaares ein besonderes Faserführungsglied vorgesehen ist, hat der Unterzylinder des mittleren Walzenpaares auswechselbare Hülsen von verschiedenem Außendurchmesser, die den verschiedenen Faserlängen derart angepaßt und aufschiebbar sind, daß im Streckfeld der freie Raum zwischen Vorder-, Mittel- und Hinterzylinder der jeweiligen mittleren Faserlänge entsprechend ausgefüllt wird. Schr.

Entstaubung für Krempelreinigungswalzen.

F. Compton & F.W. Sinn, Oldham. Brit. Pat. 242389 (13. 9. 24). Die die Krempelwalzen reinigende Walzenbürste liegt zwischen zwei Schilden, die zwischen sich an der Ablaufseite der Bürste ein Gehäuse fassen, dessen innere Wand auf der Walzenbürste anliegt und dessen andere Wand mit der ersteren einen Kanal zum Auffangen des Staubes bildet, der aus dem Gehäuse abgesaugt wird. Schr.

Krempel.

L.A. Porritt, Rochdale. Brit. Pat. 232018 (19. 3. 24). Die Krempel ist mit zwei Abnehmern ausgerüstet, die übereinander am Tambour liegen. Von dem oberen Abnehmer geht ein Lattentuch abwärts und von dem unteren Abnehmer ein Lattentuch aufwärts nach einer Rolle oder einer Platte, welche die beiden Vliese vereinigt und an ein Führungstuch weitergibt. Schr.

Vorrichtung zum Oelen von Baumwolle.

C.C. Seldon & R.D. Pearson, Los Angelos, V. St. Am. Brit. Pat. 232947 (8. 4. 25). Die Vorrichtung dient dazu, der Baumwolle einen Zusatz ihres natürlichen Oeles oder von Feuchtigkeit oder von beiden zu geben, um sie fester zu machen. Zwischen dem Tambour einer Krempel und der Aufnahmevorrichtung an der Spinnkanne ist ein Gehäuse angebracht, durch das das Krempelband geführt wird und in dem es durch einen Zerstäuber mit Oel oder einer Mischung von Oel und Wasser und Luft oder Dampf bespritzt wird. Schr.

Selbstaufleger für Krempeln.

Platt Brothers and Company Limited in Oldham, Engl., und John William Walker in Batley, Engl. DRP. 429023 (3. 6. 22). Bei dem Selbstaufleger soll bei zu geringer Belieferung mit Gespinstfasern die selbsttätige Waage um eine Arbeitsperiode aussetzen, so daß zwischen dem auf dem Ablieferungsförderband oder Zuführtisch fallenden, je einer Füllung der Waagschale entsprechenden Gespinstfaserhaufen eine Lücke entsteht, wodurch der die Aufsicht führende Maschinist veranlaßt werden soll, nachhelfend in den Betrieb einzugreifen. Diese Arbeitsweise wird nun dadurch erreicht, daß man den Kreislauf der Tätigkeiten von dem Zuführtisch mittels einer an ein gemeinschaftliches Steuerrad angeschlossenen Steuerungsvorrichtung ausführen läßt. Das Oeffnen der Bodenklappe des Wiegebehälters erfolgt nach erfolgter Kippbewegung des Waagebalkens, das Schließen der Bodenklappe nach dem Ablegen und das Aus- und Einschalten der Kupplung für den Antrieb des Latten- oder Nadeltuches zwangsläufig durch je einen Steuernocken bzw. Steuerglied einer vom Zuführtisch angetriebenen Steuerscheibe bewirkt wird. Schr.

Spinnmaschine mit elektrisch angetriebenen Flügelmotoren.

Dr.-Ing. Heinrich Schneider in Lenzburg, Schweiz. DRP. 428572 (6. 2. 24). Um die verfügbare mechanische Energie in wirtschaftlicher Weise zum Antrieb des Streckwerkes zu verwenden wird der mit dem Streckwerk gekuppelten Schleifringmotor und an dessen Schleifringen angeschlossene Leitungen zur Speisung der Flügelmotoren mit einem Wechselstrom gespeist, dessen Wechselzahl gegenüber der dem Schleifringmotor zugeführten verändert ist. Das Streckwerk ist mit einer mit gleichbleibender Drehzahl umlaufenden Einrichtung (z. B. Transmission) gekuppelt, die imstande ist, nach Bedarf Energie aufzunehmen oder abzugeben. Schr.

Selbstaufleger.

J. J. Marx Komm.-Ges. in Lambrecht, Pfalz. DRP. 428673 (12. 5. 25). Bei einem Selbstaufleger für große Fasergutmengen verarbeitende Maschinen, wie Krempeln, Wölfe, Krempelwölfe, ist das Zuführlattentuch als mit großer Schräge verlaufendes Doppeltuch angeordnet, das aus abwechselnd nebeneinanderlaufenden endlosen Glatt- und Nadelbändern besteht, von denen die mit Nadeln besetzten Bänder an der als Ueberfall ausgebildeten Abgabestelle durch allmähliches Zurückweichen unter die Tragfläche des glatten Bandes zurücktreten. Schr.

Nadelwalzenstreckwerk.

Friedr. Krupp Aktien-Gesellschaft in Essen, Ruhr. DRP. 428703 (17. 9. 24). Die Erfindung bezieht sich auf solche Nadelwalzenstreckwerke von Spinnereimaschinen, die mit einer Einrichtung zum Verstellen des Faserbandes versehen sind. Mit der Erfindung sollen Nadelwalzenstreckwerke der eingangs erwähnten Art nach Aufbau und Wirkungsweise dadurch vereinfacht und verbessert werden, daß ein der Nadelwalze zugeordneter Führungszylinder mit seinen Oberzylindern in der Höhenlage verstellbar eingerichtet ist. Schr.

Roßhaarspinnmaschine.

W. Gaskell and M. Gaskell, Yorkshire. Brit. Pat. 239659 (28. 7. 24). Die vorstehenden Enden harter Faserstoffe wie z. B. Roßhaar werden durch Umwickeln mit einem oder mehreren Fäden verbunden. Das Roßhaar oder ähnliche Faserstoffe werden mittels Walzen durch Scheiben und Röhren gezogen. Auf den Scheiben sind die Spulen mit den Bindefäden angebracht. Diese Scheiben drehen sich und winden den Bindefaden um das Roßhaar. Wenn zwei Bindefäden gebraucht werden, sind sie in entgegengesetzter Richtung aufgewunden. Die fertigen Fäden werden auf eine Spule gewickelt. Schr.

Ausputzvorrichtung für Krempeln.

R. W. Norris, Victor Mill, Cheshire. Brit. Pat. 239608 (24. 10. 24). Der Ausputz wird von Deckeln der Krempel durch direkt umlaufende Bürsten abgenommen, die längs der Deckel laufen. Diese Bürsten werden von einer anderen Bürste gesäubert, die mittels einer Saugleitung gereinigt wird. Schr.

Fadenreiniger für Spulmaschinen.

F. A. Kühling, Astoria, New York, V.St.A. DRP. 429540 (18. 2. 25). Der Fadenreiniger für Spulmaschinen besteht aus in einer Ebene parallel zueinander verstellbaren Reinigungsmessern, aus Glas oder Porzellan, von denen jedes in einem Metallgehäuse gehalten wird, und von denen das eine Gehäuse mit seinem Messer gegenüber dem anderen Gehäuse einstellbar ist. Gl.

Garnreinigungsvorrichtung.

Eclipse Textile Devices, Inc., New York, V.St.A. DRP. 428428 (18. 3. 23). Eine gründliche Reinigung des Garnes ohne Gefahr des Reißens wird dadurch erreicht, daß die hintereinander angeordneten Reinigungsglieder federnd gelagert und mit ihren Arbeitsflächen so zu dem Garn gestellt sind, daß beim Durchgang des Garnes die Reinigungsglieder in Richtung des Garnes in schwingende Bewegung geraten und dadurch die Reinigung des Garnes bewirken. Die dem Garn abgenommenen Unreinigkeiten werden durch besondere Ablenkbleche aufgefangen und abgeführt. Gl.

Nitschelstrecke für die Kammgarnvorspinnerei.

Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Akt.-Ges., Zweigwerk Dresden, Dresden. DRP. 428127 (13. 12. 24). Die Nitschelstrecke besteht aus einem einfachen Nadelstabfeld (Hechelfeld) für die mittleren und höheren Durchgänge, dem ein Nitschelzeug oder ein Drehröhrchen angeschlossen ist. Bei zunehmender Verfeinerung in den einzelnen Arbeitsstufen ist vorgesehen, die einzelnen einfachen Nadelstabstreckköpfe statt für zwei und vier auch für mehr getrennt nebeneinanderlaufende Streckbänder einzurichten. Gl.

Vorrichtung zur Erzielung weicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen.

Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz. DRP. 428633 (24. 2. 24). Zur Erzielung weicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen mit einem gegen die Wickelspindel schwingenden Fadenführer, dem ein zur Spindel paralleler, vom Fadenführerrücken getragener Stab derart vorgelagert ist, daß der Druck des Fadenführerrahmen-Gegengewichtes nicht mehr durch das Fadenführerauge, sondern durch diesen, vom Fadenführerrücken getragenen, zur Spulenachse parallelen Stab aufgenommen wird, der sich von Beginn der Spulenbildung an die Spule anlegt. Gl.

Kreuzspulmaschine.

Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz. DRP. 428705 (Zusatz zu DRP. 389676) (30. 9. 25). Die den Fadenführer beim Hin- und Herlauf führende und ihn an die Trommel haltende Führungsstange wird von einem als Schutzplatte für die Trommel ausgebildeten, am Gestell drehbar gelagerten zweiarmigen und unter Federdruck stehenden Hebel derart getragen, daß die Führungsstange durch Fingerdruck auf den Hebel vom Fadenführer entfernt werden kann und nach Freigabe des Hebels durch Federdruck leicht an den Fadenführer gepreßt wird. Verbiegungen der Führungsstange sind infolgedessen ausgeschlossen. Auch vermag die Führungsstange bei Eintreten einer Hemmung im Lauf des Fadenführers leicht nachzugeben. Ferner wird durch den als Schutzplatte ausgebildeten Hebel ein Eindringen von Unreinigkeiten in die Treibnut der Trommel verhindert, wodurch ein stets gleichmäßiger Gang des Fadenführers erreicht wird. Gl.

Kreuzspulmaschine.

W. Hirt und J. Kappeler, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz. DRP. 428786 (3. 1. 25). Die Fadenspule wird durch eine umlaufende, mit dieser in Berührung stehende Trommel angetrieben, auf deren Umfang über diesen federnd, hervorstehend in der Achsrichtung einstellbare Fänger derart verteilt angeordnet sind, daß sie in der Umlaufrichtung den durch einen hin und her beweglichen Fadenführer geführten Faden in zickzackförmigen Zügen aufnehmen und an der Berührungsstelle mit der Fadenspule durch Zurücktreten der Fänger in Kreuzwicklung auf die Spule abnehmen lassen. Gl.

Verfahren zur Herstellung eines Preßkorküberzuges für Druckwalzen von Streckwerken.

Armstrong Cork Company, Pittsburgh, Penns., V.St.A. DRP. 429024 (29. 8. 23). Der Preßkorküberzug für Druckwalzen von Streckwerken, wird dadurch hergestellt, daß aus einem Preßkorkblock eine Platte derart herausgeschnitten wird, daß ihre Oberfläche parallel zur Druckrichtung beim Pressen des Korkblocks liegt und daß darauf diese Platte um den Walzenkern herumgelegt wird. Die Zylinder können auch direkt als Preßkorkformstück hergestellt werden, indem man die Korkkörner z. B. in eine von einem Rohr gebildete Form einbringt und in der Richtung der Rohrachse zusammenpreßt. Gl.

Verfahren zum Abfitzen von Kunstseide in Strähnform.

Hölkenseide G.m.b.H. in Barmen-R. DRP. 429026 (2. 2. 24). Zum Abfitzen von Kunstseide in Strähnform, wird ein Fitzfaden verwandt, dessen beide Hälften ein verschiedenartiges Aussehen (z. B. unterschiedliche Farbe) aufweisen und dabei derart eingeführt werden, daß die die eine Farbe aufweisende Hälfte des Fadens durchgehend auf der oberen Strähnseite und die die andere Farbe aufweisende Fitzfadenhälfte auf der unteren Strähnseite liegt. Gl.

Haspel.

Dr. H. C. Stuhlmann und O. Weitermann, Premnitz, Westhavelland. DRP. 429648. (23. 9. 24). Der zur Aufnahme von Garnsträhnen, einschließlich der ungedrehten, beim Spinnen von Kunstseide entstehenden Fadensträhnen, bestimmte Haspel ist mit über die ganze Länge der Holme sich erstreckenden untereinander zusammenhängenden, abziehbaren Traggliedern ausgerüstet, so daß Strähnen aller Art unter möglichster Schonung der Fasermasse und ihrer beim Aufspulen entstandenen Lage sowie gleichzeitig mit wenigen bequemen Handgriffen für den Arbeiter vom Haspel abgezogen und der Weiterverarbeitung zugeführt werden können. Gl.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Vorrichtung für Webstühle zur Veränderung der Warenabzugsgeschwindigkeit.

Societa Lanificio Rossi in Vicenza. DRP. 427645 (3. 5. 25). Die Erfindung bezieht sich auf Webstühle und insbesondere auf eine Warenabzugsvorrichtung, mit welcher es möglich ist, die Abzugsgeschwindigkeit der Ware zu regeln. Gemäß der Erfindung kann man mit Leichtigkeit und Genauigkeit das Verhältnis zwischen dem Abzug des Gewebes und der Zahl der Ladenschläge, d. h. der Zahl der Schußfäden auf die Maßeinheit, ändern, indem man unter Beibehaltung desselben Antriebes den Umfang des die Ware abziehenden und den Warenbaum antreibenden Sandbaumes ändert, der aus Stäben gebildet ist, deren Abstand von der Umdrehungsachse veränderlich ist. Hae.

Greiferwebschützen für Webstühle.

H. Hofmann in Alt Ehrenberg b. Rumburg, Tschechoslowakische Republik. DRP. 427647 (12. 10. 24). Die Erfindung betrifft einen Greiferwebschützen für Webstühle mit feststehenden Schußspulen, bei denen zum Ergreifen des Schußfadens an beiden Enden Kippschnäbel angeordnet sind. Die Erfindung besteht darin, daß zum Oeffnen der Kippschnäbel zwei in dem Schützen verschiebbar gelagerte Steuerstifte durch ein ebenfalls in dem Schützen gelagertes eindrückbares Keilstück auseinandergedrängt werden. Hae.

Schußspulenträger für Webschützen mit selbsttätiger Spulenauswechselung.

Soc. Anon. Mik., Paris. (Brit. Pat. 238822 (30. 4. 25). Die Spulenhülse aus Papier o. dgl. ist in einem hülsenartigen Fußstück aus nicht rostendem Metall eingefügt, das nach unten zu erweitert ist und Ringe aus Draht für das Festhalten des Spulenträgers im Schützen aufweist. Der hülsenartige Metallteil dient gleichzeitig als Kontakt für den elektrischen Schußfühler. Hae.

Schützenantriebsvorrichtung für Rundwebstühle.

Firma Gebr. Sandweg in Barmen-Langerfeld. DRP. 427994 (2. 4. 24). Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rundwebstuhl, dessen Schützenantrieb durch Zahnräder erfolgt, welche einerseits in den Schützen, andererseits in ein gemeinsames Mittelrad eingreifen. Nach der Erfindung sind die zwischen Mittelrad und Schützen angeordneten Zahnräder je als Doppelrad ausgebildet, dessen Hälften verschieden grobe Verzahnung besitzen, von denen die feinere Verzahnung in das Mittelrad, die gröbere Verzahnung dagegen in den Schützen eingreift. Dadurch wird ein außerordentlich ruhiger Lauf und ein zuverlässiges betriebssicheres Arbeiten des Webstuhles auch bei hoher Drehzahl erreicht. Hae.

Kettenspannvorrichtung für Webstühle.

Aktiengesellschaft A. Saurer in Arbon, Schweiz. DRP. 427995 (15. 5. 24). Die Erfindung erstreckt sich auf solche Kettenspannvorrichtungen für Webstühle, die mit Antrieb durch eine Reibungskupplung arbeiten. Den bekannten Einrichtungen dieser Art gegenüber besteht die Erfindung darin, daß bei Verwendung eines hin und her beweglich gelagerten Kettenbaumes der eine Teil der Reibungskupplung mit dem Kettenbaumlager in fester Verbindung steht. Dies geschieht allgemein in der Weise, daß die eine Reibscheibe, die auf einer in dem hin und her beweglichen Lager des Kettenbaumes angeordneten Welle sitzt, bei normaler Kettenspannung gegen eine zweite, auf einer zur Welle gleichachsigen Welle angeordneten Reibscheibe gedrückt wird. Hae.

Schußflorgewebe.

Shiers R. H. und Gillespie P., Oldham. Brit. Pat. 238671 (12. 7. 24). Um Florschußfäden aus Wolle, Natur- oder Kunstseide geeignet zu machen, gut geschnitten, gesengt, gefärbt und weiter veredelt zu werden und dabei fest im Grundgewebe zu halten und einen weicheren und glänzenderen Flor zu erzielen, werden den genannten Fasern entweder durch Verzwirnen Fäden aus Baumwolle, die auch mercerisiert sein kann, beigegeben oder diesen Faserstoffen wird schon vor dem Spinnen Baumwollfasern beigemischt. Hae.

Kettenbäummaschine mit Expansionskamm.

Maschinenfabrik Zell J. Krückels in Zell i. Wiesental, Baden. DRP. 427408 (23. 9. 24). Die Kettenbäummaschine mit Expansionskamm ist nach der Erfindung zwecks Aufbäumens einer breiten Webkette oder zweier schmalen Webketten mit einem teilbaren Expansionskamm mit herausnehmbarem Mittelstück ausgerüstet. Die Leitspindeln werden beim Aufbäumen einer breiten Webkette durch eine Hülse gekuppelt und nach Einsetzen des Mittelstückes mit festem Lagerpunkt die Einzelkämme zu einem Kamm vereinigt. Hae.

Webgeschirr.

Otto Wilhelm Pex in Dülken. DRP. 427779 (25. 1. 25). Das Charakteristische der vorliegenden Erfindung liegt in der Anwendung von dreh- und verschiebbaren Oesen mit

Doppelaugen und der gelenkigen Kombination mit Litzen ohne Einlesedrähte, wodurch in der Weberei folgende Ersparnisse und Vorteile erreicht werden:

1. Daß ein Webgeschirr mit vorstehend beschriebener Litzenanordnung als Schiebekamm gebraucht werden kann, sowohl für Gewebe mit grober als auch mit ganz feiner Fadeneinstellung, wie beispielsweise bei Samt und Seidenstoffen, ohne daß man mit den sonst bei Schiebekämmen gefürchteten Uebelständen zu rechnen hat.

2. Daß der Weber bequem Litzen ein- und aushängen sowie zwischen den Litzen hantieren kann, ohne Gefahr, das Geschirr zu beschädigen.

3. Daß die Litzen viel weniger beansprucht werden und das Geschirr infolgedessen eine viel größere Lebensdauer hat.

4. Daß durch die Anpassung der Litzen an die Fäden das Garnmaterial denkbar weitgehend geschont wird. Hae.

Webblatt.

Albert Wurms in Elberfeld. DRP. 427 778 (15. 2. 25). Die Erfindung betrifft ein Webblatt, und hat ein solches nebst Verfahren zu seiner Herstellung zum Gegenstand. Verwendet man zur Herstellung der Webblätter die üblichen Stahl- oder Messingstäbchen, so läßt sich beim Verlöten der Bänder ein Festlöten der Blattstäbchen kaum vermeiden. Die Stäbchen verlieren infolgedessen ihre Nachgiebigkeit, und das Webblatt läßt Fadenverdickungen, Knötchen u. dergl. nur schwer durch, wobei nach dem Durchgang die seitlich auseinandergezwängten Stäbchen mangels hinreichender Nachgiebigkeit nicht wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückkehren. Das Webblatt behält Streifen, und die auf dem Stuhl hergestellte Ware büßt an Gleichmäßigkeit ein. Zur Vermeidung dieses Nachteils werden gemäß der Erfindung zur Bildung des Webblattes Aluminiumstäbchen benutzt, welche beim Verlöten der Blattbunde das Lötzinn nicht annehmen. Damit diese Stäbchen auch von den Einbundfedern, deren Windungen durch das eindringende Lötzinn aneinandergeschlossen und dadurch zu unnachgiebigen, gewissermaßen starren Abstandshaltern werden, nicht festgeklemmt werden, wird vor dem Lötvorgang eine Hilfsfeder mit etwas gröberer Feinheit auf die Stäbchen geschoben oder aber man legt, was noch zweckmäßiger ist, die Stäbchen in die Hilfsfeder ein und schiebt die Einbundfedern auf. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Umlegefadenvorrichtung für Rundwirk- und Strickmaschinen.

Firma Schubert & Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Chemnitz. DRP. 429 053 (25. 1. 24). Bei dieser Wirkmaschine wird die mustermäßige Aufplattierung bzw. das Umlegen dadurch ganz bedeutend vermehrt und ausgedehnt, daß jeder zu umlegenden Nadel je eine durch eine Jacquardeinrichtung beeinflußte Umlegeplatine zugeordnet ist, deren Beeinflussung durch die Jacquardvorrichtung dadurch mittelbar erfolgt, daß der Umlegeplatine eine Zwischenplatine zugeordnet ist, die von der Jacquardvorrichtung nur bis in den Bereich eines besonderen Schloßteiles gezogen wird, welcher die Zwischenplatine derart weiter beeinflußt, daß die mit ihr in Bewegungszusammenhang stehende Umlegeplatine die Umlegung vollzieht. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine.

Firma Alb. & E. Henkels Handelsgesellschaft m.b.H. und E. Türck in Barmen. DRP. 423 882 (14. 5. 24). Zus. z. Pat. 421 402. Zwecks völliger Vermeidung von Hilfsfäden an der Naht des als Schlauch gebildeten Geflechts umgreifen die beiden Längskanten des Geflechts von entgegengesetzten Seiten her eine und dieselbe Flechtnadel. Diese ist am Dornumfang in der Mittelebene zwischen den Abzugwalzen angeordnet und bis zu deren Hauptangriffsstelle hochgeführt. Schr.

Rundstrickmaschine mit umlaufendem Schloß und Verfahren zum Arbeiten auf dieser Maschine.

Joseph Peyrard in Saint-Chamond, Frankr. DRP. 428 953 (22. 2. 23). Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine mit umlaufendem Schloß zum mustergemäßen Einwirken von einzelnen, je einer Nadel zugeordneten Kettenfäden in das Kuliergewirk. Sie hat eine mit dem Schloß um den Nadelzylinder laufende, mustergemäß an- und abstellbare Platine, die die Kettenfäden nacheinander in die Nadelbahn biegt, so daß diese von einzelnen Nadeln ergriffen, zu Maschen ausgezogen und zu musterbildenden Kettenstäbchen verwirkt werden. Die Platine kann hierbei durch herausnehmbare Anschläge periodisch an- und abgestellt werden. Mit dieser Maschine können die mit dem Kulierfaden gleichzeitig in die Nadelhaken eingelegten Kettenfäden abwechselnd auf einem Abschnitt des Gewirks verstrickt werden und auf dem nächsten Abschnitt unverstrickt in das Innere des Schlauchgewirks geführt werden, wobei die Länge der Abschnitte mit verschiedener Kettenfadenführung durch Versetzen der Anschläge bestimmt werden kann. Zweitens kann man einzelne oder alle Zungennadeln durch Sondernadeln mit kurzem Schaft ersetzen, die bei ihrer höchsten Erhebung an den über sie hingeleiteten Kulierfaden nicht heranreichen und ihn daher nicht zu einer Masche ausziehen. Bei diesem Verfahren wird daher der Kulierfaden, ohne eine Masche zu bilden, zwischen Kettenfaden und Nadel hindurchgeführt, und läuft daher im Gewirk glatt durch die Platinenmasche des Kettenstäbchens. Schr.

Verfahren zur Herstellung eines gewirkten regulären Strumpfes.

Ernst Pilz in Mittelbach i. Sa. DRP. 428 954 (18. 9. 24). Die Fersenteile werden zusammen mit den Fußteilen gleichzeitig gewirkt, indem die Maschenreihen ununterbrochen über die ganze Warenbreite laufen. Sobald die Ferse beginnt werden die Nadeln, welche der vollen Fersenbreite entsprechen, in Arbeitsstellung gebracht und nun werden, während die Ferse bis zum Beginn des Fersenkäppchens gearbeitet wird, immer die Maschen von einer oder mehreren Nadeln in schräger Linie nach außen überdeckt, so daß eine Trennreihe entsteht, die ein Dreieck abschneidet, um die Ferse in richtiger Form begrenzt zu erhalten. Schr.

Flechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und mit von einem Rollensystem fortbewegten Innenspulen.

Carl Tober in Berlin-Karlshorst. DRP. 428 955 (11. 6. 24). Zus. z. Pat. 415 642. Die Schlittenrollen sind verschiebbar mit den Schlitten verbunden, so daß sie stets auf der Rollbahn aufliegen. Sie liegen durch ihr Eigengewicht oder unter Federdruck auf der Rollbahn auf. Schr.

Schloß für Rundstrickmaschinen mit mehreren Arbeitsstellen.

Richard Krutzky in Hohenstein und Karl Holländer in Victoria-Schacht b. Dux, Böhmen. DRP. 393 725 (24. 9. 22). Bei Rundstrickmaschinen mit mehreren Arbeitsstellen war es bisher stets zeitraubend und mühevoll, die einzelnen Schlösser so einzustellen, daß sie in gegenseitiger Uebereinstimmung arbeiten, d. h. daß die von jedem Schloß erzeugten Maschen genau den Maschen der anderen Schlösser der Maschine entsprachen. Diese Uebereinstimmung wird gemäß der Erfindung dadurch hergestellt, daß die die Schloßteile tragende Grundplatte in der Umfangsrichtung verstellbar angeordnet wird. Die Schloßplatte ist mittels an ihrer Rückseite vorgesehener Nuten auf Säulenfüßen verschiebbar, welche vom Schloßmantel getragen werden. Um ein Ausspringen der Nadelfüße aus dem Nadelkanal zu verhindern weist das Senkerdreieck in der Arbeitsrichtung der Nadelfüße einen mit geringem Abstand von der Nadelbahn ungefähr wagerecht verlaufenden Fortsatz auf. Schr.

VEREDLUNG

Färben von Zelluloseazetat.

E. G. Beckett, S. Thomas u. Scottish Dyes Ltd. Brit. Pat. 238 936 (26. 5. 24). Derivate des a-Oxyanthrachinons; die keine Aminogruppe aber mindestens noch eine Hydroxylgruppe oder ein Halogenatom enthalten, mit Ausnahme derjenigen Polyoxyanthrachinone, die zwei Hydroxylgruppen in Orthostellung enthalten, färben auf Azetatseide echte gelbe bis rote Töne. Sie können auch zum Färben gemischter Waren aus Baumwolle und Azetylzellulose benutzt werden und erzeugen hier unmittelbar Bunteffekte, da die Baumwolle durch die genannten Verbindungen nicht angefärbt wird. Als Beispiel wird das Färben mit 1-Oxy-4-chloranthrachinon angegeben, wobei man eine zitronengelbe Färbung erhält. Hgl.

Das Färben von Kardenband auf der Spinnmaschine.

Octirofficine Construzioni Tuttili E. Impianti Riuniti 235 215, (5. 6. 25). In einem Bottich sind in der Mitte von Rohren von der Weite der Wickel auf einem Zwischenboden

gelochte Spindelrohre angeordnet, auf die die Wickel aufgesteckt sind und von Schraubpreßdeckeln zusammengehalten werden. Der Bottich und die unteren Enden der Spindelrohre sind durch Rohre mit einer Kreiselpumpe so verbunden, daß durch einen eingeschaltenen Vierweghahn die Flotte abwechselnd die Kardenbandwickel von innen nach außen und von außen nach innen durchkreisen kann. Hae.

Faltmaschine für Tuche und andere bandartige Stoffe.

Brito in Lüttich. DRP. 424 393 (28. 8. 23). Die in einer Richtung sich bewegende Kette zum Antrieb des Faltmessers, ist durch zwei geschlitzte Kulissen verbunden, die an der Kette an zwei zu beiden Seiten des Messerzapfens liegenden Punkten drehbar befestigt sind und, mit ihren Schlitzen den Zapfen umfassend, zu denselben verschiebbar sind. Das Faltmesser wird etwa in der Mitte seiner Laufbahn durch einen Anschlag umgelegt, wobei von je drei in einer senkrechten Ebene liegenden Laufrollen, die an den Scheiteln eines gleichseitigen Dreiecks und in gleichen Abständen um den Messerzapfen, um den das Kippen der Messer erfolgt, sitzen, stets zwei zur Anlage gegen eine Führungsleiste gebracht werden, die sich längs des Zapfenführungsschlitzes erstreckt. Gl.

Mechanische Breithalter für Gewebebahnen.

Dipl.-Ing. Schwarz, Stuttgart. DRP. 423 856 (23. 8. 24). Die Klammern hängen frei drehbar an den Zugmitteln und werden durch Anschlag an die verlängerte Kante der lediglich durch das Gewebe gedrehten Transportscheiben in das Profil dieser Scheiben eingeschwenkt und dadurch geöffnet. Gl.

Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen.

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. DRP. 423 857 (22. 9. 23). Das von der Reißmaschine oder von Krempeln kommende Fasergut wird in einen Drehbehälter mit federndem Senkboden geleitet, wobei die Abgabe des beim Einlauf zusammengepreßten Fasergutes zwecks gleichmäßiger Gutverteilung, von innen nach außen gerechnet, ansteigt. Gl.

Vorrichtung zum glatten Ausziehen von gesteiften Gewebebahnen, gestrichenen Papier- und anderen Bahnen aus selbsttätig wirkenden Hängetrocknern.

Schilde, Maschinenbau A.-G., Hersfeld. DRP. 424 722 (15. 3. 25). An der Gewebeauslaufstelle ist eine senkrecht oder schräg verstell- und einstellbare Gitterwand angeordnet, an der die Falte bei ihrem Ausziehen mit Reibung anliegt. Die Gitterwand ist auf Führungsschienen senkrecht oder schräger Richtung ein- und feststellbar. Gl.

Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben und dgl. mittels vorgedruckten Bandes.

René Dewas in Amiens, Somme, Frankr. DRP. 424 140 (20. 5. 24). Das Gewebe wird mit dem das zu übertragende Muster aufzunehmende Papierband o. dgl. unter Druck oder unter Spannung auf eine gemeinsame Rolle aufgewickelt. Vor Aufrollung des Gewebes wird dessen Spannung und während der Aufrollung der Druck zwischen Gewebe und Papierbahn mittels einstellbarer Elemente z. B. Spannwalzen, Druckwalzen, bewirkt. Schr.

Vorrichtung zum Regeln der Laugenstärke bei Mercerisiermaschinen, insbesondere Strähngarnmaschinen während des Betriebes.

C. G. Haubold A.-G. in Chemnitz i. Sa. DRP. 415 852 (28. 10. 23). Da die Stärke der Natronlauge beim Mercerisieren z. B. auf Strähngarn-Mercerisiermaschinen während des Betriebes stark abnimmt, muß von Zeit zu Zeit starke Lauge zugesetzt werden. Das geschieht bisher von Hand und ist, sowohl was die Zusatzmenge als auch die Regelmäßigkeit anlangt, unzuverlässig. Durch die den Gegenstand der Erfindung bildende Vorrichtung zum Regeln der Laugenstärke während des Betriebes wird die erwünschte Zuverlässigkeit und Regelmäßigkeit erzielt. Durch ein von der Mercerisiermaschine aus mechanisch gesteuertes Ventil wird in bestimmten Zeitabschnitten eine erfahrungsgemäß genau bestimmte Laugenmenge aus einem Hochbehälter für starke Lauge in den tiefliegenden Sammelbehälter für die aus dem Laugenbecken der Maschine abfließende, geschwächte Lauge abgelassen. Aus dem Sammelbehälter macht die nunmehr verstärkte Lauge in bestimmter Weise ihren Kreislauf durch die Laugenbecken. Hae.

Einrichtung zum Bleichen von losen Textilfasern mittels Ozon.

Maschinenfabrik Kupfermühle G.m.b.H. in Hersteld, Hessen-Nassau. DRP. 416 772 (30. 5. 23). Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Bleichen von losen Textilfasern mittels Ozon und geht von der Erkenntnis aus, daß ultraviolette Lichtstrahlen eine außerordentlich günstige Bleichwirkung ausüben. Gemäß der Erfindung werden in eine Trockenvorrichtung bekannter Bauart mit Förderbändern für das lagernde Textilgut, bei der zum Hervorbringen des Trockenvorganges Luftströmungen Verwendung finden, künstliche Leuchtkörper für ultraviolette Strahlen zum Erzeugen von Bleichozon eingebaut, die den Luftstrom, während er die Trockenvorrichtung durchfließt, mit Ozon durchsetzen. Hae.

Breithaltevorrichtung für Maschinen zur Breitnaßbehandlung von Geweben mit Geweberücklauf.

Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz in Görlitz. DRP. 416 896 (16. 11. 23). Bei Vorrichtungen zur Breitbehandlung von Gewebebahnen, bei denen diese die Behandlungsflüssigkeit mehrfach in wechselnder Richtung durchlaufen, hat man bereits die beiden abwechselnd in dem einen und anderen Sinne umlaufend angetriebenen Wickelwalzen je mit einer abstellbaren Ausbreitvorrichtung versehen, um die während des Durchlaufens der Waren durch die Behandlungsflüssigkeit vielfach entstehenden Längsfalten jeweils sofort wieder zu beseitigen. Bei der jeweiligen Umschaltung der Richtung des Laufes der Gewebebahn mußte dabei durch besondere Handgriffe die Umstellung der Ausbreitvorrichtungen von der Bedienung vorgenommen werden, so daß der ordnungsmäßige Betrieb ganz von deren Aufmerksamkeit und Zuverlässigkeit abhängig war. Diesen Mangel beseitigt die Erfindung dadurch, daß die Vorrichtung zur gemeinsamen Bewegung der beiden Ausbreitvorrichtungen mit der Umschaltvorrichtung für den Antrieb der Wickelwalzen gekuppelt ist, so daß jede Umschaltung des Antriebes gleichzeitig und zwangsweise, ohne jede Abhängigkeit von der Bedienung, die entsprechende Umstellung der Ausbreitvorrichtungen bewirkt. Hae.

Gewebebreithalter.

A. Pearson, Huddersfield, England. Brit. Pat. 225 950 (15. 9. 23). Um bei Säuer- und Strangwaschmaschinen zu verhindern, daß infolge der Faltung bleibende Geweberverschiebungen sich bilden, wird das Gewebe wiederholt breitgestreckt, zu welchem Zwecke die Leitwalzen mit spiralig angeordneten Leitnuten versehen sind, welche in der Mitte der Walze beginnen und in entgegengesetzter Richtung nach außen fortschreiten. Die Leitwalzen können entweder durch Reibung vom Gewebe mitgenommen oder mit einer vom Gewebe verschiedenen Geschwindigkeit angetrieben werden. Gl.

Färben von Azetatseide.

British Celanese Ltd. und G. H. Ellis. Brit. Pat. 237 943 (4. 4. 24). Ebenso wie die Nitroderivate der einfachen aromatischen Amine haben sich auch die nicht sulfurierten Nitroderivate von Diarylaminen zum Färben von Azetatseide als geeignet erwiesen. Sie erzeugen grünlichgelbe bis braune Töne und bieten den einfachen Nitroaminen gegenüber technische Vorzüge. Um sie in eine zum Färben geeignete Form überzuführen, muß man sie vorher durch Behandeln mit Türkischrotöl oder mit einer Phenolcarbon- oder -sulfosäure löslich machen. Als Beispiel wird die Behandlung von 2.4-Dinitro-4'-hydroxydiphenylamin mit Türkischrotöl beschrieben. Der so erhaltene Farbstoff erzeugt auf Azetatseide ein sattes Goldgelb. Hgl.

Färben von Azetatseide.

British Dyest. Corporation. Brit. Pat. 237 739 (22. 8. 24). Gewisse Monoazofarbstoffe, welche eine Sulfogruppe in der co-Stellung enthalten und daneben noch eine und mehrere Nitrogruppen, haben die Fähigkeit, die Azetatseide ohne weiteres anzufärben. Als Beispiel wird genannt die Combination von diazotiertem p-Nitranilin mit dem Natriumsalz des Aethylsulfato-Aethylanilins. Man kann durch Aenderung beider Komponenten eine sehr große Zahl von solchen Farbstoffen herstellen. Diese erzeugen in neutralem oder schwach alkalischem Bade die verschiedensten Nuancen in befriedigender Echtheit. Beim Vorhandensein einer freien Aminogruppe kann man die erhaltenen Färbungen auf der Faser noch weiter diazotieren und entwickeln. Da die neuen Farbstoffe Baumwolle kaum anfärben, so bietet

sich die Möglichkeit, auf gemischten Geweben mit Leichtigkeit bunte Färbungen herzustellen. Hgl.

Verfahren zum Denitrieren und Zurichten von Nitroseide.

Jacques Delpech. Französ. Pat. 580 635 (21. 7. 23). Das Verfahren hat den Zweck, das ungleichmäßige Einlaufen von Strängen aus Nitroseide zu verhüten. Das Verfahren ist ein mechanisches und besteht darin, daß man die Fäden nach dem Abspulen und Auswaschen in möglichst großen Längen durch einen engen Schlitz treten läßt und auf Spulen aufwindet. Von diesen wickelt man dann die einzelnen Stränge und Docken in der gewünschten bestimmten Länge ab, und vermerkt dabei gleichzeitig den Titer und Qualität, wodurch wesentlich an Handarbeit gespart wird. Hgl.

Neuerungen beim Färben von Azetatseide.

H. M. Dreyfus. Französ. Pat. 588 676 (29. 9. 24). Das Verfahren zum Färben und Drucken von Azetatseide beruht auf der Anwendung von unsulfurierten Derivaten aus der Reihe der Pyrazolonfarbstoffe. Man erhält solche z. B. durch Kuppelung der nicht sulfurierten Pyrazolone mit den nicht sulfurierten Aminonverbindungen der Benzol- und Naphtalinreihe. Bei der Anwendung werden diese Farbstoffe entweder in organischen mit Wasser mischbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Glyzerin und dgl. gelöst und diese Lösungen der wäßrigen Farbflotte zugegeben oder aber man löst die betr. Farbstoffe in Türkischrotöl oder in ähnlichen Sulfofettsäuren oder in Alkalien, wobei man jedoch einen Ueberschuß an Alkali vermeiden muß. Man kann diese zuletzt genannten Farbstoffpräparate auch mit Wasser zersetzen und die so hergestellten Emulsionen zum Färben benutzen. Die in Alkali löslichen Farbstoffe bleiben dabei meist klar löslich. Hgl.

Wasch- und Bleichflüssigkeit für zellulosehaltige Fasern und Gewebe.

E. T. Watremez. Brit. Pat. 231 454 (6. 3. 25). Eine gewöhnliche Bleichlösung aus Natronlauge oder Natriumhypochlorid wird mit einer zweiten Lösung vermischt, die man in der Weise herstellt, daß man in einer heißen konzentrierten Sodalösung ein Metalloxyd, wie z. B. Tonerde verrührt, das sich dann in dem Aetzalkali auflöst. Hgl.

Färben von künstlicher Seide.

Burgess, Ledward & Co. Brit. Pat. 239 981 (1. 8. 24). Das Färben von Viskosekunstseide wird wesentlich erleichtert und vereinfacht, wenn man das Entschwefeln während des Färbevorganges selbst vornimmt und mit dieser Operation auch die Reinigung, welche den Glanz hervortreten läßt, vereinigt. Man kann bei diesem Verfahren direkte Farbstoffe, basische Farbstoffe, Entwicklungsfarbstoffe, Schwefel- und Küpenfarbstoffe verwenden. Die Ausführung wird an folgendem Beispiel erläutert: 10 Th. Natriumsulfit werden in konzentrierter wäßriger Lösung zu dem Färbebad aus 1 T. Direkt Himmelblau FF in 1000 l Wasser hinzugegeben, worauf man zum Sieden erhitzt und wieder auf 80° C. abkühlen läßt. Bei dieser Temperatur geht man mit der rohen Viskose ein und färbt etwa 40 Min. Die Viskoseseide wird dann gewaschen und getrocknet. Hgl.

Verfahren zum Waschen von Seide, Wolle, Putzwolle u. dgl.

E. C. Duhamel and Comp. Gén. des Ind.-Text. Brit. Patent 221 521 (8. 9. 24). Das Material wird in einem oder mehreren Reinigungsbädern behandelt, wobei diese gleichzeitig der Einwirkung der Zentrifugalkraft und des elektrischen Stromes unterworfen werden. Man erreicht dadurch, daß sich die Verunreinigungen nicht allzu sehr in den Waschmitteln anreichern, so daß diese wiederholt benutzt werden können. Zweckmäßig ist es, das Reinigungsbad während der Behandlung auch zu belüften. Als Waschflüssigkeiten werden Pottaschelösung und Seifenlösung, sowie Mischungen dieser beiden genannt. Hgl.

Reinigungsmittel für die chemische Wäscherei.

C. Ellis. Amer. Pat. 1 557 520 (13. 10. 25). Als Reinigungsmittel wird ein Gemisch aus Trichloräthylen und Essigsäureäthylester vorgeschlagen. Hgl.

Flammenschutzmittel.

W. G. Lindsay & Celluloid Comp. Amer. Pat. 1 534 651 (21. 4. 25). Das Mittel besteht aus Substanzen, die einerseits bei ihrer Zersetzung Wärme absorbieren und andererseits als Gelatinierungsmittel wirken und dabei unverbrennlich sind. Als ein solches Mittel kommt vor allem Trikresylphosphat in Frage. Die andern Komponenten sind beispielsweise Fluoraluminium, Ammonium-Aluminiumfluorid, schwefelsaurer Kalk, weinsaurer Kalk und dgl. Hgl.

Verfahren zum trocknen Färben.

Levy Gimberg. Französ. Pat. 591 075 (16. 8. 24). Man stellt zunächst eine wäßrige oder alkoholische 25—30%ige Lösung eines Alkalistearats her, sättigt diese mit Milchsäure und gibt eine 5%ige Methylviolettlösung hinzu. Man erwärmt auf 60—80° C. und fügt ein Pflanzen- oder Mineralwachs oder Paraffin und dgl. hinzu und setzt das Erwärmen fort, bis eine gleichmäßige Mischung entstanden ist. Die erhaltene Masse wird in die Form von Stiften oder Zylindern gebracht, so daß man sie nach Art von Farbstiften bequem benutzen kann. An Stelle von Milchsäure können auch andere organische Säuren, wie Zitronensäure, Weinsäure und dgl. benutzt werden. Mit der erhaltenen Farbmasse kann man nun die zu färbenden Stoffe einreiben, bemalen, verzieren und anstreichen, so daß man Wirkungen wie mit dem Batikverfahren oder beim Drucken erhält. Man kann natürlich auch die verschiedensten bunten Farben nebeneinander auftragen. Das Fixieren geschieht durch heißes Bügeln, wobei die Masse schmilzt und in das Gewebe eindringt. Durch Zwischenlegen von Löschpapier oder Filz kann man die Hauptmengen des Fettstoffes entfernen und erhält dann auf dem Stoff das reine Farbmuster in ungestörter Form. Hgl.

Entfetten von Wolle.

Société Commaniola. Französ. Pat. 584 383 (9. 8. 24). Das Entfetten der rohen Wolle geschieht durch Extraktion in einem geschlossenen Behälter mit Trichloraethylen. Es kann dabei sowohl in der Kälte als auch in der Wärme gearbeitet werden. Nach beendigter Extraktion wird die Lösung durch Evakuieren oder Zentrifugieren aus dem Apparate entfernt und die Wolle durch einen Dampfstrom im Vakuum rasch getrocknet. Sie enthält dann noch alle die übrigen wertvollen Bestandteile, vor allem die Kalisalze, aber auch die mineralischen Verunreinigungen und muß daher von diesen noch in geeigneter Weise befreit werden. Hgl.

Verfahren zur Herstellung wasserdichter Gewebe.

I. M. Rialland. Französ. Pat. 588 408 (5. 1. 25). Man stellt durch Auslaugen von lohgarem Leder oder von Eichenrinde mit Alkali eine tanninhaltige Lösung her und versetzt die filtrierte Lösung mit verdünnter Säure, ohne sie jedoch völlig zu neutralisieren. Man gibt eine zum Wasserdichtmachen geeignete Metallsalzlösung hinzu und filtriert von dem entstandenen Niederschlage ab. Die klare Lösung wird auf das zu imprägnierende Gewebe aufgebracht, worauf man trocknen läßt. Es folgt eine nochmalige Imprägnierung mit der betr. Metallsalzlösung und dann ein vorsichtiges Waschen. Hgl.

Verfahren, künstliche Seide unentflammbar zu machen.

M. Robert Levand. Französ. Pat. 595 286 (7. 1. 25). Das Verfahren besteht im wesentlichen in einer Behandlung der Ware mit einer nahezu gesättigten Lösung von Ammoniumsulfat, Ammoniumcarbonat, Borsäure, Borax und Stärke. Man läßt die Ware einige Zeit in diesem Bade unter mehrmaligem Umziehen verweilen und läßt dann trocknen. Sobald die Ware getrocknet ist, werden oberflächlich anhaftende Salze durch Abklopfen und vorsichtiges Reiben entfernt und die Ware fertig zugerichtet. Sie ist dann für die gewöhnlichen Bedürfnisse genügend flammensicher und unverbrennlich. Hgl.

Färben von Haaren, Federn u. dgl.

R. L. Evans. Brit. Pat. 234 971 (5. 5. 24). Das Verfahren beruht auf der Oxydation von Verbindungen eines aromatischen Amins mit einem Aldehyd oder einem Keton mit Wasserstoffsuperoxyd. Dadurch wird auch zugleich die giftige und schädigende Einwirkung der freien Amine, deren Benutzung für diesen Zweck bereits bekannt ist, vermieden. Um die im allgemeinen unlöslichen Verbindungen aus Aldehyden mit aromatischen Aminen in eine für den vorliegenden Zweck geeignete Form überzuführen, werden sie mit alkalibisulfit, -hydrosulfit oder -sulfoxylat kombiniert. Man kann auch so verfahren, daß man von vorherein das Amin z. B. Paraphenylendiamin mit der Azetonnatriumbisulfit-Verbindung vermischt und das Gemisch auf die Haare, auf das Fell oder auf die Federn aufbringt und dann oxydiert. Hgl.

Umstellung der Wärmewirtschaft einer Tuchfabrik

Von Dr.-Ing. F. Urbanczyk

Im Nachstehenden wird gezeigt, wie auch bei kleinerem Kostenaufwand, bei richtiger Vorarbeit durch eine wirtschaftliche Umstellung erhebliche Ersparnisse und dadurch Selbstkostenverminderung erzielt werden.

Zur Gesundung unserer Wirtschaft und zur Wiederbelebung der Industrie sind in letzter Zeit recht viel beachtenswerte Vorträge und Aufsätze veröffentlicht worden, die alle mehr oder weniger Richtlinien enthielten, wie: starke Vereinfachung und Einschränkung im Betrieb und in der Verwaltung, Zusammenschmelzung gleichartiger Betriebe, wo angängig, möglichst unter kleinem Kostenaufwand, wirtschaftlichste Umstellung des Betriebes oder Stillegung unwirtschaftlicher Betriebe. Zu letzeren Maßnahmen hat sich der Not der Zeit gehorchend die Kali-Industrie bereits vor Jahren zur Stillegung einer großen Zahl von unwirtschaftlichen Schächten und im letzten Jahre auch der Kohlenbergbau zur Stillegung von Zechen entschlossen. In der Textilindustrie ist hiervon noch wenig zu spüren, obwohl bei kleinerem Kostenaufwand in einzelnen Betrieben recht erhebliche Ersparnisse erzielt werden können, wie nachstehendes Beispiel der wärmewirtschaftlichen Umstellung einer Tuchfabrik zeigt.

Zusammenstellung Nr. 1

Kraft- und dampfverbrauchende Maschinen und Apparate

a) Kraftverbraucher	ins gesamt vorhanden	in Betrieb befindlich vor der Umstellung	in Betrieb befindlich nach der Umstellung
Spinnerei und Weberei:			
Wölfe	2	2	2
Krempeln	6	5—6	6
Selfaktoren	14	14	14
Scheermaschine	7	4	5
Spulmaschine	1	1	1
Zwirnmaschine	2	—	1
Schlichtemaschine	2	—	—
Webstühle	91	51	47
Vorappretur:			
Walkzylinder	7	7	7
Waschmaschine	4	4	4
Breitwaschmaschine	1	1	1
Verstreichmaschine	4	1	—
Doppelrauhmaschine	2	—	1
Zentrifuge	1	1	1
Naßdekatierpumpe	1	—	—
Naßdekatiermaschine	1	—	—
Wollwäsche	1	—	—
Wollspülmaschine	1	—	—
Walktrockenapparat	1	1	1
Carbonisiermaschine	1	1	1
Säurebottich	1	1	1
Quetsche	1	1	1
Zentrifuge	1	1	1
Färberei:			
Farbbottiche	12	10	9
Wollfärbebottich	1	—	—
Nachappretur:			
Spannrahmenmaschine	2	2	2
Doppelrauhmaschine	3	1	2
Kratzenrauhmaschine	2	2	2
Verstreichmaschine	1	—	—
Scheerzylinder	5	4	4
Absaugemaschine	1	1	—
Bürstmaschine	1	—	—
Wickelmaschine	1	1	—
Wickelbock	1	—	1
Sonstige Dampfverbraucher:			
Drillingspumpe	1	1	1
Ges.-Kraftbedarf ca. PS		184	184

b) Dampfverbraucher	insgesamt vorhanden	in Betrieb befindlich vor der Umstellung	in Betrieb befindlich nach der Umstellung
Spinnerei und Weberei:			
Schmelzkocher	1	1	1
Garndämpfer	1	1	1
Schlichtmaschine	2	—	—
Vorappretur:			
Waschmaschine	4	4	4
Breitwaschmaschine	1	1	1
Seife- und Sodakocher	2	2	2
Naßdekatiermaschine	1	—	—
Stärkekocher	1	—	—
Karbonisierofen	1	1	1
Walktrockenapparat	1	1	1
Färberei:			
Farbbottiche vorm.	12	8	9
Farbbottiche nachm.	12	10	6
Wollfärbeapparat	1	—	—
Nachappretur:			
Pressen	2	2	1
Dampfbürsten	2	2	—
Spannrahmenmaschine	2	2	2
Trockendekatierapparat	1	1	1
Sonstige Dampfverbraucher:			
Dampfpumpe	1	—	1
Kaffeekocher	1	1	1
Essenwärmer	3	3	3
Kondensatrückspeiser	2	—	2
Pulsometer	1	1	1
Ges.-Dampfbedarf kg		37600	26800

Die betreffende Tuchfabrik hat eine monatliche Produktion von etwa 25 000 m oder gleich 15 000 kg, für deren Herstellung die in der Zusammenstellung Nr. 1 aufgezählten Maschinen und Apparate dienen. Vor der Umstellung erfolgte

die Dampferzeugung durch 2 Flammrohrkessel mit nachstehenden Daten:

Kessel Nr. 1: Heizfläche 95 qm
Betr. Druck 8 Atm. ü
Ueberhitzung 250°
Feuerung: Planrost mit Handbeschickung

Kessel Nr. 2: Heizfläche 97 qm
Betr. Druck 6 Atm. ü (Sattdampf)
Feuerung: Planrost mit Wurfbeschickung

Der Kessel Nr. 1 lieferte ausschließlich den Dampfbedarf für eine Zweizylinder-Verbund-Dampfmaschine mit Einspritzkondensator. Dieselbe dient zur Erzeugung des gesamten Kraftbedarfs der Fabrik, ihre Leistungsfähigkeit beträgt maximal 300 PS.

Der Kessel Nr. 2 speiste sämtliche übrigen dampfverbrauchenden Maschinen und Apparate mit Frischdampf von 6 Atm. ü. Im Bedarfsfalle konnten beide Kessel sich gegenseitig ersetzen oder parallel arbeiten.

Abgesehen von kleineren Schwankungen ist mit Ausnahme der in Vorappretur (Wäscherei) und in der Färberei der Dampfverbrauch sämtlicher Maschinen und Apparate bei richtiger Ausnützung während des Tages annähernd gleich groß; der Dampfbedarf in der Wäscherei und insbesondere derjenige in der Färberei ist dagegen sehr ungleich.

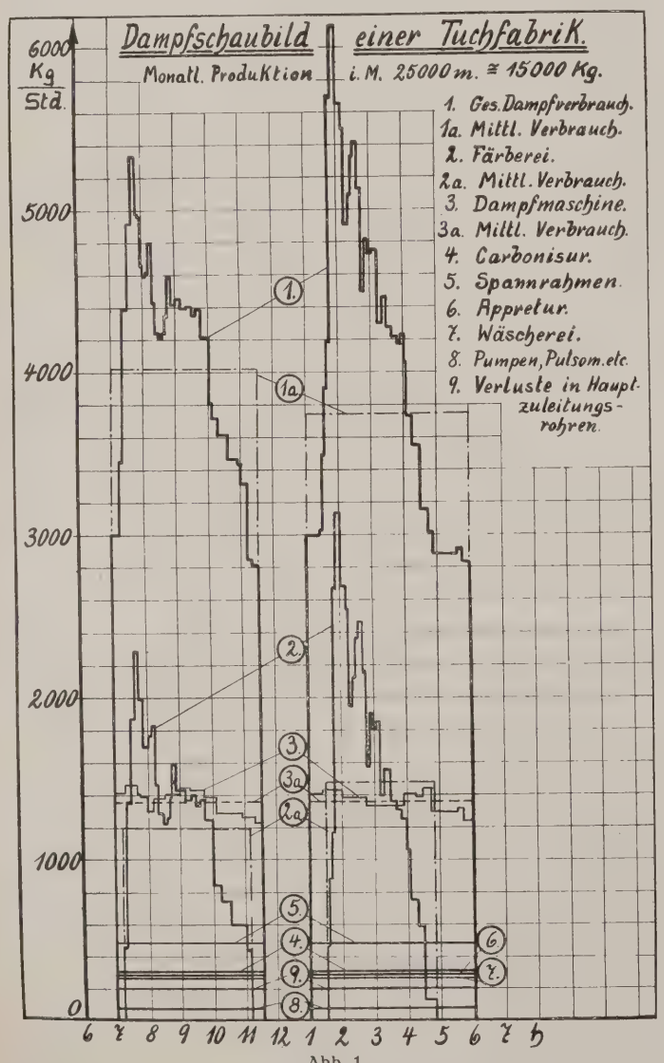


Abb 1

Abb. 1 zeigt das Dampfschaubild vor der Umstellung während eines normalen Arbeitstages von 9½ Stunden. Daselbst ist der Einzel-Dampfbedarf und der gesamte Dampfbedarf, der auch gleichzeitig die Dampferzeugung darstellt, zu ersehen. Zum Teil ist dieses Schaubild an Hand von Wasser- und Dampfmessungen für die Dampferzeugung und für den Dampfbedarf der Dampfmaschine und durch Kondensatmengen für den Dampfbedarf der meisten Appreturmaschinen, z. T. auch an Hand von Erfahrungen ermittelt worden.

In der Zusammenstellung Nr. 2 ist die Wirtschaftlichkeit der Anlage näher gekennzeichnet.

Die Umstellung erfolgte nach Abb. 2. Wie daraus ersichtlich, wurde ein weiterer Kessel — Wasserrohrkessel — mit folgenden Daten:

245 qm Heizfläche
12 Atm. Betriebsdruck
360° Ueberhitzung
Oekonomiser
Planrost mit Wurfbeschickung

aufgestellt[1]). In dem Schaltbild ist gleichzeitig auch gestrichelt die Verbindung mit der alten Kesselanlage ersichtlich und ist des weiteren daraus zu erkennen, daß bei Ausfall des 12 Atm. Kessels es jederzeit durch kleinere nur wenig Zeit beanspruchende Umstellungen möglich ist, sofort die alte Kesselanlage wieder auf den Betrieb zu schalten. Die Maschine wurde für Entnahme- oder reinen Gegendruckbetrieb vorgesehen, zunächst jedoch auf reinen Gegen-

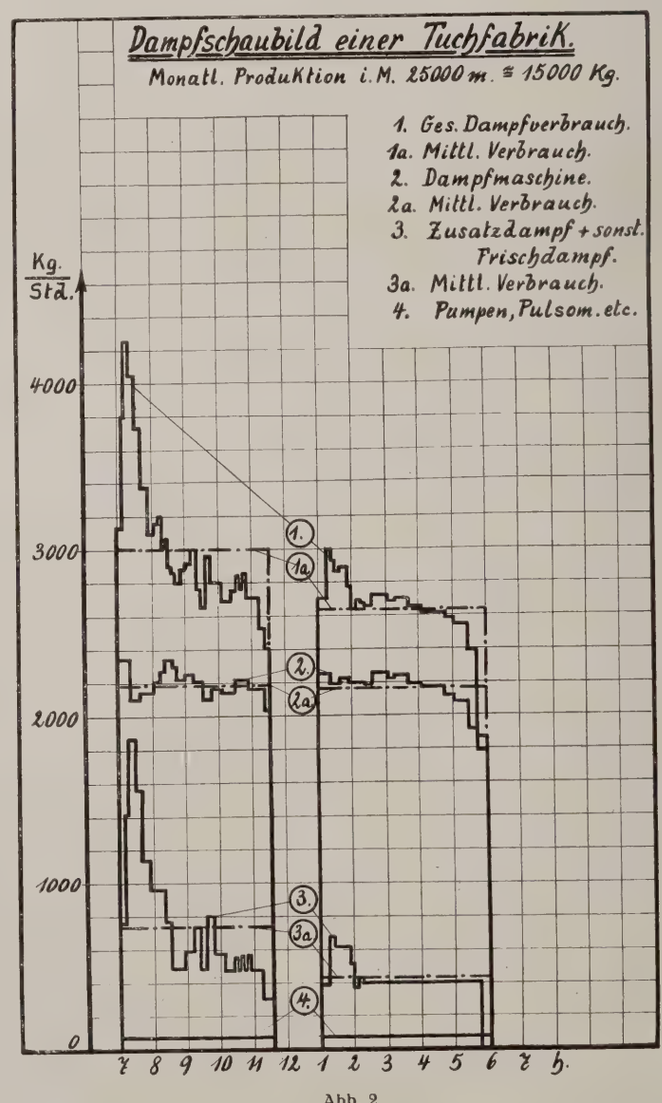


Abb. 2

druckbetrieb geschaltet, indem der Niederdruckzylinder und die Kondensation stillgelegt wurden. Ferner wurde eine umfangreiche Abdampfverwertung, sowie eine umfangreiche nach dem Kessel selbsttätig arbeitende Kondensatrück-

[1]) Die Aufstellung eines weiteren, insbesondere größeren Kessels erfolgte lediglich infolge ungenügender Leistungsfähigkeit der alten Kesselanlage.

gewinnung eingeführt. Die Rohrleitungen wurden gegenüber dem früheren Zustand wesentlich vereinfacht, in der Abbildung selbst sind auch die Querschnitte der einzelnen Rohrleitungen, sowie der Dampfverbrauch und der für die einzelnen Maschinen und Apparate erforderliche Dampfdruck eingetragen. Aus Sparsamkeitsrücksichten wurde ein gebrauchter Wasserrohrkessel angeschafft. Der gesamte Kapitalaufwand für diese Umstellung einschließlich sämtlicher Rohrleitungen und Montage ist aus der Bilanz (s. Zusammenstellung Nr. 2) ersichtlich.

Zusammenstellung Nr. 2

Wärmewirtschaft vor und nach der Umstellung

Zeit Versuchsdauer	vor der Umstellung 9½ Std.	nach der Umstellung 9½ Std.
Gesamte Dampferzeugung . .	37600 kg	27000 kg
Stündl. Dampferzeugung (im Tagesmittel)	3960 kg	2850 „
Von Dampf aufgen. Wärme .	24900000 WE	17900000 WE
Von Kohle abgegebene Wärme	40800000 WE	27620000 WE
Kesselwirkungsgrad im Tagesmittel[2]	61 %	65 %[3]
Steinkohlenverbrauch	4140 kg	2340 kg
Braunkohlen-, Brikettverbrauch	2685 kg	2550 kg
Ges. Brennstoffverbrauch . .	6825 kg	4890 kg
Verdampfungsziffer abgerundet	5.70	5.50
1 t Steinkohle kostet frei Kesselhaus	30.30 ℳ	30.30 ℳ
1 t Brikett kostet frei Kesselhaus	17.63 „	17.63 „
Steinkohlenkosten insges. . .	125.30 „	70.80 „
Brikettkosten insges.	47.30 „	45.— „
Bedienungskosten (pro Mann 7.— ℳ)	14.— „	7.— „
Ges.-Brennstoffkosten	186 60 ℳ	122.80 ℳ
Dampfpreis pro t (Brennstoff und Bedienung).	4.96 ℳ	4.58 ℳ

Da vorläufig die Heizfläche der einzelnen Trockenmaschinen und Apparate nicht geändert werden konnte (zum großen Teil handelte es sich um alte Maschinen, die nach und nach durch wirtschaftlichere, wesentlich weniger Dampf verbrauchende und gleichzeitig mehr produzierende neue Maschinen ersetzt werden sollten) wurde zunächst der Abdampfdruck auf 2,5 Atm. ü festgesetzt. Nach der Umstellung wurde durch eingehende Versuche für die wirtschaftlichste Abdampfverwertung der Abdampfdruck wie folgt eingestellt:

Von 7—8 Uhr vormittags auf 2,3 Atm. ü (Anheizen und Ankochen)
Von 8—10½ Uhr vormittags auf 1,8—2 Atm. ü
Von 10½—12 Uhr vormittags auf 1,6 Atm. ü (Abstellen von Farbbottichen)
Von 1—2 Uhr nachmittags auf 2—2,2 Atm. ü (Anheizen und Ankochen)
Von 2—5 Uhr nachmittags auf 1,8 Atm. ü
Von 5—6 Uhr nachmittags auf 1,6 Atm. ü (Abstellen von Farbbottichen)

Durch einen einfachen von Hand leicht verstellbaren und mit einem Frischdampfzusatz-Ventil ausgerüsteten Abdampfdruckregler wird vom Maschinisten vorerwähnte Veränderung des Abdampfdruckes geregelt. Infolge vorerwähnten Umstandes — ältere Maschinen und Apparate — konnte der Druck nicht noch niedriger festgesetzt werden.

2) Einschl. Anheiz- und Abkühlungsverlust.
3) Kessel im Mittel nur mäßig belastet.

Abb. 3 zeigt den Verlauf des Dampfbedarfs nach der Umstellung während eines normalen 9½ stündigen Arbeitstages. Die Zusammenstellung Nr. 2 zeigt den Vergleich und gleichzeitig auch den großen Erfolg des wärmewirtschaftlichen Betriebes vor und nach der Umstellung. An beiden Versuchstagen — vor und nach der Umstellung — war der Kraftbedarf und der Dampfbedarf (s. Zusammenstellung Nr. 1) annähernd gleichgroß, sodaß die Zusammenstellung Nr. 2 einen sehr guten Vergleich auf gleicher Basis liefert.

Wie aus dieser Zusammenstellung ersichtlich ist, ist zunächst der Nutzeffekt[4]) der Kesselanlage von 61 auf 65% verbessert worden. Durch nachträgliche Verbesserung der Feuerung, der Bedienung und Beseitigung von undichten Stellen im Mauerwerk des Wasserrohrkessels konnte derselbe sogar auf 68% gesteigert werden. (Mittl. CO_2 Gehalt am Versuchstage nach der Umstellung 8%, später 11—12%.)

Die wirtschaftlichste Ausnützung der Abdampfverwertung findet während des Sommerbetriebes statt, wenn wenigstens 8 Farbbottiche in Betrieb sind; in diesem Falle wird noch zum Anheizen und Ankochen etwas Zusatzdampf benötigt, erst nach Abstellen der Farbbottiche geht Abdampf über Dach verloren. Letzterer kann jedoch zur Warmwasserbereitung für die Wäscherei und für die Färberei noch restlos ausgenützt werden. Sollten bei mittlerer Produktion auf längere Zeit während des Sommers weniger wie 6 Farbbottiche jeweils in Betrieb sein, so kann die Maschine sofort durch Anhängen des Niederdruckzylinders umgestellt werden, wodurch der für die Fabrikation einschließlich Färberei benötigte Dampf als Entnahmedampf geliefert wird.

Dampfbedarf stündlich im Tagesmittel der einzelnen Abteilungen

(Maschinen und Apparate) Zeit:	vor der Umstellung	nach der Umstellung
Dampfmaschine	1350 kg/Std.	2175[5]) kg/Std.
Färberei	1000 „	
Spannmaschinen	500 „	
Waschmaschinen	260 „	
Carbonisiermaschinen	300 „	
Sonstiger Frisch- u. Zusatzdampf	—	600 „
Appreturmaschinen (Bürsten u. Pressen)	280 „	
Pumpen usw.	270 „	75 „
Verluste	—	—
	3960 kg/Std	2850 kg/Std.

Ersparnis an Dampf/Std. im Tagesmittel . . . . . 1110 kg
oder insges. am Tage abgerundet . . . . . 10600 ,

Anschaffungskosten.

Umstellung der Dampfmaschine einschließlich Umstellungs-Apparate usw	9000.— ℳ
Rohrleitungen	4000.— „
Kondensat-Rückgewinnungsanlage einschließlich Rohrleitungen usw.	3000.— „
Isolierarbeiten, Umänderungsarbeiten an einzelne Dampfverbraucher und Sonstiges	4000.— „
	20 000.— ℳ

Trotz der noch nicht restlos durchgeführten Abdampfverwertung während des Sommerbetriebes (während des Winterbetriebes geht kein Abdampf verloren, da dann für die Fabrikraumheizung noch wesentlicher Zusatzdampf benötigt

4) Hierunter ist der mittl. sogenannte Tagesnutzeffekt zu verstehen; bisher wurde auf diesen Tagesnutzeffekt zu wenig Wert gelegt und immer nur vom garantierten bezw. während eines Dauerzustandes erzielten Kesselnutzeffekt gesprochen. Für einen praktischen Tagesbetrieb ist jedoch der mittl. Tagesnutzeffekt, d. h. einschl. Anheiz- und Abkühlungsverluste und unter Berücksichtigung der ungleichen Kesselbelastung, von Bedeutung. Erst in neuerer Zeit wird in der Literatur mehr Wert hierauf gelegt. (S. Archiv für Wärmewirtschaft 1925).
5) Der Maschinen-Abdampf wird für die Fabrikation verwendet.

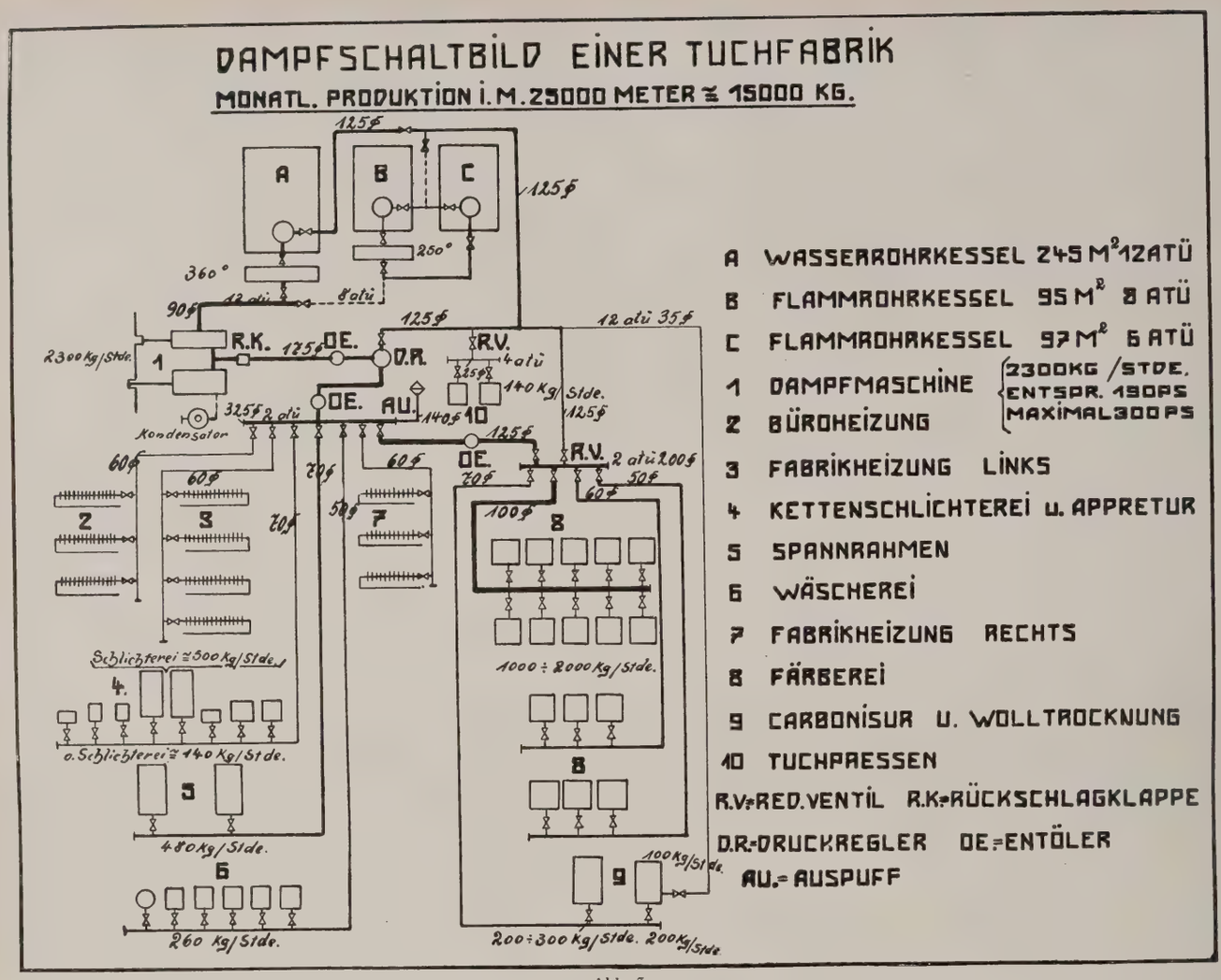


Abb. 3

wird) ist, wie aus den Dampfschaubildern und aus der Zusammenstellung Nr. 2 ersichtlich, der gesamte tägliche Dampfbedarf von

rund 38 000 kg auf rund 27 000 kg

und sind die Dampfgestehungskosten täglich von

M. 186,— auf M. 122,—

also um

33%

zurückgegangen. — Bei 300 Arbeitstagen und annähernd gleicher Arbeitsweise beträgt daher die jährl. Ersparnis

M. 19 200,—

Selbst bei erheblicher Verzinsung des Anschaffungs-Kapitals ist letzteres durch diese Ersparnis in 1—2 Jahren getilgt.

Durch diese Umstellung ist jedoch noch ein weiterer erheblicher Vorteil in bezug auf die Selbstkostenverminderung eingetreten, da jetzt während der gleichen Arbeitszeit und bei gleicher Belegschaft eine um etwa 30% höhere Produktion wie früher möglich und darüber hinaus sogar in der Kesselanlage noch eine erhebliche Reserve vorhanden ist.

Die psychotechnische Betriebsanalyse

Von Bruno Quiel, Arbeitswissenschaftler, M.d.O.

Fortsetzung v. Seite 641 u. Schluß

So wird zunächst der Arbeitsraum Objekt der Untersuchungen, und zwar sind es hier in erster Linie die durch den Raum bedingten Arbeitsverhältnisse. Ueber die Bedeutung einer guten Beleuchtung für die Produktion ist schon an anderer Stelle in dieser Zeitschrift von mir berichtet worden. Wenn auch die wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Punkt noch keineswegs als abgeschlossen gelten können, so haben sie doch bisher das ergeben, daß eine Erhöhung der Beleuchtung fast immer mit einer stärkeren Erhöhung der Produktion verbunden ist, vorausgesetzt, daß die Einflüsse der Armaturen und die Blendungserscheinungen genügend Berücksichtigung gefunden haben. Meine Ansicht ist die, daß durch kaum eine Rationalisierungsmaßnahme die Produktionssteigerung so einfach und sicher erzielt werden kann wie durch richtige Beleuchtung.

Ebenfalls von großem Einfluß auf den Gang der Arbeit sind Temperatur- und Feuchtigkeitsgrad der Luft sowie auch die Lüftungsverhältnisse. Ungünstige Bedingungen in dieser Beziehung rufen frühzeitige Ermüdung hervor und setzen die Leistungsfähigkeit sehr herab. Für die Temperatur gilt ganz im allgemeinen, daß sie in Arbeitsräumen zwischen plus 15 und 20 Grad Celsius liegen soll. Der nachteilige Einfluß darüberliegender Temperaturen äußert sich ebenfalls in vorzeitiger Ermüdung und ist jedem Betriebsmanne hinreichend bekannt. Temperaturen unter plus 10° setzen dagegen die Leistungen des Tastgefühls herab, was gerade in der Textilindustrie, wo der Umgang mit Fadenmaterial hohe Tastleistungen fordert, von unangenehmen Folgen ist.

Gesundheitsschädigend und daher ebenfalls produktionshemmend ist ein ungünstiger Feuchtigkeitsgrad der Luft in den Betriebsstätten. Nun beansprucht gerade in der Textilindustrie die Fabrikation (z. B. Naß-Spinnerei) oft einen hohen Feuchtigkeitsgrad der Luft und zwar 60 bis 80°, ein Satz, der nach den vorliegenden Erfahrungen als ungünstig-

ster für die menschliche Arbeit anzusehen ist. Durch künstliche Befeuchtung der Ware und geeignete Ventilationsanlagen muß in solchen Fällen versucht werden, einen Ausgleich zwischen den Ansprüchen der Ware und den Forderungen des arbeitenden Menschen zu finden.

Alle obenerwähnten Faktoren haben durch ihr dauerndes Auftreten einen stetigen Einfluß auf die Arbeitsleistung und werden in ihrer Bedeutung ganz allgemein unterschätzt.

Nach der Untersuchung der Arbeitsbedingungen im Arbeitsraum wenden wir uns dem einzelnen Arbeitsplatz zu. Die objektspsychotechnische Untersuchung des einzelnen Arbeitsplatzes findet ihr Haupthilfsmittel in der Stoppuhr. Jeder Arbeitsprozeß ist zunächst auf die Relation der eigentlich produktiven Arbeitszeit zur unproduktiven zu untersuchen. Unter unproduktiven Arbeitszeiten sind hierbei die Einrichtezeiten, die durch den Arbeitsgang bedingten Pausen, Wartezeiten auf Material, Auswechslung von Material, Reinigungszeiten der Maschine, Stillstandszeiten durch nicht zur Produktion gehörige Faktoren usw. zu verstehen.

Die produktive Arbeitszeit, also die Zeit der eigentlichen Fertigung ist günstig, wenn sie den unproduktiven Abschnitt zeitlich erheblich überwiegt und ohne Raubbau an Maschine und Bedienung nicht mehr verringert werden kann. Dieses Ziel kann nur erreicht werden durch Kürzung der unproduktiven Arbeitszeiten und Loslösung aller Hilfsprozesse von der eigentlichen Herstellung. Erfordert die in Frage kommende Maschine, oder der Handarbeitsplatz einen erfahrenen Facharbeiter, so ist es doppelt notwendig, diese Arbeitskraft von allen Hilfstätigkeiten zu befreien und lediglich für die Facharbeit in Anspruch zu nehmen.

Will man ein genaueres Bild der einzelnen Arbeitsabschnitte erhalten, als es die Stoppuhr übermitteln kann, so bedient man sich der Arbeitsschauuhren, die elektrisch an die zu beobachtende Maschine oder den Arbeitsplatz angeschlossen, in Diagrammform den Arbeitsverlauf und die einzelnen Arbeitsphasen aufzeichnen. Man erhält so ein kontinuierliches Bild des zu untersuchenden Arbeitsvorganges und kann bei geeignetem Anschließen der Kontrolluhr Lage und Dauer der Stillstands- und Leerlaufzeiten der einzelnen Maschinen planmäßig untersuchen und dadurch die Störungspunkte im Fabrikationsgange ermitteln und bekämpfen. Dieses Arbeitsdiagramm des einzelnen Arbeitsplatzes gestattet eine exakte, laboratoriumsmäßige Auswertung und Zergliederung in einzelne Arbeitselemente und hat vor der Stoppuhr den Vorteil, daß sie bei genauerem Arbeiten nicht ständig einen Fachmann an dem zu untersuchenden Arbeitsplatz benötigt, mithin also auch alle Störungsfaktoren ausschaltet, die das sich-ständig-beobachtet-Fühlen bei dem Arbeiter unabwendbar mit sich bringt.

Die systematische Untersuchung aller Hilfsarbeiten, ihre möglichste Verkürzung und Abwicklung auf maschinellem Wege oder durch ungelernte Hilfskräfte, die planvolle Aneinanderreihung derselben nach dem Grundsatze der besten Entlastung des produktiven Betriebes ist von großer Bedeutung und birgt eine Fülle von Möglichkeiten in sich. Wir wollen jedoch, da hier nur Grundsätzliches besprochen werden soll, von Einzelproblemen der Hilfstätigkeit absehen und uns der Betrachtung der eigentlich produktiven Arbeit zuwenden.

Allen bisherigen Betrachtungen hatte als Endziel die rein quantitative Leistungssteigerung zugrunde gelegen. Arbeitsplatz und Arbeitsgerät waren Objekt der Untersuchungen auf ihre Zweckmäßigkeit, meistens in bezug auf das Endprodukt, seltener in bezug auf den bedienenden Menschen Es darf jedoch nicht vergessen werden, das der Mensch ein überaus wichtiger Faktor in der Produktion ist und bei vielen Produktionsprozessen einen dominierenden Einfluß auf Quantität und Qualität des Endproduktes hat. Nur ein glattes Zusammenspiel dieser beiden Arbeitskomponenten ergibt ein optimales Arbeitsergebnis. Wir können also die Frage „Was verlangt die Maschine oder das Gerät vom Arbeiter?“ nicht aufwerfen ohne gleichzeitig zu fragen „Was verlangt der Arbeiter von der Maschine“? Er verlangt neben günstigen Arbeitsbedingungen auch günstige Körperlage, Griffbereitschaft, Uebersichtlichkeit und Sinnfälligkeit der Anordnung und die Vermeidung der Ueberanstrengung seiner physischen Leistungsfähigkeit. Die Arbeitsanordnung muß so sein, daß das gewünschte Resultat mit geringstem Kräfteaufwand erzielt werden kann und alle Verzögerungen des eigentlichen Herstellungsprozesses nach Möglichkeit eliminiert werden.

Aus diesen Gründen gilt es die Arbeit wiederum in Elemente zu zergliedern, wobei wir uns der oben angeführten Methoden bedienen können. Die Textilmaschinen, die im Gegensatz zu den Werkzeugmaschinen, den Voll- und Halbautomaten der Eisenindustrie noch relativ viel Handbetätigung erfordern, bedürfen in dieser Beziehung einer besonders exakten Untersuchung.

Es lassen sich durch die Wechselseitigkeit der Beziehungen zwischen Arbeiter und Maschine in Praxis die Eignungsanalyse und die Objektsprüfung nicht trennen. Wenn dennoch diese Trennung hier etwas gewaltsam durchgeführt worden ist, so geschieht dies aus rein methodischen Gründen, um das Verständnis für die Verschiedenheit der Probleme zu fördern.

Die rationelle Ausnutzung des Raumes und der Antriebskraft verleitet z. B. dazu, Spulmaschinen, Ringspinnmaschinen, Selfaktoren usw., kurz alle Maschinen, die eine langgestreckte, horizontale Arbeitsfläche haben, in möglichst langer Ausführung zu wählen. Die menschliche Aufmerksamkeitsfähigkeit jedoch ist in ihrer seitlichen Ausdehnung begrenzt. So finden wir häufig die Erscheinung, daß bei den langgestreckten Spulmaschinen oder Naß-Spinnstühle die Bedienung unzureichend ist, also ein großer Prozentsatz der Spulen durch Fadenbruch, längere Zeit stehen bleiben, weil der bedienende Mensch die aus seinem Aufmerksamkeitsbereich herausfallenden Teile der Maschine notgedrungen vernachlässigt. Andererseits ist die Maschinenfront für eine Unterteilung auf zwei Spinnerinnen oder Spulerinnen zu klein, um eine günstige Ausnutzung zu garantieren. Auf diese Tatsache muß der Psychotechniker sein Augenmerk richten und festzustellen versuchen, wo die Grenze der Leistungsfähigkeit für die Bedienung liegt. Hier läßt sich keine eindeutige und allgemeingültige Formel aufstellen. Zunächst beeinflußt die Qualität und die Stärke des zu verarbeitenden Materials die Zahl der auftretenden Fadenbrüche in gleicher Weise wie die Umdrehungszahl der Spindel, andererseits aber hängt von der Sichtbarkeit der Fäden die Schnelligkeit des Entdeckens der Fehler ab, während zum dritten die Leistungen der einzelnen Spinner in bezug auf Aufmerksamkeitsverteilung variieren. Wir kommen an dieser Stelle schon zu einer innigen Verschmelzung von objektspsychotechnischen Problemen mit der Eignungsprüfung und sehen auch gleichzeitig den gangbaren Weg, nämlich die individuelle Zuteilung der Arbeit.

Leicht brüchiges Material an kürzeren Maschinen zu verarbeiten, oder einer flinken Arbeiterin mit guter Aufmerksamkeitsverteilung eine geringere Zahl von Spindeln zuzuweisen wäre in diesem Falle eine richtige Arbeitsdisposition.

Andererseits können wir aber auch die Sichtbarkeit der Fadenbrüche durch Hebung des Kontrastes zwischen den Fäden und der Maschine dadurch steigern, daß wir denjenigen Maschinenteil, der dem Garn als Hintergrund dient, mit einem der Farbe des Garnes kontrastierenden Anstrich versehen. Es wird also bei der Verarbeitung von weißem Material ein dunkler Hintergrund und bei dunklem Material entsprechend ein heller Grund zu wählen sein. Blanke Maschinenteile erzeugen bei ungünstigem Lichtauffall Blendung und lassen die hellen Fäden nur mit Schwierigkeiten erkennen. Man kann sich leicht von der besseren Sichtbarkeit des hellen Materials auf dunklen Hintergrund überzeugen, wenn man ein schwarzes Notizbuch hinter die Fadenreihe hält. Die Häufigkeit der auftretenden Fadenbrüche ist Ursache, daß selbst an sich geringfügige Verkürzungen der einzelnen Suchzeiten sich zu stattlichen Ersparnissen auswachsen. Auch bei Schär- und Zettelmaschinen läßt sich durch Unterlegen eines gefärbten Stabes die

gleiche Wirkung erzielen. Wechselt an den Maschinen die Farbe des zu verarbeitenden Materials, so wählt man einen viereckigen Stab, dessen einzelne Seitenflächen schwarz, weiß, rot und hellblau gestrichen sind. Je nach dem Material wählt man dann den auffälligsten Kontrast.

Von gleicher Wichtigkeit für das schnelle Auffinden von Fadenbrüchen ist der Gesichtswinkel, unter dem der Arbeiter die Ware zu überwachen hat. Bei Maschinen, die eine Beobachtung der Vor- und Rückseite erfordern, wie z. B. bei den Flachs-Vorstrecken, kann man eventuell durch Spiegel eine Beobachtung der dem Arbeiter abgewendeten Partie erreichen. Erst nach Berücksichtigung aller jener Faktoren, die imstande sind, Einfluß auf den Arbeitsgang des Menschen zu nehmen, kann man sich den verbleibenden manuellen Betätigungen zuwenden.

Anmerkung: Dieser Arbeit folgt eine zweite Arbeit des Verfassers: „Die Analyse der eigentlich psychischen Qualitäten".

Entnebelungsanlage einer modernen Wollstückfärberei

Von Ing. Herm. Winter

Fortsetzung von Seite 648 u. Schluß

Um dann das erforderliche Luftquantum zu bestimmen, und bei ungünstigen Witterungsverhältnissen eine einwandfreie Entnebelung zu erreichen, müssen folgende Annahmen getroffen werden:

Die tiefste Anfangstemperatur der Frischluft, die in die Heizkammer eintritt, betrage — 10° C, der Sättigungsgrad durchschnittlich 50 v. H. Es enthält dann 1 m³ dieser Luft 1,16 g Wasserdampf. Diese Luft wird dann auf 30° C vorgewärmt. Sie besitzt dann eine Sättigung von

$$\frac{1{,}16 \times 100}{30{,}20} = \underline{3.66 \text{ v. H.}}$$

Die erforderliche, stündliche Luftmenge beträgt demnach

$$L = \frac{G \times 1000}{29.05} \text{ m}^3/\text{Std.}$$

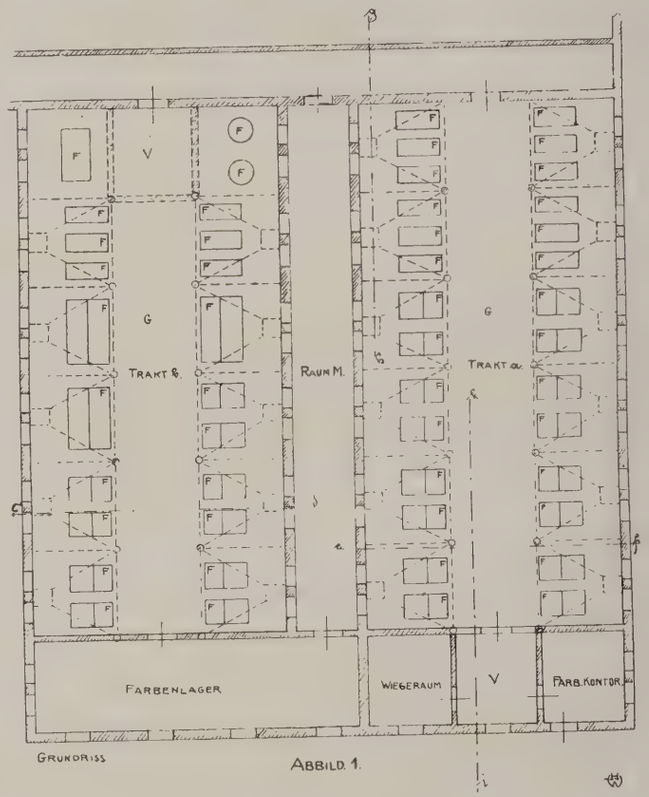
Dieses Quantum wäre nun nötig, wenn sich gleichzeitig sämtliche Färbebottiche auf der Höchsttemperatur befänden. Da dies jedoch in der Praxis wohl niemals vorkommt, so kann der Luftbedarf geringer angenommen werden. Erfahrungsgemäß kann im Durchschnitt mit 1/3 der Gesamtmenge gerechnet werden und ist dies noch recht reichlich (Vergl. hierüber „Gesundh.-Ingenieur" 1912, S. 160, — hier wird nach praktischen Versuchen nur 1/5—1/4 der Wasserdampf- bzw. Luftmenge als ausreichend angegeben).

Zur Erwärmung des nötigen Luftquantums von der niedrigsten Außentemperatur von — 20° C. auf 30° C. ist nun weiters in bekannter Weise der Wärmebedarf hierfür festzustellen und danach die Heizfläche entsprechend zu dimensionieren.

Die wichtigste Frage bildet dann die Bestimmung der Größenverhältnisse für den Luft einblasenden Ventilator. Um einen geringen Kraftverbrauch zu erzielen, sind die Ventilator-Abmessungen möglichst groß zu wählen, während die Umdrehungen des Ventilators möglichst niedrig zu halten sind.

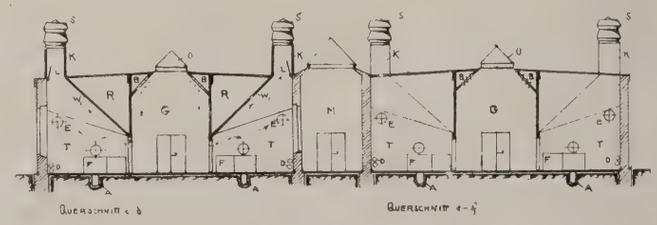
Im folgenden soll nun der Aufbau einer Wollstückfärberei unter besonderer Berücksichtigung ihrer Entnebelungsanlage näher beschrieben werden. Diese Färberei wurde unter Leitung des Verfassers im Jahre 1912 erbaut und hat sich bisher glänzend bewährt. Seit dem sind nach diesem System eine Anzahl neuer Färbereien gebaut worden und sollen diese ebenfalls ihren Anforderungen voll und ganz entsprechen.

Die Abbildungen 1, 2, und 3, zeigen den Grundriß, Querschnitt und Längenschnitt des Färbereigebäudes. Dasselbe ist ein Parterrebau mit Ober- und Seitenlicht und gliedert sich in zwei parallel zueinander liegende Trakte a und b, die durch den stark natürlich belichteten Raum M von einander getrennt sind. Diese Anordnung trägt der eigentümlichen, baulichen Konstruktion der Entnebelungsanlage Rechnung, auf die noch näher eingegangen wird. In Trakt a sind die Färbebottiche und Färbejigger, in Trakt b die Cops-färberei Bleichjigger, Einbrennerei und Dämpferei untergebracht. An der unteren Stirnseite befinden sich das Farbenlager, der Wiegeraum und das Färbereikontor, während sich an der oberen Stirnseite ein Transportgang anschließt, der nach den Appreturräumen führt. Jeder Trakt hat, abgesehen von den eben genannten Nebenlokalen, einen Rauminhalt von ca. 3000 m³ und besitzt einen breiten, gut belichteten Mittelgang G, der dem Warentransport und Vor- und Nacharbeiten dient. Links und rechts davon sind die Färbebottiche Jigger usw.... F situiert. Diese sind unter trichterförmigen Betonwänden W_1 W_2 aufgestellt, welche einesteils von der Mittelgangseite aus in einer Höhe von ca. 180 cm beginnen und unter einem Winkel von ca. 45° nach dem Dache zu laufen, (Abbildung 2, W_1) andernteils, wie in Abbildung 3 ersichtlich, (W_2) quer zu ersteren in Abständen von 6 zu



Grundriß des Färbereigebäudes.

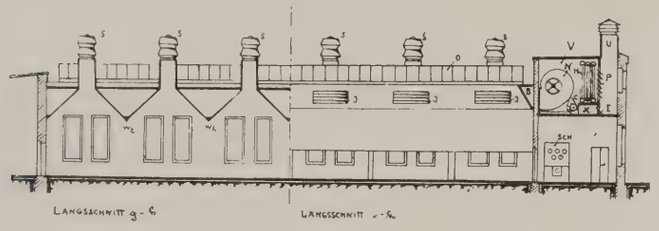
6 m nach beiden Seiten ebenfalls schräg nach dem Dache zu ansteigen. Die so gebildeten Trichter münden in Abzugskamine K oder Dunstschlote, die über Dach gehen und zwecks besserer Zugwirkung mit Saughauben S... versehen sind.



Querschnitt des Färbereigebäudes.

Diese Kamine können von unten aus durch Klappen L... abgeschlossen werden, sodaß bei ungünstiger Witterung nicht kalte, feuchte Luft in die Färbereiräume einfallen kann. Es ist überhaupt von Wichtigkeit, daß das Zuströmen von Außenluft durch Fenster und Türen möglichst vermieden wird. Deshalb ist das über den Mittelgang G durchlaufende Oberlicht vollständig dicht geschlossen, während bei den Fenstern Glasprismen Verwendung gefunden haben, die ebenfalls dicht

gegen die Außenluft abschließen. Die Ausgänge führen aus dem gleichen Grunde nicht direkt ins Freie. Auf eine möglichst ausreichende natürliche Beleuchtung wurde beim Bau der Hauptwert gelegt. Hieraus erklärt sich die Anordnung der beiden parallelliegenden Trakte a und b zu dem Zwecke, den nach innen liegenden Trichterreihen genügend Licht durch den außerordentlich hellen Zwischenraum M zuführen zu können. Die bereits schon erwähnten Glasprismen aller Seitenfenster sind so konstruiert, daß das einfallende Licht unter einem wesentlich spitzeren Winkel als 45° abgelenkt wird und dadurch die unter den Trichtern stehenden Bottiche und Apparate sehr günstig belichtet werden.



Abbild. 3

Längenschnitt des Färbereigebäudes.

Der Fußboden ist aus hart gebrannten, gerillten Klinkern erstellt. Die Abwässerkanäle — aus Klinkerformsteinen — befinden sich direkt unter den Bottichen und Apparaten und sind nach dem Raume zu gut abgedeckt, um unnötige Nebelbildung zu vermeiden. Die Seitenwände des Gebäudes bestehen, der besseren Isolierung wegen, aus 60 cm starkem Mauerwerk, während die Dachkonstruktion und die Trichterwände, wie bereits erwähnt, in Eisenbeton ausgeführt sind. Das Dach ist, um möglichst geringe Transmissionsverluste zu erhalten, mit Korkplatten isoliert und darauf mit Holzzement eingedeckt. Die Trichterwände sind mit säure- und alkalibeständigen Farben gestrichen und gewährt dies beste Konservierung und eine große Lebensdauer. Die Transmissionen sind in einer Höhe von ca. 3500 mm vom Fußboden aus mit Ringschmierlagern an Wandkonsolen angebracht. Der Antrieb erfolgt von Gruppenmotoren aus (jeder Strang hat seinen eigenen Motor), die außerhalb der Färbereiräume situiert sind. Die elektrischen Zuleitungen für die Beleuchtung

Ansicht des Färbereigebäudes (Parterrebau im Vordergrund). Man erkennt deutlich die Gliederung des Baues mit den Dunstschloten und Saughauben.

und die Ventilatorantriebsmotoren sind größtenteils in den vollkommen trockenen, begehbaren Räumen verlegt, die von den Trichterwänden und dem Dache gebildet werden und von den eigentlichen Färberei-Manipulationsräumen gänzlich getrennt sind. (Abb. 2 R...) Die künstliche, elektrische Beleuchtung besteht aus niederkerzigen Glühlampen, die in wasserdichter Armatur an Wandarmen im Mittelgange und in den Arbeitsgängen vor den Bottichen installiert sind. Die Wasser- und Dampfleitungen sind ebenfalls an den Seitenwänden montiert (Abb. 2 D) und ist jeder Färbebottich bezw. Apparat von hier aus separat in übersichtlicher Weise angeschlossen. Die Betonkanäle B mit dreieckförmigem Querschnitt, welche sich zu beiden Seiten an der Decke des Mittelraumes hinziehen und von den vorerwähnten Räumen R aus befahrbar sind, dienen der Zuführung der erwärmten, trockenen Frischluft. Wie in Abbildung 2 und 3 ersichtlich besitzen diese Kanäle Oeffnungen, deren Größe mit Jalousien J reguliert werden können. Die Einrichtung und Konstruktion der Frischluftvorwärmekammern, welche sich bei Trakt a am unteren Ende desselben, bei Trakt b am oberen Ende befinden und in Abb. 1 und 3 mit V bezeichnet sind, bestehen im wesentlichen je aus der Luftschöpfstelle U, dem Heizregister H und dem mit Elektromotor C angetriebenen Ventilator N. Vor dem Heizregister befinden sich die Hauptluftjalousie P, unter demselben vor dem Umgehungskanale X die Mischluftjalousie I, die den Betriebsverhältnissen entsprechend eingestellt werden können. Die Heizregister bestehen aus Sturtevantheizkörpern mit 2 Rohrreihen, die sehr geringe Luftwiderstände aufweisen, eine Heizfläche von ca. 95 m² pro Kammer haben und in 3 Gruppen ab- oder zuschaltbar sind. Beheizt werden diese Register mit Anzapfdampf von ca. 2 atm. aus der Dampfturbine des Werkes. Die Luftförderung geschieht pro Kammer durch einen groß dimensionierten zweiseitig saugenden Zentrifugalventilator N mit einer normalen Leistung von 30 000 m³ Stde. bei 30° C, einer maximalen Leistung von 45 000 m³ Stde. bei 30° C, bei normalem Gegendruck von 5 mm/W. S., bei maximaler Luftmenge von 11 mm/W. S., bei normaler Umdrehungszahl von 122 T/Min., bei maximaler Umdrehungszahl von 183 T/Min. Der Kraftbedarf dieses Ventilators beträgt bei Normalleistung ca. 1,1 PS bei Maximalleistung ca. 3,7 PS. Es sei hierbei nochmals ganz besonders auf die einleitenden Ausführungen über die Ventilatorgrößen hingewiesen. Wenn auch die Anschaffungskosten eines solchen Ventilators wesentlich höhere sind, als diejenigen eines hochtourigen, so liegt es auf der Hand, daß sich diese infolge des geringen Kraftverbrauches sehr bald amortisieren. Der Antrieb des Ventilators erfolgt durch einen Drehstrommotor von dauernd 4 PS. bei 920 T/Min. mit Riemenübertragung. Der Drehstrom-Motor besitzt Schleifringanker und kann die Tourenzahl mittels eines luftgekühlten Regulieranlassers bis 40% nach abwärts verstellt werden.

Die Regulierung und Kontrolle der gesamten Entnebelungsanlage erfolgt von der in Abbildung 3 angedeuteten Schalttafel Sch..... Auf derselben sind angebracht: Die Dampfventile zum Betriebe der in 3 Gruppen installierten Heizkörper, 1 Temperaturmesser zum Ablesen der Temperaturen der in die Luftkanäle B eintretenden Frischluft, ein Druckmesser zum Ablesen des jeweiligen Gegendruckes in den Luftkanälen, ein Luftmengenmesser zur Kontrolle der Ventilatorleistung, 1 Regulieranlasser und 1 Ampèremeter zur Regelung der Motorumdrehungen und Bestimmung des Stromverbrauches und endlich 1 Handkurbel zur Betätigung der Jalousien vor und unter dem Heizregister.

Die Arbeits- und Wirkungsweise der vorbeschriebenen Entnebelungsanlage (diese Ausführungen beziehen sich immer nur auf die Entnebelungsanlage eines Traktes, da ja diejenige des anderen Traktes die gleichen Abmessungen besitzt und die Wirkungsweise ebenfalls genau dieselbe ist) sind nun kurz folgende:

Die in die Vorwärmekammer eintretende Frischluft wird durch die Heizregister — eventuell auch teilweise durch den darunter liegenden Umgehungskanal — von dem Ventilator angesaugt und mit einer Temperatur von 20°—30° C in die Luftkanäle des Mittelraumes der Färberei gedrückt. Von hier tritt die warme, trockene Luft durch die Jalousien in denselben aus. Es entsteht hier ein geringer Ueberdruck und eine Luftströmung, wie dies in der Abbildung 2 durch kleine Pfeile angedeutet ist. Diese vorgewärmte Luft gelangt dann unter die trichterförmigen Wände und nimmt dort die über den Färbebottichen und Apparaten aufsteigenden Dämpfe sofort auf, steigt dann den Wänden entlang nach oben, um bei den Dunsthauben vollständig gesättigt, die Färberei

zu verlassen. Der Mittelraum ist vollkommen trocken und nebelfrei, da Dämpfe in denselben, des vorerwähnten Ueberdruckes wegen, garnicht gelangen können; während sich unter den trichterförmigen Wänden infolge der fortschreitenden Sättigung der zugeführten Frischluft in einer Höhe von ca. 4,50 m wieder dünne Nebelschwaden bilden, die eben, wie schon angedeutet, größtenteils durch die Dunstkamine entweichen, teilweise sich aber auch an den Wänden niederschlagen, als Wasser an deren Schräge herunterlaufen und in Rinnen abgeleitet werden — ohne also durch Herabtropfen der Ware gefährlich zu werden.

Innenansicht des Mittelganges „G" des Färbereitraktes „a" während des Betriebes.

Teilansicht des Mittelganges „G" des Färbereitraktes „b" während des Betriebes.

Man ersieht daraus, das durchlaufende Oberlicht, die daran anschließenden Luftkanäle mit den Jalousien, die seitlich beginnenden Trichterwände und die darunter aufgestellten Färbebottiche.

Der gesamte Arbeitsraum der Färberei ist vollkommen übersichtlich. Die Raumtemperatur, die sich gut regulieren läßt ist jederzeit eine so außerordentlich günstige, daß der Aufenthalt in der Färberei von allen dort Beschäftigten direkt als angenehm empfunden wird. Zugerscheinungen treten selbst bei ungünstigsten Witterungsverhältnissen nicht auf.

Für die Erbauung der vorbeschriebenen Färbereianlage waren natürlich noch eine Menge Erwägungen, Berechnungen, Vorversuche u. a. m. nötig, welche nicht in den Rahmen dieses gedrängten Aufsatzes fallen können. Es sei nur noch gesagt, daß sich eine solche Entnebelungsanlage nicht so ohne weiteres schematisieren läßt und deshalb vor Inangriffnahme irgendwelcher Baulichkeiten ganz individuell durchgearbeitet werden muß. Dabei müssen alle örtlichen Verhältnisse genaueste Berücksichtigung finden. Vor allem muß der Betrieb einer Entnebelungsanlage rentabel sein und dies ist dann der Fall, wenn die Anlage richtig d. h. den jeweiligen Verhältnissen entsprechend konstruiert wurde. Ausschlaggebend hierfür sind in erster Linie die Gestehungskosten für Dampf (Zwischendampf, Abdampf) und den elektr. Strom, sowie die Lage der Färberei zum Kessel- und Maschinenhause etc. Bei teuerem Strompreise wird man beispielsweise die Luftventilatoren mit kleinen Dampfturbinen antreiben und den Abdampf derselben zum Erwärmen der Heizregister benützen. Es sind natürlich eine Menge günstige Kombinationen möglich, die eben nur von Fall zu Fall getroffen werden können.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Ing. Franz Josef Gemmert, Fabrikdirektor

Fortsetzung von Seite 648.

Aus dem Schaubild ersehen wir auch die Gruppierung der Kosten nach ihrer Abhängigkeit vom Rohstoffpreis. Unter diesem Gesichtswinkel könnten wir die Betriebskosten und Zuschlagskosten als fixe, die Rohstoffkosten als proportionale und die übrigen Zuschlagskosten als degressive bezeichnen.

Aufstellung der Sortenpreise.

Nachdem wir in der graphischen Darstellung die einfachste und doch zweckmäßigste Form der Preistafel gefunden haben, liegt es nahe, dies Verfahren auch für die Aufstellung von Sortenpreistafeln zu benützen. Wir können auf demselben Blatt, unter Weglassung der Einzelkostenlinien, die Preislinien sämtlicher Gewebesorten einzeichnen, nachdem wir deren Grenzkalkulationen aufgestellt haben, so daß der Preis jeder einzelnen Qualität auf Grund jedes (zwischen die Grenzwerte fallenden) Baumwollpreises direkt abgelesen werden kann.

Wir müssen hier einen kurzen Blick auf die allgemeinen Ausführungen zu Anfang unserer Betrachtungen zurückwerfen, wonach die Preisstellung nicht das Hauptziel unserer Kalkulation bildet. Trotzdem sind unsere Preistafeln von hohem Wert für die Preisabgabe, denn sie bieten uns die genauen Verhältniswerte für die einzelnen Gewebesorten, unabhängig vom Rohstoffpreis, dar.

Nachdem wir die großen Vorzüge der graphischen Preistafeln erkannt haben, können wir uns in der Beschreibung der anderen Methoden kurz fassen.

Für den Garnhandel bestehen Preisskalen, von denen die in der schon erwähnten Schrift „Metrische Garnnummerierung" (S. 39) wiedergegebene hier mitgeteilt sei:

Skala für Grobgarne, Basis 20er.

engl. Nr.	6/8	10/12	14	16	18	20	22	24	26
Pfg. per kg	−12	−10	−8	−6	−3	0	+3	+6	+10

Diese Staffel nimmt keine Rücksicht auf den Baumwollpreis und wird daher nach größeren Veränderungen desselben neu aufgestellt werden müssen.

Die Rohgewebepreise findet man gewöhnlich in auskalkulierten Preislisten verzeichnet, und zwar auf Grund von um je ¼ gesteigerten Basispreisen. Diese Listen erfordern ein großes Maß von Rechenarbeit, ohne die noch häufig genug gebrauchten Zwischenstufen aufzuweisen.

Sodann wäre noch der rohen, aber weitverbreiteten Rechnungsweise zu gedenken, die Sortenpreise durch prozentuale Auf- oder Abschläge oder durch Verhältniszahlen zu bemessen. Man schlägt z. B. für eine 78 cm breite Ware derselben Qualität vom Preis für 86 cm einfach 10% ab, entsprechend der geringeren Breite. Oder es werden nach einer Sortenkalkulation Verhältniszahlen ermittelt, wobei die Standardsorte = 100 gesetzt wird. Auch hier gilt das über die Garnskala Gesagte.

Die Verteilung des Preises auf die einzelnen Kostengruppen.

Das Verhältnis der einzelnen Kostengruppen zueinander kann in Anbetracht der häufigen Preisschwankungen kein festes sein und läßt sich daher immer nur für einen gewissen Kostenpunkt feststellen. Abgesehen von den allgemeinen Gesichtspunkten ist die Kenntnis dieser Beziehungen wertvoll für die Beurteilung der Wirkung von Veränderungen in den Kostengruppen auf den Preis.

(Schluß folgt.)

Professor Dr. E. Knecht †

Edmund Knecht wurde als Sohn eines Schweizers und einer Engländerin in Liverpool am 29. Januar 1861 geboren, wo sein Vater ein Internat für Knaben hatte, in dem auch Edmund seinen ersten Unterricht genoß. Bald übersiedelten seine Eltern nach der Schweiz und Edmund besuchte nun dort die vorzüglichen Schulen und nahm seine Studien später am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich auf, wo er unter Victor Meyer Chemie studierte, später sein Assistent wurde und im Jahre 1882 im Alter von 21 Jahren seine Doktordissertation über Homologe des Resorzins schrieb.

Kurze Zeit war er dann in Krefeld in einer Farbenfabrik beschäftigt, erhielt hierauf einen Ruf nach Bradford in England als Leiter der chemischen Abteilung der dortigen technischen Schule. während dieser Zeit gründete er die „Society of Dyers and Colourists" und wurde Redakteur des Journals dieser Gesellschaft, welches Amt er bis zu seinem Tode bekleidete.

Im Jahre 1890 wurde Ed. Knecht an das College of Technology in Manchester berufen, wo er die Vorlesungen über allgemeine Chemie, Farbenchemie, technische Chemie und angewandte Chemie hielt. Durch sein großes Wissen, sein ausgeprägtes Pflichtgefühl und seinen nie ermüdenden rastlosen Arbeitseifer leistete er dem Institut große Dienste, und die Anstalt wurde bald von Studenten aus allen Erdteilen besucht, die dann bei Knechts Tod nach langen Jahren noch mit Worten höchster Verehrung und Dankbarkeit seiner gedachten, denn er war ihnen nicht nur ein ausgezeichneter Lehrer gewesen, sondern hatte ihnen besonders auch als gütiger edler Mensch seine Teilnahme geschenkt, sich für ihr Leben interessiert und vielen von ihnen die Wege ihrer Zukunft leichter gemacht. Kurz vor seinem Tode (8. Dez. 1925) hatte er noch die Freude, seine jahrzehntelangen Bestrebungen anerkannt zu sehen, indem ihm die Society of Dyers and Colourists bei dem 40 jährigen Jubiläum der Gründung des Vereins ihre Verehrung und Anerkennung in Wort und Tat ausdrückte.

Knechts Arbeiten umfaßten hauptsächlich das Gebiet der Farbstoff- und Textilchemie. Er gab mit Rawson und Loewenthal das bekannte Werk „A Manual of Dyeing" heraus. Die Uebersetzung und Erweiterung von Benedikts Buch über „Chemie der Theerfarben" im Jahre 1893 brachte dem Werk eine große Verbreitung in England.

Seine ganz neue und ausgezeichnete Arbeit über die Anwendung von Titanchlorür in der volumetrischen Analyse führte 1910 zur Herausgabe des Buches „Neue Reduktionsmethoden der volumetrischen Analyse" von dem 1925 eine neue vergrößerte Auflage erschien. Das Buch hatte großen Erfolg und viele der beschriebenen Methoden zur Bestimmung von Metallen, organischen Verbindungen und besonders von Farbstoffen sind Standardmethoden geworden.

Die Encyclopaedia Britannica und Thorp's Dictionary of Chemistry wurden durch seine Beiträge über die verschiedensten chemischen Gebiete, die er beherrschte, bereichert. Ein Buch „The Principles and Practice of Textile Printing" wurde 1912 unter Mitarbeit von Fottergill veröffentlicht und erhielt 1925 die zweite Auflage.

Knecht hat auch zahllose Beiträge in verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Zeitschriften geliefert. In den Journalen der Society of Chemical Industry, Society of Dyers and Colourists, Chemical Society und in den Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft erschienen ca. 120 Artikel, die seine wissenschaftlichen Forschungen betreffen. Seine Sprachkenntnisse kamen ihm sehr zustatten im schriftlichen und persönlichen Verkehr mit Fachmännern anderer Nationen, mit denen er bis zu seinem Tode in regem Gedankenaustausch stand. Seine wissenschaftlichen Forschungen umfaßten ein weites Gebiet, in den letzten Jahren hat er noch interessante Daten geliefert über die Bestandteile von Ruß und über französische und amerikanische Harze. Eine Reihe wertvoller Arbeiten hat er auch über die Chemie der Zellulose und ihrer Derivate geliefert.

In E. Knecht hat die wissenschaftliche Welt einen großen und unermüdlichen Mitarbeiter verloren, der hauptsächlich in der Bereicherung unserer Kenntnisse der Textilfaser und der Farbenprozesse Großes geleistet hat.

Die 11. ordentl. Mitgliederversammlung des „Vereins Deutscher Wirkereien" Stuttgart am 19. und 20. Juni 1926

Sonderbericht f. d. „Melliand Textilberichte"

Der erste Tag der Versammlung war internen Vereinsangelegenheiten gewidmet.

Nach einer Begrüßung der in außerordentlich großer Zahl erschienenen Mitglieder durch den Verbands-Vorsitzenden, Herrn Kommerzienrat Alfred Mann aus Ludwigshafen am Rhein, erstattete der Syndikus des Vereins, Herr H. G. Bayer-Berlin, den Geschäftsbericht für das vergangene Jahr.

Aus demselben war zu entnehmen, daß auch die Wirkereiindustrie unter der allgemein schlechten Wirtschaftslage gewaltig zu leiden hatte. Begründet liegt dies in den üblichen langfristigen Aufträgen, der zögernden Abnahme und in der nicht geringen Zahl der Zusammenbrüche. Der Mangel an Betriebskapital habe zu Notverkäufen gezwungen, die schließlich den Charakter eines allgemeinen Preisabbaues angenommen hätten, obwohl die äußeren Voraussetzungen hierfür in keinem Falle gegeben waren. Von den Vorindustrien, insbesondere der Baumwollgarnindustrie seien nicht die geringsten Erleichterungen zu erreichen gewesen. Dagegen konnten die Kunstseidenerzeuger infolge günstiger Entscheidung in Sachen der Luxussteuer bezüglich der Zahlungserleichterungen und des Preisabbaus Zugeständnisse machen. Als ganz besonderes Sorgenkind habe man auch die Umsatzsteuer zu betrachten. Sie sei jetzt wohl ermäßigt, aber man könne noch nicht feststellen, wie sich diese Ermäßigung auswirke.

Ein Hauptgesichtspunkt unter dem die Marktlage der Wirkereiindustrie beurteilt werden müsse, sei das Verhältnis zum Ausland. Die Wirkereiindustrie sei eine Ausfuhrindustrie und sie müsse in erster Linie dazu beitragen, daß unsere Handelsbilanz wieder aktiv werde. Solange noch die bestehenden Valutaverhältnisse andauern, dürfe unserer Aus-

fuhr insbesondere nicht der Zolltarif hindernd im Wege stehen. Letzterer leide geradezu unter falscher Einstellung der Wirtschaftspolitik, da diese zu sehr von nationalen Gesichtspunkten ausgehe, während eine internationale Handelspolitik am Platze wäre. Die Gedanken einer die Weltwirtschaft fördernden internationalen Handelspolitik seien auch auf der internationalen Weltwirtschaftskonferenz von den deutschen Teilnehmern zum Ausdruck gebracht worden. Nicht zuletzt sei zu erwähnen, daß eine Belebung des Außenhandels gerade auch den Inlandsmarkt wohltuend beeinflusse, denn schließlich sei die Preisgestaltung in erster Linie eine Absatzfrage. Wenn der Absatz allein aufs Inland angewiesen bleibe, so dürfte in bezug auf Preisrückgang kaum eine Besserung zu erwarten sein.

Die mit so viel Weitsicht gekennzeichneten Ausführungen ernteten den ungeteilten wohlverdienten, lebhaften Beifall aller Anwesenden. Nach ihnen wurde zu den Neuwahlen für das kommende Vereinsjahr geschritten. Sie ergaben die Wiederwahl des Vorsitzenden, Herrn Kommerzienrat Alfred Mann, und seiner Stellvertreter: Herren Rhode-Nottuln, Dittrich-Limbach, Kommerzienrat Doehner-Chemnitz, Skorupa-Apolda.

Der nächste Punkt der geschäftlichen Tagesordnung war der Durchberatung des Deutschen Wirkwarenkontrakts gewidmet

Die Festsitzung am 20. Juni fand im großen Rathaussaal unter nicht minder starker Beteiligung statt. Auch hier hieß zunächst der Verbandsvorsitzende wiederum die ansehnliche Versammlung willkommen. Ein besonderer Gruß galt den anwesenden Vertretern des Staates und der Behörden; Herrn Regierungsrat Mosthaf vom Wttbg. Landesgewerbeamt Stuttgart, Herrn Fachschulrat C. Aberle vom Technikum für Textilindustrie Reutlingen, Herr Bürgermeister Dr. Klein, Stuttgart, sowie den Vertretern der Fach- und Tagespressen. Von den „Melliand Textilberichten" war Herr Chefredakteur, Geheimer Reg.-Rat Dipl.-Ing. Prof. H. Glafey bei der Tagung anwesend. Des weiteren konnte der Vorsitzende Herrn Geheimrat Kastl, das geschäftsführende Präsidialmitglied des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, Dr. Klaue von der Teilgruppe Textilindustrie im Reichsverbande Deutscher Industrie und von den befreundeten Wttbg. Wirtschaftsverbänden, Handelskammerpräsident Holz als Vorsitzenden des Wttbg. Einzelhandelsverbandes begrüßen.

Der Geschäftsführer des Vereins gab hierauf der Versammlung einen Ueberblick über die Arbeit in den letzten 10 Jahren und die Entwicklung des Verbandes. Wie ihm am Tage zuvor trefflich gelungen war, ein Bild der Zukunftsaufgaben zu entrollen, gelang es ihm auch an diesem Tage wieder die Entwicklung klar vor Augen zu führen.

Hieran schloß sich ein Vortrag des Herrn Universitäts-Professors von Beckerath aus Bonn über:

„Die deutsche Textilindustrie im Weltmarkt".

In trefflicher Weise beleuchtete der Redner die Wirtschaftsprobleme der gesamten deutschen Textilindustrie. Er kam dabei zu dem Schluß, daß bei der Bevorzugung ausländischer Fertigprodukte die Qualität wahrscheinlich mit eine Rolle spiele und, daß diese Qualität andererseits, wenn sie auf deutscher Seite liege, die deutsche Ausfuhr zu steigern imstande sei. Wenn man so die Ursachen erkenne, sei es nicht notwendig, nach Schutzzöllen zu rufen. Sie treiben das betroffene Land lediglich zur Selbsthilfe und schlagen dann ins Gegenteil um. Es sei verderblich, wenn möglichst jeder sein eigenes Rezept geheimhalte und auf seinem besonderen Artikel herumreite, denn die einzelne, kleine Kraft, möge sie auch noch so gesund sein, sei nicht in der Lage, den Weltmarkt zu bewegen. Hier könnten nur vereinte Kräfte, die bestes gemeinsam bieten wollen, zum Ziele führen. Amerika gebe in dieser Hinsicht ein treffliches Beispiel dafür, was unter solcher Einstellung zu erreichen sei.

Wichtig sei die Einführung einer systematischen Marktkontrolle, welche beim Einkauf Ueberraschungen ausschließe und das Vorgehen der Rohstoffländer beobachte, wie auch ein privates Ausfuhramt der Verbände zur scharfen Kontrolle der ausgeführten Qualität gebildet werden müßte. Es sei nicht zu zweifeln, daß der Rührigkeit des deutschen Kaufmannes es gelingen werde, Exportmöglichkeiten zu schaffen, welche die Schwierigkeiten beheben helfen.

Diesen hochinteressanten Ausführungen schloß sich ein zweiter Vortrag von Herrn Professor Dr. Krais, Direktor des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden, über:

„Zukunftsmöglichkeiten der deutschen Kunstseide"

an.

Warenproben und mikroskopische Zeichnungen illustrierten seine bedeutsamen Ausführungen. An Hand statistischer Tafeln wurde die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Kunstseidenindustrie vor Augen geführt. Deutschland steht mit seiner Produktionsmenge nach Amerika und England bzw. Italien erst an dritter Stelle. Bezüglich der Reißfestigkeit, Bruchdehnung usw. könne man bei der Kunstseide mit 40%, verglichen mit der Naturseide, rechnen. Wichtig sei, daß man den Abnehmern der Ware entsprechende Gebrauchsanweisungen zur Verfügung stelle.

Für den Verarbeiter der Kunstseide sei es insbesondere wichtig, die Unterscheidungsmerkmale zu beherrschen. Für den Welthandel wäre die einheitliche Bezeichnung „Silva" von großer Bedeutung und sie stelle im ganzen genommen auch eine glückliche Lösung dar.

Sowohl der Verarbeiter, wie auch der Verbraucher sollte sich klar darüber sein, daß er es seinem Vaterlande schuldig ist, die deutschen Produkte zu bevorzugen, insbesondere dann, wenn sie, wie die deutsche Kunstseide, vielfach besser sind, als das vom Auslande gebotene Material.

Der Vorsitzende dankte den Rednern, sowie den Gästen herzlich für ihr Erscheinen und gab dabei dem Gedanken Ausdruck, daß insbesondere das jüngste deutsche Rohstoffprodukt sich der regsten Nachfrage zu erfreuen haben werde, wenn das, was an schlechter Qualität auf den Markt geworfen werde, verschwinde.

In einem Schlußwort des Herrn Bürgermeisters Dr. Klein, brachte dieser den Dank der Gäste zum Ausdruck. Insbesondere glaubte er dabei die Einmütigkeit, die der ganzen Tagung ihr besonderes Gepräge gegeben habe, gebührend unterstreichen zu müssen.

Nach Beendigung der Vorträge fand in der prächtigen „Villa Berg" ein gemeinsames Festessen statt, während dessen wieder reichlich Gelegenheit geboten war, Rede und Gegenrede zu tauschen.

Mit einer Fahrt nach dem Hohenzollern und dem schönen Donautal am dritten Tag fand die denkwürdige Stuttgarter Tagung einen prächtigen Abschluß. —a

Allgemeine Rechtsfragen

Nachforderung von Geldentwertungsschäden bei rechtskräftig gewordenem Schiedsspruch.

Das Reichsgericht hat in jüngster Zeit wiederholt ausgesprochen, daß ein rechtskräftiges Urteil einem nachträglich erhobenen Anspruch auf Ersatz des Geldentwertungsschadens nicht entgegengehalten werden kann. Voraussetzung ist nur, daß über den Anspruch des Schadens in dem Umfange, in welchem er geltend gemacht wird, noch nicht entschieden ist. Das ist immer dann der Fall, wenn ein Teil der Geldentwertung in dem ersten Prozeß nicht zur Entscheidung gestellt worden ist oder wenn nach dem rechtskräftigen Urteil ein weiterer Geldentwertungsschaden entstanden ist. Die gleichen Grundsätze, die für das rechtskräftige Urteil Geltung haben, sind aber ebenso auf den rechtskräftigen Schiedsspruch anzuwenden. (In „Industrie- und Handelszeitung" 1925, Nr. 83). Dr. O. M.

Der vieldeutige Begriff „Betriebsstillegung".

Im heutigen Arbeitsrecht spielt der Begriff der Betriebsstillegung eine wichtige Rolle. Die Rechtswirksamkeit

gewisser Rechtshandlungen wird entscheidend bestimmt durch die Tatsache des Vorliegens einer Betriebsstillegung.

Was jedoch unter dem Begriff der Betriebsstillegung zu verstehen ist, wird weder im B.R.G., noch in der sog. Betriebsstillegungsverordnung, noch in dem Schwerbeschädigtengesetz noch auch sonst irgendwo in bestimmter Form festgelegt.

Maßgebend ist es, auf den eigentlichen Zweck der Betriebsanlage, die von der fraglichen Maßnahme betroffen wird, zurückzugehen. Handelt es sich z. B. um eine Hochofenanlage, so ist der Zweck der Anlage zweifellos der, Roheisen zu erzeugen. Werden sämtliche, oder auch nur einzelne dieser Hochöfen außer Betrieb genommen, so handelt es sich fraglos um eine Betriebsstillegung, die entweder teilweise oder ganz ist. Entlassungen, die in Verfolg dieser Ofendämpfungen vorgenommen werden, sind Entlassungen infolge Betriebsstillegung.

Von geringerer Bedeutung ist es, ob sämtliche Arbeitnehmer, die infolge Außerbetriebnahme frei werden, zur Entlassung kommen oder nicht. Wohl ist es möglich, daß ein Teil der Kräfte nutzbringend weiter beschäftigt wird. An der Tatsache der erfolgten Betriebsstillegung ändert dies nichts. Es ist hier scharf zwischen unmittelbar produktiver und wertschaffender, d. h. mittelbar produktiver Arbeit zu unterscheiden. Wenn zum Beispiel eine Baufirma die Errichtung eines großen Neubaues übertragen bekommen hat, an der von ihr 500 Arbeiter beschäftigt werden, aus irgendwelchen Gründen können die Bauarbeiten nicht weitergeführt werden, sie benutzt jedoch die Zeit, um die Anfuhrwege in guten Zustand zu bringen und hält 50 Mann der früheren Belegschaft zurück, um diese Arbeiten zu vollenden, so kann doch wohl kein Zweifel bestehen, daß trotz Weiterbeschäftigung dieser Leute eine vollkommene Betriebsstillegung erfolgt ist. Denn der eigentliche Zweck der Arbeiten war nicht die Vornahme der Wegeausbesserung, sondern der der Herstellung eines Neubaues. Eine Betriebsstillegung liegt also jedesmal dann vor, wenn eine Betriebsanlage ganz oder teilweise dem Zweck, dem sie dienen soll, entzogen wird. Wird jedoch unter Aufrechterhaltung ihres Umfanges eine Reduzierung der Belegschaftszahl vorgenommen, so ist der Tatbestand der Betriebseinschränkung gegeben. (In Industrie- und Handelszeitung" Nr. 49, 1925).

Dr. O. M.

Geschäftsverkauf und Steuerschulden.

Wenn jemand sein Geschäft mit der Firma im ganzen verkauft, so haftet derjenige, der das Geschäft erwirbt, wegen aller früheren Geschäftsschulden an sich den Gläubigern ohne weiteres. Wird etwas anderes ausgemacht, so wirkt dies den Gläubigern gegenüber nur, wenn die betreffende Vereinbarung im Handelsregister eingetragen und bekanntgemacht ist, oder wenn sie den Gläubigern irgendwie mitgeteilt ist. Auf diese Weise also kann der Erwerber seine Haftung ausschließen. Wird beim Geschäftsverkauf die Firma nicht fortgeführt, so haftet der Erwerber des Geschäftes grundsätzlich nicht für frühere Geschäftsschulden (§ 27 Handelsgesetzbuch). Das alles gilt nur für private Geschäftsschulden. Für Steuerschulden dagegen bestimmt § 96 Abgabenordnung:

„Gründet sich die Steuerpflicht auf den Betrieb eines Unternehmens und wird das Unternehmen im ganzen veräußert, so haftet der Erwerber neben dem Veräußerer für die laufenden und für die festgesetzten, aber noch nicht entrichteten Steuern."

Ganz gleichgültig also, ob die Firma fortgeführt wird oder nicht, ob die Aktiven und Passiven mit übernommen sind, oder deren Nichtübernahme ausdrücklich vereinbart, eingetragen und bekanntgemacht ist: die steuerliche Haftung des Erwerbers bleibt bestehen. Gleichgültig vor allem, ob der Erwerber von den Steuerschulden gewußt hat oder nicht. Auch wenn er das Geschäft binnen kurzem im gleichen Umfang weiterverkauft, wird er von seiner Haftung nicht befreit. Das Finanzamt kann sich von denen, die Inhaber gewesen sind, zur Steuerzahlung nach Belieben den einen oder den anderen heraussuchen.

Es wird sich also sehr empfehlen, stets, auch wenn die Passiven ausdrücklich nicht mitübernommen werden, sich nach den fraglichen Steuerschulden an zuständiger Stelle (Steuerbehörde) genau zu erkundigen. In Frage kommen die Steuern, bei denen sich die Steuerpflicht auf den „Betrieb" des Unternehmens gründet, also vor allem Umsatzsteuer und Verbrauchsabgaben.

Jedoch ist die Haftung unbeschränkt auf die laufenden Steuern und auf die festgesetzten Steuern. Laufende Steuern sind diejenigen Steuern, die für den Zeitabschnitt berechnet sind, in den der Uebergang des Unternehmens fällt. Fraglich nur, ob sie nicht schon „festgesetzt" ist. Hat der frühere Inhaber schon den entgültigen Steuerentscheid erhalten, so ist die Steuer festgesetzt; der Erwerber haftet also. (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 49, 1925).

Dr. O. M.

Verschiedenes

Zunehmend schwierige Lage der italienischen Kunstseidenindustrie

Nachdem die Absatzkrise der deutschen Kunstseidenindustrie als überstanden bezeichnet werden darf, treffen zuverlässige Nachrichten über Betriebseinschränkungen italienischer Kunstseidenfabriken ein. Man ist bemüht, die Krise auf Preissteigerungen zurückzuführen, was um so befremdender wirkt, nachdem vor kurzer Zeit das italienische Preiskartell gegründet wurde. Es ist deshalb anzunehmen, daß es sich um eine nicht mehr zu verheimlichende Absatz-Krise handelt. In welcher Weise sich die Krise bei der noch jungen, rapid entstandenen italienischen Kunstseidenindustrie auswirkt, bleibt abzuwarten.

Italienisches Kunstseidendumping

Während die italienische Kunstseideneinfuhr im vergangenen April von 75,415 Kilogramm im März auf 87,146 Kilogramm gestiegen ist, was wohl als Vorahnung des Ende April in Kraft getretenen neuen Kunstseidenzolles aufgefaßt werden kann, hat sich der Durchschnittspreis der eingeführten Kunstseide von 74.54 auf 75.92 Lire pro Kilogramm erhöht, wobei die Geldentwertung noch nicht in Frage kommt. Im Gegensatz hierzu ist die Kunstseidenausfuhr von 887,508 Kilogramm im März auf 874,799 Kilogramm zurückgegangen, obgleich der Preis eine an Dumping grenzende Ermäßigung aufweist. Der Durchschnittspreis der italienischen Ausfuhrkunstseide, der im Februar noch 48.57 Lire betrug, ist im März auf 44.26 Lire und im April auf 39.33 Lire gefallen.

Kunstseide aus Reisschalen

Eine bedeutende amerikanische Firma läßt gegenwärtig im Staate Louisiana eine große Fabrik für die Herstellung von Zellstoff aus Reisschalen errichten, welcher das Rohmaterial für die Fabrikation von Kunstseide abgeben soll. Diese Maßnahme ist das Ergebnis eingehender Untersuchungen, welche erwiesen haben sollen, daß dieser Rohstoff den Baumwollinters weit vorzuziehen ist, welche bislang von der Firma als Rohmaterial verwendet worden sind. Wie behauptet wird, eröffnen sich hierdurch für Reis hervorbringende Länder, wo eine Kunstseidenindustrie noch nicht besteht oder sich erst im Anfangsstadium ihrer Entwicklung befindet, außerordentlich günstige Perspektiven.

Ein neues Kunstseidenprodukt holländischer Fabrikation

Die N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnheim („Enka") hat die Fabrikation eines besonderen Kunstseidenfabrikats in die Hand genommen, welches unter der Bezeichnung „Amplum" in den Handel kommen wird. Dasselbe bildet durch seine besonderen Eigenschaften hinsichtlich des spezifischen Gewichts, der Dichtigkeit usw. ein Gewebe von ganz eigentümlicher Beschaffenheit. Die Fabrikation erfordert angeblich keinerlei Veränderung der Betriebsvorrichtungen.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle

		Loko[1])	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli
In Cents					*Bremer Baumwolle*										
13.	B	20,16	18.—	—	17,66	17,60	—	17,59	17,72	—	17,81	—	19,05	—	—
7.	G	—	—	—	17,62	17,54	—	17,51	17,70	—	17,75	—	18,70	—	—
12.	B	—	19,25	—	—	17,92	—	17,86	17,81	—	17,97	—	18,03	—	—
7.	G	20,41	—	—	—	17,83	—	17,78	17,77	—	17,92	—	17,99	—	—
10.	B	—	19,40	—	—	17,89	—	17,80	17,78	—	17,94	—	18,03	—	—
7.	G	20,54	—	—	—	17,80	—	17,77	17,75	—	17,89	—	17,98	—	—

In Cents	*Amerik. Baumwolle. New-York.* Middling upland												
13. 7.	18,55	—	17,75	17,45	17,35	—	17,29	17,34	—	17,55	—	17,65	—	—
12. 7.	18,85	—	17,25	16,94	16,84	—	16,75	16,79	—	17,01	—	17,12	—	—
10. 7.	18,10	17,59	17,33	17,18	17,08	—	17,07	17,10	—	17,24	—	17,34	—	—

Alexandrien.

Ashmouni	Juni	Aug.	Okt.	Dez.	Sakellarid.	Juli	Nov	Jan.
13. 6. . .	—	19,98	20,03	20,23	13. 6. .	29,—	28,80	28,45
12. 7. . .	—	—	—	—	12. 7. .	—	—	—
10. 7. . .	—	—	—	—	10. 7. .	—	—	—
9. 7. . .	—	20,13	20,25	20,40	9. 7. .	29,64	29,10	28,70

[1]) Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm staple — Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

M.-GLADBACHER NOTIERUNGEN.

Baumwollgarne	10. Juli	3. Juli
Nr. 20 Watergarn	64—67	65—68
Nr. 30 Watergarn	77—79	78—81
Nr. 36 Watergarn	79—81	81—83
Nr. 40 Watergarn	82—86	84—86

je nach der Beschaffenheit und Aufmachung.

Baumwollabfallgarne	10. Juli	3. Juli
Baumwollabfallgarn 5 mm	24—27	24—28

Kunstwollgarn	10. Juli	3. Juli
Kunstwollgarn 7 mm	26—32	26—33

Baumwollabfälle	10. Juli	3. Juli
Fettabfälle, unsortiert	7—8	7½—8
Fettabfälle, sortiert	8½—16	8½—16½
Fettabfälle (fettige Mako-Strips)	22—40	22—40
Ind. Willowfly	14—25	14½—25
Amerik. Willowfly	17—27½	17—28
Amerik. Strips	34—41	34—41
Aegypt. Strips	37—46	37—46

Wollumpen	10. Juli	3. Juli
Alttuch	2—2½	2—2½
Neutuch	7—8	7—8
Wollgestrickt	10—11	10—11½
Neubunt Tibet	9½—10	10—11
Altbunt	7—8	7—8

Die sämtlichen Preise (Dollarcents p. kg) sind nominell und unverbindlich.

DER BRADFORD- UND TOURCOINGER WOLLMARKT.

Bradford. Das Geschäft auf dem Kammzugmarkt hat sich im Vergleich zu den vergangenen Wochen wesentlich belebt; es sind vor allen Dingen grobe und mittlere Crossbreds, für die eine gute Nachfrage eingesetzt hat.

Für unsere bekannten Kammzug-Standard-Qualitäten werden nachstehende freibleibende Notierungen genannt:

Deutsch	Englisch					
E	44er	Kammzug in Oel	21	d	per	lb
D2	46er	„ „ „	21½	d	per	lb
D1/D2	48er	„ „ „	23½	d	per	lb
D1	50er	„ „ „	26	d	per	lb
C2	56er	„ „ „	32	d	per	lb
C1	58er	„ „ „	38	d	per	lb

trocken gekämmt 6 Prozent Aufschlag, loko Bradford, netto Kasse.

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

Tourcoing. Die Umsätze in Kammzügen aller Feinheiten waren weiter recht bedeutend. Auch in Kämmlingen war das Geschäft lebhaft und wurden speziell für Export größere Orders gebucht.

Roubaix, 13. Juli. Kammzüge: Juli-August 67.50, September-Oktober 68, November-Dezember 68.25, Januar-Juni 68.50.

DER DEUTSCHE MARKT.

Preisbericht der Deutschen Leinenbörse, Berlin, für die Wochen vom 28. Juni bis 10. Juli 1926.

Strohflachs: Das Geschäft in Strohflachs vorjähriger Ernte ist als beendet anzusehen, so daß bis zum Einsetzen des Einkaufs der neuen Ernte Preismeldungen nicht mehr erfolgen können.

Faserflachs: Preise für Schwingflachs: I. Qualität 1,45 RM. je kg, II. Qualität 1,30 RM. je kg, III. Qualität 1,10 RM. je kg, IV. Qualität —,— RM. je kg.
Preise für veredeltes Werg: 0,80—1,10 RM. je kg.
Schwingwerg: 0,25—0,75 RM. je kg.
Bauernflächse (ebenso Brechflachs) entsprechend niedriger.

DIE INDISCHE JUTEERNTE.

Nach der soeben amtlicherseits veröffentlichten vorläufigen Schätzung sind in Britisch-Indien in der laufenden Saison insgesamt 489 000 Acres mit Jute bestellt worden. Gegenüber der im verflossenen Jahre bestellten Erdfläche bedeutet dies eine Zunahme um nicht weniger als 15,75%.

Seide.

Krefeld, 12. Juli 1926.

Mailänder Grèges Grand Exquis

Markenware	11/13	schw. Fr.	81
„ „ Exquis	11/13	„ „	78
„ „ Exquis	13/15	„ „	76
„ Organzin Exquis	19/21	„ „	83
„ Organzin Extra	19/21	„ „	79
„ Organzin Exquis	26/30	„ „	81
„ Trame Exquis	26/30	„ „	79
„ Trame Extra	26/30	„ „	76
Turiner Organzin Exquis Markenw.	20/22	„ „	86
Japan Grèges Double Extra A weiß	13/15	„ „	76

frei Krefeld 30 Tage netto; prompte Ware.

Lyon.	12. 7. Frcs.	10. 7. Frcs.
Grèges Italie extra 13/15	540	535
Grèges Syrie bon 2 ordre 9/11	490	490
Grèges Cévennes 1 ordre 13/15	530	530
Japon fil 1½ 13/15	525—535	525—535
Grèges fil Chine petit extra 9/11	590—595	590—595
Chine petit extra 13/15	570—580	570—580
Grèges, Canton best Nr. 1 11/13	—	—
Canton, best Nr. 13/15	445—430	425—430

Notierungen des Bulletin des Soies et Soieries. Lyon.

Europäische und Levante-Seiden.

Grèges	Cévennes extra 12/16	Frcs.	550
„	Italie exquis 11/13	„	570
„	Italie extra 11/13	„	540—560
„	Italie class 12/16	„	495—520
Organzin	Cévennes extra 22/24	„	605
„	Italie extra 22/24	„	600
„	Italie 1er ordre 20/22	„	580
„	Italie 1er ordre 26/30	„	560

Mailand.

Grèges	exquis 16/26	Lire	425—415
„	exquis 9/11	„	405—385
„	extra 13/16	„	400
„	extra 16/26	„	400—385
„	classica 13/16	„	365—355
„	classica 11/26	„	375
„	classica 9/11	„	380—360
„	exquis 13/22 ds. per Juli/Sept.	„	410—420
„	extra 13/22 ds. per Juli/Sept.	„	385—395
„	classica 13/22 ds. per Juli/Sept.	„	370
Organzin	exquis 19/21 ds. per Aug./Sept.	„	440

Schanghai.

Grèges Chin. fil. Double eagle extra et I 13/15
Juli/Aug. Frcs. 550—560
Grèges Chin. fil. Honey Moon extra et I 13/15
schwimmend Frcs. 545
Grèges Chin. fil Sun fish extra et I 13/15
greifbar Frcs. 540
Grèges Chin. fil. Double Woll extra 13/15
schwimmend Frcs. 490

Kanton.

Grèges Kanton fil. Chun Sun We 13/15 6. Ernte
greifbar Frcs. 440
Grèges Kanton fil. Kai sing cheeng 13/15 6. Ernte Frcs. 430
Grèges Kanton fil. Best I New Style 14/16 6. Ernte
greifbar Frcs. 420

Kunstseide.

Veranlaßt durch die scharfe europäische Konkurrenz, hat eine der größten amerikanischen Kunstseidefabriken, die Viscose Company, ihre Preise nunmehr wie folgt herabgesetzt: Qualität „A", 150 deniers, um 35 Cents pro Pfund, Qualität „B", 150er, um 40 Cents, Qualität „C", 150er, um 45 Cents. Die Preise stellen sich nunmehr in den einzelnen Feinheiten wie folgt (in Dollar):

	Qualität		
Denier	A.	B.	C.
75	2.75	2.55	2.35
100	2.55	2.40	2.25
125	2.00	1.85	1.75
150	1.65	1.50	1.35
175	1.60	1.45	1.30
200	1.60	1.45	1.30
250	1.50	1.40	1.35
300	1.50	1.40	1.25
450	1.45	1.35	1.20
600	1.45	1.35	1.20

Zu Vergleichszwecken sei mitgeteilt, daß die früher gültigen Preise der Qualität „A" wie folgt waren: 3.10, 2.90, 2.45, 2.25, 2.00, 1.90, 1.75, 1.75 Dollar.

Aktiengesellschaften

Mechanische Plan- und Sackfabrik Carl Winter A.-G. in Magdeburg. Durch Beschluß der Generalversammlung vom 6. Mai d. J. ist die Gesellschaft aufgelöst. Die Gläubiger werden aufgefordert, ihre Ansprüche unverzüglich anzumelden.

Emil Adolff A.-G., Reutlingen. Diese Gesellschaft, welche Spulen für die Textilindustrie herstellt, erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 185,107 M., aus dem laut Beschluß der Generalversammlung 7 v. H. Dividende verteilt werden. Der Rest wird dem gesetzlichen Reservefonds zugewandt.

G. A. Fröhlich Sohn, Weberei, Samt- und Tuchfabrik A.-G. in Warnsdorf. Die Generalversammlung beschloß, den für 1925 ausgewiesenen Reingewinn von 30,049 (589,261) Kronen auf neue Rechnung vorzutragen. Im Vorjahre wurde eine Dividende von 10 v. H. verteilt. Dem Geschäftsbericht zufolge war es im abgelaufenen Geschäftsjahre nicht möglich, einen größeren Gewinn zu erzielen, da im September ein mehrwöchiger Streik einsetzte, der die Fertigstellung der halbfertigen Ware und den Versand der fertigen Produkte behinderte.

Elsässisch-badische Wollfabriken A.-G. in Berlin. Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß auf 31. Dezember 1925 und beschloß antragsgemäß, den Reingewinn von 47 760 Rm. auf neue Rechnung vorzutragen. Die schon im Geschäftsbericht ausgeführte Belebung des Auftragseinganges hat im laufenden Geschäftsjahr weiter angehalten, so daß jetzt ein wesentlich besserer Beschäftigungsgrad zu verzeichnen ist.

Trikot-Fabrik Hermann Moos A.-G., Buchau a. F. Die Generalversammlung genehmigte den von uns bereits gemeldeten Abschluß und setzte die Dividende auf 4 v. H. fest. Die Herren Anton Moos, Frankfurt a. M., und Ludwig Arzt, Michelstadt i. O., wurden in den Aufsichtsrat wiedergewählt. Aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden ist Dir. Najorp (Deutsche Vereinsbank, Frankfurt a. M.)

Zwirn- und Nähfadenfabrik A.-G., Dietenheim. Die Generalversammlung genehmigte den bereits gemeldeten Abschluß und setzte die Dividende auf 8 v. H. fest.

Neumann u. Büren, A.-G., mech. Weberei in Serges und Zanella, Barmen. Der Gewinn- und Verlustrechnung per 31. Oktober 1925 ist zu entnehmen, daß der Rohgewinn 1,563 382 M. betrug. Unkosten erforderten 1,509,351 M., so daß unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages sich ein Reingewinn von 60,690 M. ergibt. Unter den Aktiven erscheinen Waren mit 1,181,300 M., Buchforderungen mit 923,170 M., Wechsel mit 34,637 M., Kassen mit 5687 M. und Effekten mit 2987 M. Die Kreditoren beziffern sich auf 987,092 Mark. Das Aktienkapital erscheint mit 1,001,000 und der Reservefonds mit 99,000 M.

Allgemeine Textil-Fabrikations- und Handels-A.-G. C. u. A. Brenninckmeyer, Berlin. Der Abschluß für den 31. Dezember 1925 weist einen Bruttoüberschuß von 3,091,218 M. aus, der sich um den Vortrag aus 1924 auf 3,140,907 M. erhöht. Geschäftsunkosten erforderten 1,479,894 M., so daß einschließlich Vortrag ein Reingewinn von 1,661,012 M. verbleibt. In der Bilanz erscheinen 672,500 M. bare Mittel, 268,882 M. Debitoren, 2,042,114 M. Waren, 1,225,000 M. Einrichtungen.

Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G. in Großenhain. Wie uns aus Dresden gemeldet wird, setzte die dort abgehaltene Generalversammlung die Dividende auf 12 v. H. für die Vorzugs- und für die Stammaktien fest. Ueber die Aussichten erklärte die Verwaltung wegen der unklaren Verhältnisse keine Voraussagen machen zu können.

Pongs Spinnereien und Webereien A.-G. in Odenkirchen. In der in Rheydt abgehaltenen ordentlichen Generalversammlung wurden die Regularien glatt erledigt. Nach Auflösung des Reservefonds bleibt noch ein Verlust von 79,989 M., der vorgetragen wird. Ueber die Aussichten wurden keine Mitteilungen gemacht. Die Bewertung der Vorräte und Rohstoffe in der Bilanz sei so erfolgt, daß auch bei weiteren Preisrückgängen keine Verluste daraus mehr zu erwarten seien. Der Geschäftsbericht teilt mit, daß die Arbeit im verflossenen Jahr vollständig unrentabel gewesen sei, da die Gesellschaft wegen Absatzschwierigkeiten zu wesentlichen Arbeitseinschränkungen gezwungen war.

Spinnerei Vorwärts A.-G. in Brackwede. Die Generalversammlung genehmigte einstimmig die Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung. Aufsichtsrat und Vorstand wurden Entlastung erteilt, doch erhoben hiergegen die Vertreter der Minderheit Protest. Zur Geschäftslage wurde vom Vorstand ausgeführt, daß die Ursachen, die zur Stillegung des Unternehmens geführt und einen Verlust von 450 000 Rm. zur Folge hatten, in dem katastrophalen Rückgang der Preise auf dem Flachsmarkt zu suchen seien. Weil ein Rohstofflager nicht mehr vorhanden gewesen sei, hätte, um die Qualität des Vorwärts-Garns zu erhalten, das Rohmaterial zum seinerzeitigen hohen Preise eingekauft werden müssen, wozu nicht nur die letzten Reserven nötig waren, sondern auch die Vermögenssubstanz angegriffen werden mußte.

Johs. Girmes u. Co., A.-G. in Oedt. Die ordentliche Generalversammlung erledigte die Regularien durch einstimmige Beschlüsse. Die Dividende wurden auf 8% entsprechend dem Vorschlage der Verwaltung festgesetzt.

Bremer Tauwerkfabrik A.-G. vorm. Michelsen in Grohn-Vegesack. Die unter Vorsitz des Herrn Alb. E. Weyhausen abgehaltene ordentliche Generalversammlung genehmigte einstimmig die Regularien für das abgelaufene Geschäftsjahr. Herr Direktor O. Freise in Grohn-Vegesack wurde neu in den Aufsichtsrat gewählt. Beschlossen wurde, den Gewinn in Höhe von 12 437 Rm. zu Abschreibungen zu benutzen.

Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher u. Witte A.-G., Dresden. In der ordentl. Generalversammlung wurde der Verlustabschluß genehmigt und beschlossen, nach Heranziehung der 30,000 Rm. aus dem Reservefonds den verbleibenden Verlust von 0,261 Mill. Rm. vorzutragen. Auch im laufenden Jahre werde im Hinblick auf diesen hohen Verlust kaum eine Dividende verteilt werden können. Der gegenwärtige Geschäftsgang ist nicht befriedigend.

Karl Mez & Söhne, A.-G. Die ordentliche Generalversammlung der Gesellschaft wurde unter dem Ausschluß der Oeffentlichkeit abgehalten und genehmigte den dividendenlosen Abschluß für 1925 (im Vorjahre 6 v. H.

Dividende). Das Aktienkapital der Gesellschaft ist durch Ausgabe von 2 Millionen Reichsmark an eine englische Gruppe auf 4 Millionen Reichsmark erhöht worden.

Walraf, Textilwerke A.-G., Rheydt. Der Abschluß für das verflossene Geschäftsjahr weist nach Abschreibungen in Höhe von 50,349 M. einen Reingewinn von 113,495 M. aus, der einschließlich des Reingewinns aus dem Vorjahre (54,680 M.) mit zusammen 168,176 M. vorgetragen werden soll. Eine Dividende wird nicht verteilt.

Niederl. Kunstseidefabrik, Amsterdam. Die GV. beschloß die Ausgabe von weiteren 5 Millionen Gulden-Anteilen. Es wurde mitgeteilt, daß das Unternehmen augenblicklich 6½ Millionen Pfund Kunstseide jährlich fabriziere. Eine in England von der Gesellschaft errichtete Fabrik soll im Oktober d. J. in Betrieb genommen werden. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß die Erzeugung der holländischen Kunstseidenindustrie von 1260 t im Jahre 1922 auf etwa 4000 t im Jahre 1925 gestiegen ist, d. h. sich mehr als verdreifacht hat.

Weberei Sonthofen A.-G. in Sonthofen (Allgäu). Die o. Generalversammlung vom 25. Juni genehmigte den Abschluß für 1925, wonach aus einem Reingewinn von 26,490 Rm. eine Dividende von 4 v. H. auf 5600 Rm. Vorzugsaktien verteilt wird, während das Stammaktienkapital gewinnlos bleibt. Ferner wurde die Einziehung der Vorzugsaktien und die dadurch bedingte Aenderung der Satzung beschlossen. Durch die Amortisation der Vorzugsaktien verringert sich das Aktienkapital auf 879,000 Rm. Stammaktien. Die Aussichten auf eine Besserung des Geschäftes haben sich inzwischen nicht nennenswert gehoben.

Deutsche Wollenwaren-Manufaktur A.-G. in Grünberg i. Schles. Die ordentliche Generalversammlung vom 24. Juni 1926 genehmigte einstimmig den dividendenlosen Abschluß. In den Aufsichtsrat neu gewählt wurde Herr Bankdirektor a. D. Wilhelm Horn, Berlin, Aufsichtsratsmitglied der Commerz- und Privat-Bank A.-G., Berlin. Das turnusmäßig ausscheidende Mitglied des Aufsichtsrates, Herr Bankdirektor a. D. Otto Schweitzer, Berlin-Zehlendorf, wurde wiedergewählt.

Deutsche Kammgarn-A.-G. Von beteiligten Interessentengruppen ist unter der Firma „Deutsche Kammgarn-A.-G. eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung Greiz-Geraer Kammgarnstoffe. Das vorläufige Aktienkapital beträgt 2 Mill. Mark. Gründer und Vorstandsmitglieder sind die Firmen (bzw. deren Inhaber) W. H. Arnold jr. (Greiz), Simons und Frowein Nchflg., (Leichlingen), Sächsische Stückfärberei und Appreturanstalt A.-G. (Reichenbach), Kammgarnweberei Gera A.-G. (Gera), sowie die bisherigen Inhaber der Gruppe J. Weill & Cie., Simon Lévy (Frankfurt), Adolf Cappel (Elberfeld), Artur Lévy (Straßburg) und Alfred Cappel (Berlin). Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren H. A. Heyne (Greiz), R. Spies (Amsterdam) und Rechtsanwalt Dr. Koplowitz (Berlin). Das Unternehmen verfügt über die oben erwähnten Webereien mit Färbereien und Appreturanstalten.

Textilindustrie Niederrhein A.-G. M.-Gladbach. Die ordentliche Generalversammlung genehmigte den Jahresabschluß. Aus dem Reingewinn von 267,488 M. werden 6 v. H. Dividende verteilt und 30,000 M. Tantieme bezahlt. Der Rest wird vorgetragen.

Deutsche Baumwoll-A.-G. (Dehag) Mülheim (Ruhr). Die Bilanz des Geschäftsjahres 1925 ergibt einen Reingewinn von 0.223 Mill. M. Wertpapiere und Beteiligungen werden mit 7.645 (6.298) Mill. M., Forderungen mit 2.790 (0.140) Mill. Mark und Schulden mit 3.349 (0.340) Mill. Mark ausgewiesen. Dividendenvorschlag: 0 v. H.

Spinnfaser-A.-G. in Elsterberg (Vogtland). Im Geschäftsjahre 1925 erzielte das Unternehmen einschließlich Vortrag einen Fabrikationsüberschuß in Höhe von 2 908 868 Rm. (2 409 476). Nach Abzug aller Unkosten einschließlich 407 373 Rm. (365 623) Abschreibungen ergibt sich ein Reingewinn von 304 408 Rm. (523 500), auf den eine Dividende von 5 Proz. (10 Proz.) zur Verteilung gelangt. Zum Vortrag auf neue Rechnung kommen 41 767 Rm. (15 794). In der Bilanz erscheinen Vorräte mit 395 096 Rm. (339 668), Wertpapiere mit 1 000 096 Rm. (1 157 350), Schuldner mit 1 331 478 Rm. (1 222 490), Gläubiger mit 1 440 096 Rm. (1 223 385) und Bankschulden mit 505 512 Rm. (0). Die in Chemnitz abgehaltene Generalversammlung genehmigte sämtliche Vorschläge der Verwaltung.

Noe Stroß A.-G., Vereinigte Textilfabriken Liebauthal und Weißwasser. Der Verwaltungsrat hat in seiner Bilanzsitzung beschlossen, für 1925 eine Dividende von 12 v. H. zu verteilen. Trotz der ungünstigen Geschäftsverhältnisse war es dem Unternehmen möglich, bisher Betriebseinschränkungen zu vermeiden, sogar bis Ende 1925 den Geschäftsumfang bedeutend zu erweitern.

Kammgarnwerke in Eupen. Das Geschäftsjahr 1925 schließt mit einem Gewinn von über 9 Mill. Franken ab, wovon die Aktionäre 50 v. H. Dividende erhalten, das sind insgesamt 4,5 Mill. Fr. Der Verwaltungsrat erhält 705 330 Fr., während der Rest in verschiedene Reserven fließt.

Estländische Nähgarnfabrik A.-G., Reval. In der Bilanz per 1. Januar 1926 werden ausgewiesen: Bankguthaben 23.1, Debitoren 34.6, Mobilien 12.1, Waren und Materialien 33.6 Mill. EM., gegenüber Aktienkapital 6.0, Amortisationskapital 2.6, Akzepte 27.5 und Kreditoren 69.0 Mill. EM. Der Reingewinn für 1925 beziffert sich auf 0.3 Mill. EM.

Aus der holländischen Kunstseidenindustrie. Die G. V. der Niederländischen Kunstseidenfabrik in Amsterdam ermächtigte die Verwaltung zur Ausgabe von weiteren 5 Mill. Gulden Anteile. Die Verwaltung teilte mit, daß das Unternehmen augenblicklich eine Jahreserzeugung von 6½ Mill. Pfund Kunstseide habe. Die in England von der Ges. errichtete Fabrik werde im Oktober d. J. in Betrieb kommen. Es sei aber nicht zu erwarten, daß sie bereits in diesem Jahr mit voller Leistungsfähigkeit arbeite.

Zahlungsschwierigkeiten

Wien. Ausgleich Wiener Werkstätten G. m. b. H. Es fand die Tagsatzung statt. Das Hauptaktivum bildet das Warenlager mit einem Kostenwert von 1,003,581 Schill., jedoch nur einen Verkaufswert von 456,886 Schill. Debitoren werden nach Abzug von 30 v. H. mit 254,303 Schill. als einbringlich bezeichnet, so daß an Gesamtaktiven 750,966 Schill. vorhanden sind. Dem stehen an Passiven gegenüber: Bevorrechtete Forderungen 468,678 Schill., Warengläubiger mit 50,350 Schill. und Geldgläubiger mit 937,567 Schill., insgesamt 1,456,671 Schill. Der Antrag lautete auf 35 v. H., zahlbar in sechs Monatsraten. Der Ausgleich wurde einstimmig angenommen, so daß dem Institut ein Fortbestand, wenn auch in verkleinerter Form, gesichert erscheint. Die Familie Primavesi, die seit Jahren das Unternehmen finanzierte und dafür bedeutende Opfer brachte, ist inzwischen selbst insolvent geworden, so daß sich die Wiener Werkstätten nach einer anderen finanziellen Basis umsehen werden müssen.

Geschäftsaufsichten

Balingen. Geschäftsaufsicht: 1. C. Conzelmann u. Sohn G. m. b. H., Trikotfabrik, in Tailsingen, 2. Christian Conzelmann, 3. Johs. Conzelmann, beide Fabrikanten. Aufsichtsperson: Rechtsanwalt Dr. Strähler in Ebingen.

Barmen. Geschäftsaufsicht: Köhler & Muermann, Spitzenfabrik, Höfenstr. 52. Die Firma bittet um Verlängerung der Geschäftsaufsicht um zwei Monate.

Landeshut i. Schles. Geschäftsaufsicht: Emmeluth & Co. und Landeshuter Leinenweberei Friedrich Finger. Aufsichtsperson: Arthur Schmidt, Flügelstr. 1.

Konkurse

Forst, Lausitz. Konkurs Tuchfabrikant Alfred Prause.

Grüna (Sa.). Konkurs Otto Aurich, Trikotagen- und Handschuhfabrikation. Verwalter: Lokalrichter Bruno Pietzsch in Chemnitz. Anmeldefrist bis zum 13. August. Weiterer Termin: 30. August.

Alfeld, Leine. Konkurs Alfelder Sack-Industrie G.m.b.H. Verwalter: R.-A. Dr. Rhan, Alfeld.

Marienberg, Sachsen. Konkurs Kurt Eugen Kleinert in Großrückerswalde, Inhaber der Firma Kurt Kleinert, Strumpffabrikation, Großrückerswalde. Verwalter: Emil Kaden, Marienberg.

Barmen. Konkurs Max Frowein, Spitzen- und Litzenfabrik in Barmen-Wichl., Märkische Str. Nr. 19. Verwal-

ter: R.-A. Justizrat Dr. Wesenfeld, Barmen. In Fällen der Behinderung wird er von Rechtsanwalt Waller vertreten. Prüfungstermin 28. August.

Forst i. L. Konkurs Otto Haupt, Tuchfabrikant.

Bernau (Mark). Konkurs Handschuhfabrik Paul Schmidt, Bernau b. Berlin, Berliner Str. Nr. 123.

Schneeberg. Konkurs Seibert Fischer & Co., Spitzen- und Stickereifabrikation. Mangelndes Kapital und ein unsinnig hoher Preis für das erworbene Grundstück werden als Ursache des Konkurses bezeichnet. Die Verbindlichkeiten betragen 115,000 M., denen eine Aktivmasse in Höhe von 9800 M. nach Abzug der Vorrechtsforderungen und Kosten gegenübersteht.

Münchberg. Konkurs Webwarenfabrikant Heinrich Zeitler, Wilhelmstr. Verwalter: R.-A. Dr. Senninger in Münchberg.

Dessau. Konkurs Trikotfabrik Dessau Brinck und Schulze, Inhaber Willy Brinck, Dessau. Verwalter: Karl Krüger, Kavalierstr. 25.

Wien. Konkurs Kattundruckerei R. Margosian, Floßgasse 8. Nailo Asriel, der Inhaber der Firma, wurde verhaftet und dem Wiener Landesgericht eingeliefert. Bei der Staatsanwaltschaft wurde die Anzeige wegen Verdachts der betrügerischen Krida und Fluchtgefahr erstattet. Asriel hat, obwohl er schon seit Ende 1925 von seiner Zahlungsunfähigkeit wußte, neue Schulden gemacht. Anfang 1926 verkaufte er sein Wiener Haus um 50,000 Dinar. Den Erlös übergab er zum Teil seiner in Belgrad lebenden Tochter als „Mitgift", zum Teil befriedigte er einige Belgrader Gläubiger. Nachdem er auch seine Wohnungseinrichtung nach Belgrad gebracht hatte, suchte er um Einleitung des gerichtlichen Ausgleichsverfahrens an und stand im Begriff, nach Belgrad abzureisen. So weit bisher festgestellt wurde, beträgt seine ungedeckte Ueberschuldung mehr als 40,000 Schilling.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den früheren Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als ordentliche Mitglieder:

Ing. Chem. Max Pettera, „Roha G. m. b. H.", Hohenelbe Č.S.R.
Ing. Julius Gayler, Fa. Gebr. Schöller, Düren-Birkesdorf, Rheinl., Dürenerstr. 53.
Ing. Ernst Ullrich, Frankenberg i. Sachsen.
Gustav Zeidler, I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Leverkusen, Hauptfärberei, Leverkusen b. Köln.
Josef Skoupil, Direktor i. Fa. Cosmanos, Lettowitz.
Ing. Erich Klahre, Assistent d. Deutschen Werkstelle f. Farbkunde, Dresden-A. 1, Mathildenstr. 45.
Dr. Berthold Wuth, c/o Ciba Comp. Inc. P. O. Box 100, Trinity Station, New York.
W. A. Eborowicz, Generaldirektor der Fa. Schlösser B. M., Ozorkow bei Lodz.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:

Als Förderer:

A.-G. Röhm & Haas, Darmstadt.

Als ordentliche Mitglieder:

Viktor Wilhelm Thien, Färbereileiter i. Fa. J. Hückels Söhne, Neutitschein/Č.S.R., Steinbergstr. 14.
Dr. Lucien Baumann, Paris XVI. e 48/Boulevard Emile Augier (durch Dr. Lichtenstein).
Dr. Ing. W. A. Meyer, i. Fa. Rechberg & Braun, Hersfeld (H. N.), am Weinberg 11.

Adreß-Aenderungen:

Ernst Preisler, bisher: Reichenberg, jetzt: Weißbach 100, Bez. Friedland, Č.S.R.
Dr. Kurt Miss, bisher: Höchst a. M., jetzt: Shanghai, China, c/o China Export, Import & Bank Co., 10 Kiangse-Road.
Ing. J. Sieber, Fechenheim a. M., Karl Maxstr. 13.
Dr. Rudolf Schäfer, bisher: Offenbach, jetzt: Klein-Umstadt/Hessen.
Direktor Henryk Bursze, A.-G. J. K. Poznanski, Lodz, Polen, Gdanska 1/3.
Chem. Herbert Schmidt, bisher: Reichenberg, jetzt: Prag-Vysočan, Hrdlořezska 268/II.
Karl Hartmann, bisher: Offenbach a. M., jetzt: Liebenau/Böhmen, Reichenbergerstr. 2.
Dr. Othmar Drapal, Frankfurt a. M., Wöhlerstr. 15, I. G. F. A. G. Werk Offenbach.
Dr. Ing. Ludwig Löchner, bisher: Griesheim, jetzt: Doitsu Senryo Gomei Kaisha, P. O. Box 88, Kobe, Japan.
Dipl. Ing. Max Kerth, Höchst a. M., Seebachstr. 6.
Nikolai Joung, Oslo/Norwegen, Villa Solbakken, Disponent d. Fa. Halvor Schou.
H. Egli-Grob, bisher: Arbon, Schweiz, jetzt: Techn. Direktor d. A.-G. K. Weber, Winterthur, Schweiz.
Karl Pospišil, bisher: Paris, jetzt: Budapest, Szentëndrei ut. 8123.

Ausgetreten:

Rudolf Grohe, Höchst a. M.
Ernst Voetter, Konstanz.
A.-G. W. Spindler, Spindlersfeld (Förderer).
Stoff-Manufaktur A.-G., Basel (Förderer).

Stellenvermittlung:

Gesucht werden Chemiker, welche Erfahrung im Färben mit Holzextraktfarben besitzen. Anfragen an die Geschäftsstelle erbeten.

Bericht über das 31. Stiftungsfest der Vereinigung der Färbereischüler „Tinktoria" Krefeld

Der Auftakt des würdig gefeierten 31. Stiftungsfestes war die Festkneipe am 25. Juni, zu welcher eine große Zahl von Lehrern der Schule, einheimischen und auswärtigen Gästen herbeigeeilt waren. Besonders durfte der Präside die Vertreter einer verehrlichen „Arminia", Aachen und Textilia", M.-Gladbach, willkommen heißen. Er gab in seiner Festrede einen kurzen historischen Rückblick über die Entwicklung der Vereinigung und knüpfte in Erwartung treuester Pflichterfüllung jedes Einzelnen die Hoffnung an eine Wiedergesundung unseres lieben deutschen Vaterlandes an. Es folgten die kernigen Ansprachen der Vertreter des A. H. V., der „Arminia" und „Textilia"; so verlief der hochoffizielle Teil würdevoll, und ihm schloß sich eine urgemütliche Fidelitas an.

Am nächsten Mittag fand ein Festessen im Hotel „Stadt München" mit den auswärtigen Gästen statt, anschließend die Aufnahme eines Semesterbildes. Abends folgte der Festball im Crefelder Hof, der einen außerordentlich netten Verlauf nahm. Zwischen den Tänzen, die durch eine entzückende Polonaise eingeleitet wurden, standen musikalische und deklamatorische Vorträge, sowie die witzige, geistsprühende Damenrede. Zu früh mußte der Wirt die frohe Stätte schließen, die Fortsetzung fand jedoch in Gestalt eines urfidelen Exbummels mit Damen statt. Frohe Tage hatten die Aktivitas und eine große Gästeschar vereinigt und der tadellose Verlauf des Festes zeigte die Aktivitas auf der Höhe; mag ihr vergönnt sein, noch viele solcher Feste zu feiern!. I. A. d. C.
v. Br.

A.H.V. des Vereins der Färbereischüler Krefeld

Im Anschluß an unseren Bericht vom Juni ds. Js. und unsere Notiz in der Juliausgabe lassen wir nachstehend den Schlußbericht über das 25-jährige Stiftungsfest in Verbindung mit dem A.H.-Tag 1926 folgen:

Die Veranstaltung fand ihren Abschluß mit einer Besichtigung der Viersener Textilwerke Pongs & Zahn A.-G., Viersen und der besonders für unsere Damen interessanten Schokoladenfabrik und Bäckerei von Kaisers Kaffeegeschäft in Viersen.

Beiden Firmen sowie den mit der Führung betrauten Herren sei auch an dieser Stelle für ihr Entgegenkommen und ihre Bemühungen unser verbindlichster Dank ausgesprochen.

Eine Abschiedsfeier in den Räumen der Kaisermühle Viersen vereinigte nochmals eine große Anzahl der Teilnehmer zu einer feuchtfröhlichen Runde bis die Abschiedsstunde schlug und die Reihen allmählich lichtete.

Kurz zusammengefaßt nahm die Veranstaltung in allen ihren Teilen einen würdigen harmonischen und schönen Verlauf.

Am Grabe unseres allverehrten verstorbenen E. M. Prof. Dr. H. Lange in Rheydt wurde bei dieser Gelegenheit durch eine Abordnung unter Führung von A.H. Höttges, Helmond (Holland), ein Kranz niedergelegt.

A.H.V. des V.d.F.K.

Schlußbericht über die geschäftliche Sitzung.

Nach Erstattung der Jahresberichte des A.H.V. und des V.d.F.K., welch letzterer gedruckt vorlag, sowie des Kassenberichtes wurden zu Kassenrevisoren gewählt:

A.H. Udo Brendler, Reichenau i. Sa. und
A.H. Fritz Becker, Barmen.

Die Kasse wurde geprüft und in Ordnung befunden und dem Kassier Entlastung erteilt. Bezüglich der vorgeschlagenen Errichtung eines eigenen Postscheckkontos wurde beschlossen, hiervon Abstand zu nehmen und für Ueberweisungen von Beiträgen usw. das Postscheckkonto Nr. 15 250 Köln der Kreissparkasse Krefeld, wo wir ein Sparkassenkonto besitzen, zu benutzen.

Rückständige Beiträge aus 1925/26 bitten wir baldmöglichst dahin zu überweisen. Etwaige Rückstände aus früheren Jahren werden binnen kurzem per Postauftrag eingezogen.

Verschiedene Gesuche um Aufnahme in den A.H.V. wurden dem Vorstand zur weiteren Veranlassung überwiesen.

Für den A.H.-Tag 1927 wurde eine Stadt in Thüringen gewählt und die nähere Festsetzung des Tagungsortes dem Vorstand übertragen.

Einem Antrag der Aktivitas auf Erhöhung des regelmäßigen Zuschusses des A.H.V. wurde stattgegeben; für die Bestreitung der Kosten des 25-jährigen Stiftungsfestes wurde dieser Zuschuß erhöht. Ein von einer Schweizer Farbenfabrik, die von unserer Einladung, in der Festschrift zu annoncieren, keinen Gebrauch gemacht hatte, als Beitrag zu den Unkosten des Festes überwiesener Betrag wurde einem wohltätigen Zweck zugeführt.

Nachdem wir den Vorstand in seiner jetzigen Zusammensetzung bereits in der Juninummer der Textilberichte bekanntgegeben haben, seien nachstehend noch die Vertreter der einzelnen Bezirksgruppen genannt:

Niederrheingruppe: A. H. Heinz Hoffmann, Krefeld, Hofstr. 54;
Rhein-Maingruppe: A. H. Heinz Sternitzki, Ludwigshafen a. Rh.-Friesenheim, Blumenstr. 56;
Sachsengruppe: A. H. Eduard Haase, Chemnitz, Rochlitzerstr. 19;
Wuppertalgruppe: A. H. Willi Hüttemann, Elberfeld, Viehhofstr. 206.
Chinagruppe: A. H. Karl Gadow, Shanghai, Siking Roald 6.

A. H. Alterhoff, Krefeld, sah sich leider genötigt, seinen Posten als Beisitzer aus geschäftlichen Gründen niederzulegen. Für seine tätige Mitarbeit sei ihm an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Ein ausführliches Protokoll über die geschäftliche Sitzung steht Interessenten seitens der Vorstandsmitglieder leihweise zur Verfügung.

Adressenänderungen:

Julius Bröcking, Krefeld, Leyentalstr. 69;
Josef Hill, Köln-Mülheim, Augustastr. 26;
Sayed e Lozy, Lyon (Frankreich), Rue Jarente 29 bei Mme. Labat;
Kurt Neumann, Budapest III, Szentendrei-ut 8123, K. H. Magyar textil festögyar.

Fachschulnachrichten

Höhere Textilfachschule Cottbus

Der im August vorigen Jahres begonnene Erweiterungsbau der Schule ist nunmehr beendet, wodurch eine Vergrößerung des Hauptgebäudes, eine Vermehrung an Unterrichtsräumen und eine Erweiterung der Weberei-Abteilung möglich geworden ist. Die Schwierigkeiten, die sich bisher infolge der übergroßen Zahl von Anmeldungen zu jedem Semester ergaben und Zurückweisungen von Aufnahmesuchenden unvermeidlich machten, sind dadurch behoben worden. Die verschiedenen neugeschaffenen Vortragssäle ermöglichen es, daß in allen Kursen jetzt bedeutend mehr Schüler Aufnahme finden können als bisher.

Staatl. Prüfamt für das Wollengewerbe in Lambrecht (Rheinpfalz)

Das Staatl. Prüfamt, das der Höheren Fachschule für Textilindustrie in Lambrecht angeschlossen ist, untersteht dem bayerischen Ministerium für Unterricht und Kultus in München. Seine Gründung erfolgte bereits im Jahre 1895. Im Laufe der Jahre, besonders in der Kriegs- und Nachkriegszeit, konnte es sich zu einem großen Institut entwickeln, das heute jede Prüfung und Untersuchung, die in das Gebiet der Tuchfabrikation schlägt, übernimmt.

Den Hauptraum der täglich eingehenden Untersuchungsaufträge nehmen die Feuchtigkeitsbestimmungen von Garnen und loser Wolle ein. Allein im letzten Halbjahre wurden nicht weniger als 3011 Bestimmungen des Feuchtigkeitsgehaltes in Garnen ausgeführt. Zur Bewältigung dieser Aufgaben stehen dem Amt eine größere Anzahl Trockenöfen nebst den dazu gehörigen Vortrocknern verschiedener Systeme zur Verfügung. Die Organisation und Anlage des Betriebes sichern höchste Leistungsfähigkeit.

Für die mannigfaltigen anderweitigen Untersuchungen verfügt das Amt über folgende Apparate:

1. 2 große durch Transmission angetriebene Reißapparate von F. Poller-Leipzig, zur Feststellung der Reißfestigkeit von Geweben.
2. 2 Reißapparate, je einer von L. Schopper-Leipzig und Jacques Guggenheimer-Basel, zur Prüfung der Reißfestigkeit von Garnen.
3. 6 Präzisionshaspeln, verschiedener Größe und Systeme, von M. Kohl-Chemnitz, L. Schopper-Leipzig, F. Poller-Leipzig und nach Dr. Hartwig; dazu 5 Präzisionswagen für Garnsträhne, und zwar 1 von Jacques Guggenheimer-Basel, 2 von F. Poller-Leipzig und 2 von M. Kohl-Chemnitz.
4. 2 Garnwagen, je eine nach Staub und nach Stübchen-Kirchner von F. Poller-Leipzig, zur Garnnummerbestimmung an kurzen Fadenstücken.
5. 2 Gewebewagen von C. Grundmann-Chemnitz für Gewichtsbestimmungen von Stoffen.
6. 2 Dickenmesser von L. Schopper-Leipzig zur Dickenbestimmung von Stoffen.
7. 3 verschiedene Drehungszähler von M. Kohl-Chemnitz zur Feststellung der Drehzahl an kurzen und langen Fadenstücken.
8. 1 Gleichheitsprüfer von L. Schopper-Leipzig zur Untersuchung von Garnen auf Gleichmäßigkeit.
9. 1 Reibapparat wie er zur Prüfung von schweizer Militärtuchen auf Reibechtheit verwendet wird.
10. 2 verschiedene analytische Wagen für feine Gewichtsermittlungen.
11. 2 verschiedene Hygrometer zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit.

Neben dem Teil, in dem die Untersuchungen mit Hilfe der vorgenannten Apparate ausgeführt werden, besitzt das Amt eine chemische und mikroskopische Abteilung. Im allgemeinen werden die Bestimmungen auf Gehalt an tierischen, pflanzlichen oder künstlichen Faserstoffen auf chemischem Wege vorgenommen. In allen Fällen, in denen dies jedoch nicht möglich ist, werden die Untersuchungen mit Hilfe von Mikroskopen ausgeführt. Das Prüfamt hat deren 4 und zwar eines für einfache Untersuchungen, 2 für sehr starke Vergrößerungen und ein viertes, das zugleich für die Dickenmessung von Fasern eingerichtet ist. Sämtliche mikroskopischen Bilder können durch ein Zeichen okular naturgetreu zu Papier gebracht werden. Fernerhin verfügt das Amt noch über ein völlig der Neuzeit entsprechendes Projektionsgerät, mit dem mikroskopische Präparate in 3 verschieden starken Vergrößerungen auf die Leinwand projiziert werden können.

Außer den Bestimmungen, die mit Hilfe der vorgenannten zahlreichen technischen Hilfsmittel durchgeführt werden, befaßt sich das Amt mit der Untersuchung von Geweben auf Einstellung, Bindungsart, Gewicht usw. sowie mit Ermittlungen, die mit dem Fabrikationsvorgang wollener und halbwollener Waren in Zusammenhang stehen, vor allem auch solcher, die in das Gebiet der Appretur fallen.

Durch seine Einrichtung ist das Prüfamt heute in der Lage, allen Erfordernissen und Ansprüchen der Tuchindustrie gerecht zu werden.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Stapel-Diagramme für den Rohbaumwollhandel

Von Dr. Theodor Bühler

(Fortsetzung von Seite 662)

Als Erläuterungsbeispiele seien zwei Baumwollemuster südamerikanischer Provenienz gewählt. Die Diagramme I und III stellen die Schaubilder aus einem aus je zwei verschiedenen Ballen gemischten Durchschnittsmuster dar. Durch Aufzeichnung der Schaulinien auf ein Papier mit Millimeter und Prozenteinteilung ist es möglich, ohne weiteres die Faserlängen nach Millimetern abgestuft in Prozenten der Gesamtfasermenge abzulesen. Es ergeben sich dadurch folgende Tabellen:

Tabelle I.
Stapellängen zu Diagramm III in Prozenten der Gesamtfasermenge.

mm	%		mm	%	
31—32	1	3	19—20	3	
30—31	2		18—19	2	
			17—18	3	12
29—30	5		16—18	2	
28—29	6		15—15	2	
27—28	25	55			
26—27	8		14—15	1	
25—26	11		13—14	1.5	
			12—13	1	6
24—25	5		11—12	1.5	
23—24	3.5		10—11	1	
22—23	3	18			
21—22	3.5		unter 10	6	6
20—21	3				
über 20 mm		76%			24%

Tabelle II.
Stapellängen zu Diagramm III in Prozenten der Gesamtfasermenge.

mm	%		mm	%	
29—30	1		19—20	8	
28—29	2		18—19	3	
27—28	2	10	17—18	2	17
26—27	2		16—17	2	
25—26	3		15—16	2	
24—25	3		14 15	2	
23—24	13		13—14	2	
22—23	17	56	12—13	2	9
21—22	16		11—12	2	
20—21	7		10—11	1	
			unter 10		8
über 20 mm		66%	unter 20 mm		34%

Da die Fasern unter 10 mm Länge im allgemeinen für den Spinnprozeß direkt nicht in Betracht kommen, weil sie im Vorwerk als Flug, Batteur- und Carderieabgang als Abfälle kalkuliert werden müssen, genügt es, sie in einer Pauschalsumme (meist zwischen 3 und 12%) anzuführen. Für den Spinner ist jedoch das Verhältnis zwischen diesem Abgang und der Gesamtfasermenge als Rendement von wichtigem kalkulatorischen Interesse. Für den Spinnprozeß selbst von Belang ist das Verhältnis der Faserlängen über 10 mm zueinander, wie es ungefähr nach dem Reinigungsprozeß im Cardenband zum Vorschein kommt. (Die untere Grenze von 10 mm kann natürlich, falls es sich in der Praxis als notwendig erweisen sollte, beliebig nach unten auf 9, 8, 6 usw. mm verschoben werden, ohne daß sich am Berechnungsvorgang prinzipiell etwas ändert). Nach Eliminierung der Fasern unter 10 mm ergeben sich für die zwei Baumwollsorten I und III Diagramme nach Tabellen 3 und 4 (Diagramme II und IV).

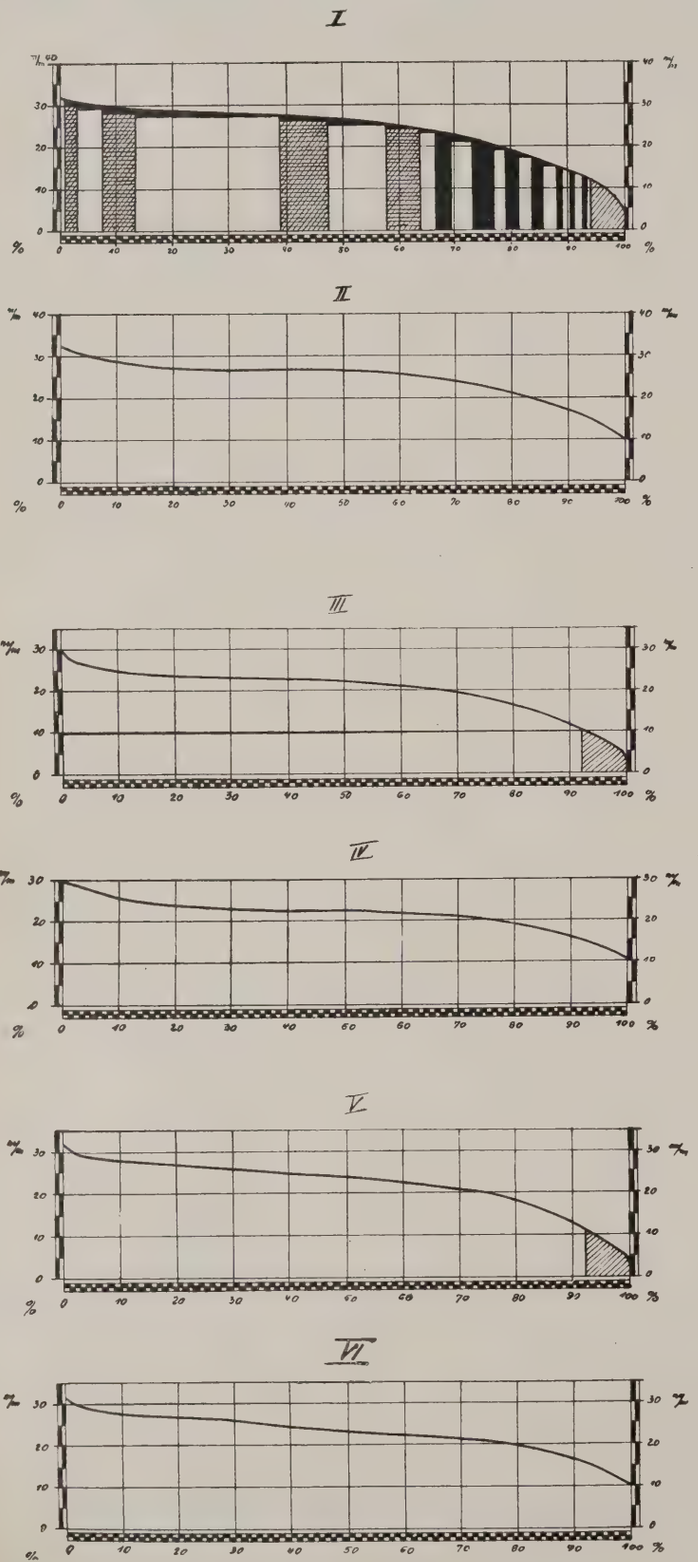
Tabelle III.
Stapellängen zu Diagramm II in Prozenten der Gesamtfaserzahl
(rohes Muster I nach Eliminierung der Fasern unter 10 mm Länge).

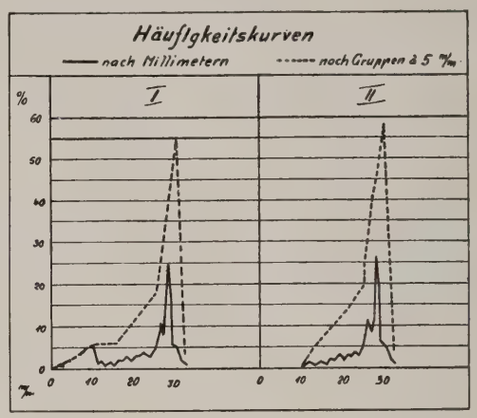
Faserlänge mm	Menge lt Tabelle I		Meßziffern	— Prozente lt. Diagramm II
31 - 32	1	3	1.063	3.191
30—31	3		2.128	
29—30	5		5.320	
28—29	6		6 384	
27—28	25	55	26.600	58.520
26—27	8		8.512	
25—26	11		11.700	
24—25	5		5.420	
23—24	3.5		3.724	
22—23	3	18	3.192	19.152
21—22	3.5		3.724	
20—21	3		3.192	
19—20	3		3.192	
18—19	2		2.128	
17—18	3	12	3.192	12.758
16—17	2		2.128	
15—16	2		2.128	
14—15	1		1.063	
13—14	1.5		1.595	
12—13	1	6	1.063	6.370
11—12	1.5		1 595	
10—11	1		1.063	
	94		100	100

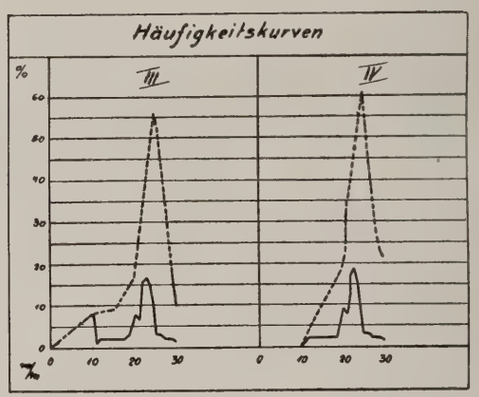
Tabelle IV.
Stapellängen zu Diagramm IV in Prozenten der Gesamtfaserzahl
(rohes Muster III nach Eliminierung der Fasern unter 10 mm Länge).

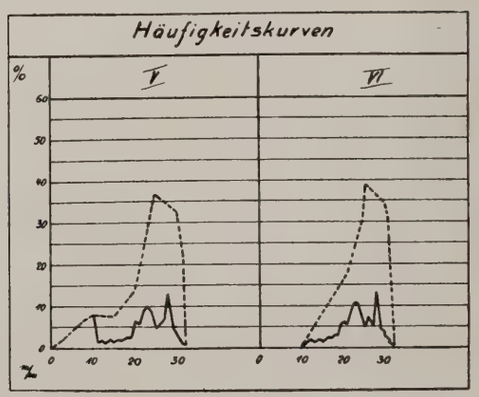
Faserlänge mm	Menge lt. Tabelle II		Meßziffer (Abgerundet)	Prozente lt. Diagramm IV
29—30	1		1.09	
28—29	2		2.17	
27—28	2	10	2.17	10.86
26—27	2		2.17	
25—26	3		3.26	
24—25	3		3.26	
23—24	13		14.15	
22—23	17	56	18.49	60 90
21—22	16		17.40	
20—21	7		7.69	
19—20	8		8.70	
18—19	3		3.26	
17—18	2	17	2.17	18.47
16—17	2		2.17	
15—16	2		2.17	
14—15	2		2.17	
13—14	2		2.17	
12—13	2	9	2.17	9 77
11—12	2		2.17	
10—11	1		1.09	
	92		100	100

Sollen nun diese zwei Qualitäten (II und III) gemischt werden, sei es nun in der Spinnerei oder bereits in der Partie, so kommt es darauf an, das Durchschnittsdiagramm aus dem Mischungsverhältnis zu konstruieren. In









der Spinnerei half man sich bisher meist mit Versuchen — daß derartige Versuche sehr kostspielig sind, liegt wohl auf der Hand. Zudem sind zu Versuchen ziemlich große Mengen Baumwolle erforderlich, die zu beschaffen, nicht immer lohnt — oft sogar unmöglich ist. An Hand der folgenden Methode ist es nun möglich, jeglichen Mischungsversuch auf Grund der ziffernmäßigen Aufzeichnungen im Büro zu machen, wobei die Resultate von der effektiven Mischung nur ganz unerheblich abweichen werden (natürliche Fehler, bzw. Differenzenquellen, die sich immer zwischen technischer Berechnung und Ausführung einstellen). Es ist dadurch für den Spinner die Möglichkeit gegeben, innerhalb kurzer Zeit aus den ihm vorgelegten Mustern durch theoretische Mischversuche das für ihn geeignete herauszusuchen. Für den Händler ergibt dieser Vorgang den Vorteil einer genauen Berechnung, wieweit einzelne Ballen bzw. Ballensätze

abfallen dürfen, damit die gesamte Partie im Durchschnittsstapel noch dem garantierten Verkaufsmuster entspricht. Es können dadurch viele unliebsame Reklamationen verhindert werden, die darauf aufgebaut werden, daß einzelne Ballen innerhalb einer im ganzen guten Partie zu stark im Stapel abfallen. Wie bei allen Naturprodukten ist es natürlich auch bei Baumwolle unmöglich, zwei Ballen zu finden, die ganz genau gleich ausgefallen sind — Differenzen sind natürlich — inwieweit aber diese Differenzen unberücksichtigt bleiben dürfen, kann genau nur das Diagramm bzw. Mischungsdiagramm nachweisen. Sind die ursprünglichen Diagramme der zu mischenden Sorten fertiggestellt und ausgewertet, so ist es Sache einer rein arithmetischen Mischungsrechnung, die Ziffern für das Mischungsdiagramm darzustellen und auf Grund der so gewonnenen und auf 100 reduzierten Ziffern ein neues Diagramm in ursprünglicher Länge innerhalb kurzer Zeit aufzuzeichnen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Arbeit der Krempeln

Von o. ö. Professor Dr.-Ing. Alfred Haußner

(Fortsetzung von Seite 664)

Die veränderliche Neigung des Faserzuges beim Krempeln verschwindet fast ganz, wenn dauernd parallel zu einander liegende Kardenbelege zusammenarbeiten, wie etwa bei Deckelkrempeln, — wirkt jedoch weitgehend die Arbeit beeinflussend bei den Walzenkrempeln.

Dies darzutun werde grundsätzlich versucht an einer diesbezüglich in Frage kommenden Arbeitsstelle in Abb. 3, die nach einer Ausführung maßstabrichtig 1:2 gezeichnet, einen Arbeiter J mit dem Tambour G der Abb. 1 zusammenarbeitend darstellt, Achsenmitten bei o_1 und o_2, die Halbmesser bis zu den Häkchenspitzen R_1 und R_2 bezgl., der praktisch so gering als möglich gemachte Zwischenraum zwischen den Tambour- und Arbeiter-Häkchen vernachlässigt. Zwei dieser, entgegengeneigt, seien bei A in der Zentrale o_1, o_2 unter einem Winkel γ gegen diese dargestellt. Weil dieser Winkel γ unveränderlich für alle Häkchen ist, umhüllen alle diese für den Tambour den Kreis (Zylinder) $R'_1 = R_1 \sin \gamma$, bzw. für den Arbeiter $R'_2 = R_2 \sin \gamma$. Bei A fallen die beiden Häkchengruppen in dieselbe Gerade. Das ändert sich jedoch für andere Lagen, wenn G mit der Umfangsgeschwindigkeit v_1, J mit v_2 sich dreht. Eilt die Tambouroberfläche jener des Arbeiters mit der Relativgeschwindigkeit $(v_1 - v_2)$ vor, so erkennen wir, daß die Neigung eines bei A gefaßten und infolge der Relativgeschwindigkeit $(v_1 - v_2)$ gezerrten Faserbüschels verschiedene, sich fortwährend ändernde Neigungswinkel mit dem Tambour-, bzw. Arbeiter-Häkchen einschließen wird. Dabei gehen in der meist praktisch gewählten Art die Tambourhäkchen rasch in der Pfeilrichtung vor, die Arbeiterhäkchen folgen sehr langsam nach (die folgenden Betrachtungen daraufhin angestellt, lassen wohl ohne besondere Schwierigkeit die Aenderungen für die Gegenbewegung des Arbeiters erkennen), — wobei die Häkchen immer bezgl. R'_1 und R'_2 berühren, also leicht für jede Stelle einzutragen sind.

Wie lange kann nun überhaupt ein von beiden Belegen gefaßtes Faserbüschel gezerrt werden, so daß tatsächlich Auflösungsarbeit geleistet wird? Nach dem Vorerörterten nur so lange, als es eben wirklich von beiden Belegen gehalten wird. Die Häkchen auf dem großen Tambour ändern nun für einen bestimmten Umfangsteil langsamer, die Arbeiterhäkchen jedoch auf dem viel kleineren Zylinder rascher den Angriffswinkel. Liegt nun anfänglich der Zug nach der Richtung der Tangente T, so nähert er sich, mit der Faserlänge zusammenhängend, mehr oder weniger rasch der Lage senkrecht zu den Arbeiterhäkchen, also unter dem Winkel γ gegen die Tangente, um auch diese Lage zu überschreiten (etwa Winkel δ Abb. 2) worauf das Wollbüschel nur solange vom Arbeiterhäkchen noch zurückgehalten werden kann, bis δ die Größe des Reibungswinkels ϱ erreicht. Dann gleitet die Wolle unbedingt vom Arbeiterhäkchen, das sie bis dahin festhielt, ab und wird, ohne weitere Auflösungsarbeit vom Tambour mitgeschleppt. Diese Grenzlage, welche jeweils die Auflösungsarbeit zwischen Tambour und Arbeiter bestimmt, hängt zweifellos mit der Länge der gezerrten Büschel zusammen und ist danach, je nach dem Auflösungsgrad der Wolle und ihrer Faserlänge gewiß sehr verschieden. Kurze Faserbüschel werden schon in der Nähe von A auseinandergezerrt, je länger die Faserbüschel werden, desto weiter rückt die Grenze hinaus, bei der jedenfalls das Zerren, und damit für die Fasern des Wollbüschels die Fasertrennungsarbeit aufhört. Es kann nun wegen der gänzlich unbekannten Art der Verschlingung der Fasern im Büschel nur eine mittlere Annahme gemacht werden, durch welche im Mittel die bezügliche Grenze bestimmt wird.

Werden die Faserbüschel gefaßt und auseinander gezerrt, so sieht man den Faserbart an beiden Trennteilen, so daß die Annahme nahe liegt, die nun getrennten Faserteile vorher so verschlungen zu denken, daß eben eine nennenswerte Kraft für das Auseinanderzerren erforderlich war, d. h. daß zwei Fasern mehrmals ihrer Länge nach, erinnernd an das später beabsichtigte Aneinanderschließen durch das Spinnen, sich umschlungen hatten und so wohl eine Längenausdehnung größer als die einfache Faserlänge erreichten. Soll nun aber dieses Konglomerat von irgendwelchen Häkchen gefaßt werden, so müssen diese auch wieder von Faserteilen umschlungen werden, wonach, nochmals betont, als beiläufiger Anhalt für eine mittlere Beurteilung, annähernd die mittlere Faserlänge benützt werden möge.

Dies getan, denken wir uns das eine Ende dieser Fasern an einem Arbeiterhäkchen so gefaßt, daß es die bereits erwähnte Grenze für das Abgleiten erreicht hat und andererseits an einem Tambourhäkchen hängt. Alle Lagen der Grenzspannungsrichtung schließen nun nach allem Vorgesagten mit der Häkchentangente den bestimmten Winkel $(\gamma + \varrho)$ ein und umhüllen deshalb je einen bestimmten Kreis (Zylinder) beim Tambour und beim Arbeiter. Zeichnet man also, Abb. 3, bei A unter dem Winkel $(\gamma + \varrho)$ die Gerade einerseits AC_1, andererseits ihre Fortsetzung AC_2, so ergeben sich, dazu berührend, die bezüglichen Hüllkreise R^*_1 für den Tambour und R^*_2 für den Arbeiter. Der geometrische Ort für die Enden aller Fasern, welche in der Lage unter dem Winkel $(\gamma + \varrho)$ gegen die Häkchen für die mittlere, noch am Arbeiter einerseits gefaßte Länge ausgespannt gedacht sind, von A nach 40, 80 usw. aufgetragen, liegt in zu J konzentrischen Kreisen K_{40}, K_{80} durch 40, 80 usw. — Wo K_{40}, K_{80} bezgl. die Tambouroberfläche bei 40, 80 usw. schneiden, muß das zweite Ende des unter dem Grenzwinkel $(\gamma + \varrho)$ ausgespannten Faserbüschels sich befinden. Legen wir von da an den Hüllkreis R^*_2 die Tangenten, so haben wir die Grenzlage des Faserkonglomerates und im Schnitt seiner Richtung. etwa für 40 als Länge bei B, in AB für jene mittlere Faserlänge jenen Anteil der Arbeiter-Umfläche, welcher zerrend und zerteilend überhaupt wirksam werden und nur mit den Häkchen A_{40} an der Tambourfläche zusammenarbeiten kann. Diese wächst, wie die Abb. 3 unmittelbar zeigt, aber ebenfalls rechnerisch, wenn auch nicht annähernd so durchsichtig ermittelt werden kann, mit der Faserlänge sehr rasch, — jedoch an der Arbeiter-Umfläche, wie auch wieder die Zeichnung zeigt, kommen bei einigermaßen größerer Faserlänge nur recht geringe Aenderungen in der Ausdehnung des wirksamen Krempelbelages vor. Ja, die Grenzlage, bei welcher überhaupt noch der Tambourumfang Faserbartenden, welche aus dem Arbeiter herausstehen, fassen kann, liegt in der gemeinsamen Tangente des Tambourumfanges R_1 mit dem Umfange des Grenzzylinders R^*_2 also bei E_1 E_2, entsprechend für die gewählten Größenverhältnisse etwa hier bei 100 mm Faserlänge. Aber auch diese beansprucht wohl einen größeren Tambourbelegteil, ändert jedoch kaum etwas an der Ausdehnung des noch wirksamen Arbeiterbeleges.

Aus diesen Umständen folgt übrigens eine interessante Beziehung zwischen dem Arbeiterhalbmesser, dem Tambourhalbmesser und der Faserlänge, so daß begründend deutlich wird, daß nicht jede beliebige Krempel, jede beliebige Faserart gut bearbeiten kann. Ohne die ausführlichere Rechnung auszuführen, welche sich auf die Aehnlichkeit der beiden rechtwinkligen Dreiecke stützt, die durch die gemeinsame Tangente an die beiden Kreise R_1 und R^*_2, die bezgl. Berührungshalbmesser und die Zentrale $o_1\ o_2$ entstehen, sei

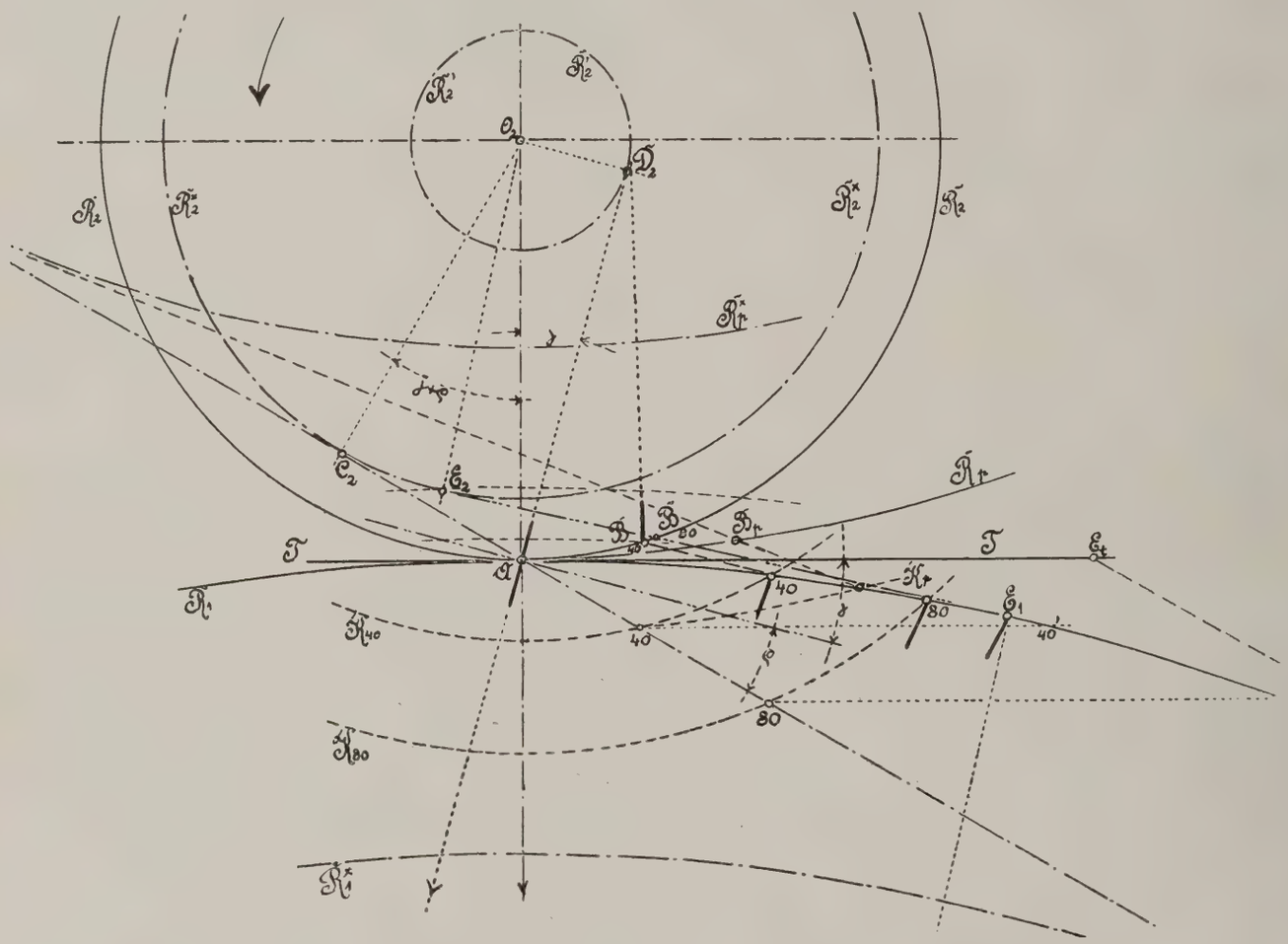


Abb. 3

nur für die Faserlänge L das Resultat angegeben, das ohne weiteres überprüft werden kann. Es ist

$$R_2 = \frac{L^2}{2\,[R_1\,(1 - \cos(\gamma + \varrho) - L \sin(\gamma + \varrho)]} \quad \ldots\ldots 1)$$

Für eine bestimmte äußerste Faserlänge L und sonst besonders durch den Winkel ϱ gegebene Fasereigenschaften, folgt ein bestimmter Arbeiterhalbmesser für einen bestimmten Tambourhalbmesser. Man erkennt auch, daß mit wachsender Faserlänge nicht proportional, aber doch deutlich, der Arbeiterhalbmesser größer werden soll.

Noch wäre es immerhin, trotz des bereits früher Gesagten, denkbar anzunehmen, daß vor Erreichen der Grenze für das Abgleiten der Fasern von den Arbeiterhäkchen, die Grenze für das Abgleiten von den Tambourhäkchen liege. Untersucht man dies jedoch analog, wie für den Arbeiter nunmehr für den Tambour, tragen wir also von A statt nach unten, bzw. gegen den Tambour, gegen oben, von A gegen C_2 die Faserlänge auf und ziehen wir die nun zum Tambour konzentrischen Kreise, wie sie auch in Abb. 3 für zwei Fälle eingetragen worden sind, bis zum Schnitt mit dem Arbeiterumfang, so bemerken wir sogleich, daß wegen der viel flacheren Hilfskreise, wir dabei weit über den Bereich beim Arbeiter hinausgelangen, wo bei diesem schon die Unmöglichkeitsgrenze liegt, Fasern halten zu können.

Noch etwas sei besonders hervorgehoben, was das Abscheiden kurzer Fasern zu erklären geeignet ist. Die kürzeren Fasern haben jedenfalls einen viel kürzeren Bereich für das Zerren sowohl an der Tambour-, wie an der Arbeiter-Umfläche. Dadurch liegt ihre Bearbeitungsmöglichkeit in der Nähe der Stelle bei A. Dort gleiten sie aber beinahe sofort vom Arbeiter ab. Man versuche nur, aus der Nähe von A, also für kurze Fasern, die maßgebende Tangente an R^*_2 zu legen, um dies einzusehen. Dadurch gelangen kurze Fasern unbedingt in den Tambourbeleg, sie können vom Arbeiter nicht mehr erreicht werden. Andererseits hat man sich wohl vor Augen zu halten, daß vor allem in den aufzulösenden Wollklumpen zwischen längeren Fasern kürzere eingebettet sind, weshalb die längeren Fasern meist früher gefaßt und in den Belegen gehalten sind. Diese langen Fasern erfahren somit in erster Linie die Wirkung des Zerrens und nehmen dabei kürzere Fasern in die Belege mit, wobei die Enden der längeren Fasern aus den Belegen abstehen und solcherart neuerlich Gelegenheit für das Anfassen durch den Gegenbeleg bieten. Sie werden dann besonders leicht aus dem langsam fortschreitenden Arbeiterbeleg gezogen, weil dort früh der Winkel sich ergibt, bei welchem die an Häkchen hängende Wolle abgleiten muß, und die früher durch die längeren Fasern mitgenommenen kurzen Fasern, welche vom Tambourbeleg nicht mehr erreicht werden konnten, bleiben im Arbeiter zurück.

(Fortsetzung folgt.)

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 660)

DURCH ANWENDUNG VON BEDRUCKTEN GARNEN.

Durch Anwendung von bedruckten Garnen erhalten die Gewebe ein gesprenkeltes Aussehen. Je nachdem das Garn einfarbig, mehrfarbig, kurz- oder langbedruckt ist, entstehen auch mehrfarbige, geflammte Musterungen, bei Anwendung von zweierlei Druckgarnen, gestreifte karierte Stoffe. Bedruckte Garne finden Anwendung bei der Herstellung baumwollener Hemdenflanelle, Sportflanelle, Schürzensiamosen, Gingham, bei vielen Kleiderstoffen, Seidenstoffen u. dgl. Durch Bedrucken der Kette entstehen die Chinégewebe, Tapestryteppiche u. dgl. Gewebe durch Kettdruck gemustert, besitzen allgemein verschwommene Figurenumrisse. Letztere werden auch durch direkten Druck imitiert.

DURCH ANWENDUNG VERSCHIEDENER ABSTÄNDE FÜR DIE KETTFÄDEN ODER ABSTANDSÄNDERUNG DER KETTFÄDEN BEIM WEBEN.

Durch Anwendung von Webblättern mit verschiedener Rietteilung entstehen Gewebe, bei denen Längsstreifen mit verschiedener Kettfadendichte nebeneinander liegen. Solche Gewebe gehören nicht mehr zu den glatten Stoffen, welche durchweg auf jeden Zentimeter die gleiche Fadenzahl besitzen. Es kann jedoch der Kettfadenabstand auch periodisch durch sogenannte Expansionsriete, Fächerriete u. dgl. geändert werden. Hierdurch entstehen mustergemäß verteilte, mehr oder weniger dichte Stellen, auch ein wellenartiger Verlauf der Kettfäden läßt sich erreichen. Das letztere Verfahren kommt fast ausschließlich für Modeartikel, Damenkleiderstoffe (Voile ondulé) in Betracht. Durch eng und weiterauseinandergestellte Kettfäden gemusterter Stoffe, also Stoffe mit ungleicher Fadendichte sind: Zephir mit Atlasstreifen, Schürzenstoffe mit Figurstreifen, baumwollene und wollene Damenkleiderstoffe mit Figurstreifen, figurierte Flanelle, figurierte Bettzeuge, Etamingewebe mit Atlas und Ripsstreifen, Kongreßstoffe, Organdy-ombré, Tricoline, Voile mit Atlasstreifen, Gazegewebe usw.

DURCH ANWENDUNG MEHRERER FADENSYSTEME IN DER KETTE, IM SCHUSS ODER IN KETTE UND SCHUSS.

Zu den Geweben, bei denen eine Musterwirkung durch Anwendung mehrerer Fadensysteme erreicht wird, gehören zunächst die Gewebe mit Hohlschußbindung, Doppelstoffbindung, Warenwechsel und andere, sowie ferner die lancierten, broschierten und bestickten Gewebe. Bei der erstgenannten Gruppe von Geweben wird die Musterwirkung durch eigenartige Abbindung der Fadensysteme miteinander erreicht, bei der an zweiter Stelle genannten Geweben erzeugen dagegen auf dem Grundgewebe aufliegende Figurenfäden die Muster. Zu den lancierten Geweben gehören u. a. gewisse Damenkleiderstoffe, figurierte Schürzenstoffe, Hemdeneinsätze, Bordürenstoffe, Westenstoffe, Madrasgardinen, Zephir mit eingewebten Figuren u. dgl. Broschierte Gewebe sind z. B.: Tupfenmull, Mull broschiert, Voile broschiert, usw. Imitationen werden durch Sticken oder durch Druck hergestellt.

DURCH KNÜPFEN UND FLECHTEN.

Zu denjenigen Geweben, bei denen eine Musterwirkung durch Knüpfen und Flechten zustande kommt, gehören die orientalischen Teppiche, Kelims, Soumaks, Läuferteppiche usw.

DURCH SCHEREN.

Das Scheren hat bekanntlich den Zweck, einen auf der Gewebeoberfläche sich befindenden Faserflaum und sonstige Unreinigkeiten zu beseitigen oder eine absichtlich gebildete Faserdecke zu kürzen. Werden im letzteren Falle Teile dieser Faserdecke durch Abdecken mittels Schablonen, durch Niederpressen oder Verkleben im niedergepreßten Zustand der Einwirkung der Scherwerkzeuge entzogen, so entstehen auf der Gewebeoberfläche neben florfreien florbesetzte Stellen. Der gleiche Erfolg wird erreicht, wenn das Gewebe beim Scheren über eine reliefartige Unterlage geführt wird und damit nur gewisse Stellen den Schneidwerkzeugen dargeboten werden. Durch Aenderung des Abstands der letzteren vom Gewebe entstehen reliefartig ausgeschorene Muster. Zu den Geweben mit Schermustern gehören: Velour-Ripse, Velour de laine, Velour-cotélé, ein Teil gemusterter Mantel- und Kostümstoffe, Plüsche, Samte usw.

DURCH RAUHEN.

Durch Rauhen wird auf der Gewebeoberfläche eine Faserdecke erzeugt. Werden einzelne Teile der Gewebeoberfläche durch die gleichen Mittel wie beim Musterscheren vor der Einwirkung der Rauhwerkzeuge geschützt, so behält das Gewebe hier eine glatte Oberfläche, es entstehen gerauhte neben ungerauhten Stellen, also Muster. So gemusterte Gewebe sind z. B.: Velour, Velour façonné.

DURCH SCHNEIDEN.

Werden Gewebe mit Schußflottungen oder Kettfadenschleifen auf der Oberfläche erzeugt und diese Flottungen oder Fadenschleifen teilweise aufgeschnitten, so ergeben sich Musterwirkungen. Gemusterte Schußsamte, Kettsamte, Möbelplüsche, Floconné geben Beispiele hierfür. Werden bei der Herstellung von Doppelplüschen die die beiden Grundgewebe verbindenden Polfäden mit wechselndem Abstand von den Grundgeweben zerschnitten, so entstehen Reliefmuster im Pol oder Flor.

DURCH PRESSEN.

Bei Plüschen und Samten kann die Flordecke durch Pressen mustermäßig teilweise oder ganz niedergedrückt werden. Glatte Stoffe können durch Pressen mit reliefartig gemusterten Walzen mit reliefartigen Mustern versehen werden (Gaufrage). Gaufrierte Stoffe sind z. B.: Reversible, Chiffon-Gaufré, Atlasstoffe kann man durch Pressen in Ripsstoffe verwandeln, Futterstoffe mit imitierten Jacquardmustern versehen. Durch Pressen zweier mit der rechten Seite aufeinander gelegter Ripsgewebe zwischen Walzen, entstehen Moirés.

DURCH RATINIEREN.

Wird auf der Oberfläche eines Gewebes durch Rauhen eine Faserdecke erzeugt und diese dann mittels eines auf das Gewebe aufgelegten, frottierende Wirkung hervorbringenden, plattenförmigen Werkzeugs bearbeitet, so werden die freien Faserenden gruppenweise zusammengedreht. Je nach der Art der Bewegung des Frottierwerkzeugs ist der Erfolg ein verschiedener. Nach dem Ergebnis unterscheidet man in Ratiné, Welliné, Perlé, Sadowa, Welliné rayé, Welliné diagonal.

DURCH KNAUTSCHEN, WALKEN, DÄMPFEN.

Durch Knautschen, Walken, Dämpfen wollener Plüschgewebe werden Pelzimitationen gewonnen. Sie gehören zu den Konfektionsplüschen und führen die Bezeichnungen: Lammfell, Krimmer, Federplüsch, Astrachan, Wirbelplüsch, Karakul, Breitschwanz, Maulwurf, Otter-, Biber-, Tiger-, Eisbärfell-Imitationen.

DURCH FÄRBEN.

Bei der Hervorbringung von Mustern durch Färben kommen zunächst diejenigen Verfahren in Betracht, welche nur auf einer Oberflächenbehandlung beruhen, sie bilden gewissermaßen den Uebergang zum Drucken. Ihr wichtigster Vertreter ist das heute in großem Umfang zur Anwendung kommende Spritzverfahren, fälschlich Spritzdruck genannt. Sein Wesen besteht darin, daß die Farben mittels des Zerstäubers, auf das Gewebe aufgetragen werden, und zwar gewöhnlich nach dem Auflegen von Schablonen auf dieses. Angewendet wird die Spritztechnik für: Tischdecken, Gardinen, Dekorationsstoffe, Schals, Kleiderstoffe.

Die an zweiter Stelle in Betracht kommenden Verfahren zum mustergemäßen Färben von Geweben machen ein Ein-

führen dieser in die Flotte zur Bedingung. An erster Stelle steht die Batikfärberei. Ihr Wesen besteht darin, daß einzelne Teile des Gewebes mittels eines geeigneten Werkzeugs freihändig oder nach Zeichnung mit flüssigem Wachs abgedruckt, das Gewebe dann ausgefärbt und hierauf das Wachs wieder mitentfernt wird. War das Gewebe weiß, so entstehen weiße Muster auf farbigem Grunde. Das Verfahren kann jedoch auch mehrmals wiederholt werden und dann entstehen farbige Muster auf farbigem Grunde. Durch die Brüche, welche in der Wachsabdeckung entstehen, welche aber auch besonders erzeugt werden können, gelangt beim Ausfärben die Farbflotte an das Gewebe und hierdurch entstehen Farbadern im Muster.

Batikstoffe sind: Gardinen, Wandbehangstoffe, Tischdecken, Tablettdeckchen, Blusen- und Kleiderstoffe, Taschentücher, Schirmstoffe, Schals.

DURCH BEDRUCKEN.

Der Zeugdruck wird in verschiedener Weise ausgeführt. Er bezweckt die Hervorbringung eines Musters auf weißer oder gefärbter Ware. Das anzuwendende Verfahren wird bestimmt durch das Muster, die Art des Gewebes und die Natur des zu verwendenden Farbstoffs. Die einzelnen Verfahren werden je für sich oder auch in Verbindung miteinander benutzt. Die drei wichtigsten Verfahren sind der direkte Druck, der Reservagedruck und der Aetzdruck. Beim erstgenannten Verfahren wird ein ein- oder mehrfarbiges Muster auf weiße Ware oder es werden dunkle Farben auf hellfarbigen Grund gedruckt oder man druckt einen sogenannten Boden oder Decker auf weißen Grund so, daß das Muster weiß erscheint. Im letzteren Falle kann dann noch vielfach in einer anderen Farbe ausgefärbt werden. Beim Reservagedruck wird auf das Gewebe vor dem Ausfärben mustergemäß ein Schutzmittel (Schutzpapp) aufgedruckt; durch den die Einwirkung der Farbflotte auf die Faser verhindert wird. Durch den Aetzdruck wird dagegen die Farbe eines ausgefärbten Gewebes mustergemäß zerstört. Erscheint dabei das Muster weiß, so spricht man von einer Weißätze, erscheint es dagegen farbig, so spricht man von einer Buntätze. Im letzteren Falle ist die weggeätzte Faser durch eine andere ersetzt.

Bei den durch Druck gemusterten Geweben unterscheidet man in Hand- und Maschinendruck. Am gebräuchlichsten ist der Maschinendruck; der Handdruck wird mehr für künstlerische Produkte, wie Dekorationsstoffe, Tischdecken, Künstlerkleider, Vorhangstoffe usw. angewandt.

Bekannte Druckstoffe sind: Kattune, Cretonne-Converture, Satin-Augusta, Foulard und Foulardine, Blaudruck, Doppeldruck, Baumwoll- und Wollmousselin, alle Perkalstoffe, Möbelkrepp, Rohseidenstoffe, Adlerkrepp, ein großer Teil Crêpe de Chine, Marocain, Voile usw.

Untersuchung der Gewebe auf Kett- und Schußdichte.

Die Dichte einer Ware wird gewöhnlich nach der Anzahl der Kett- und Schußfaden auf 1 cm, oder auf 1/4 französischen Zoll = 0,675 cm bestimmt. Das einfachste Mittel, die Dichte einer Ware festzustellen, ist die Lupe mit Zentimeter- oder Zolleinteilung. Man setzt sie auf das Gewebe auf und zählt die Fäden mit freiem Auge, oder, wenn die Ware ziemlich dicht gewebt ist, mittels einer Zählnadel nach, indem man jeden Faden einzeln leicht berührt. Ist man Kenner der Bindungen so stellt man gleichzeitig dabei fest, welche Bindung die Ware hat. Hat man sie ermittelt, so zählt man die Rapporte auf 1 cm und die übrigbleibenden Fäden dazu. Z. B. Eine Cheviotware hat Köperbindung in 2 und 2. Der Bindungsrapport umfaßt demgemäß 4 Fäden. Auf 1 cm befinden sich 8 solcher Bindungsrapporte (Köperdiagonalen) d. s. $8 \cdot 4 = 32$ Fäden auf 1 cm. Für einen 5bindigen Atlas umfaßt der Bindungsrapport 5 Fäden. Auf 1 cm sind 8 Rapporte sichtbar, somit kommen $8 \cdot 5 = 40$ Fäden auf 1 cm.

Je kleiner das Gesichtsfeld der Lupe ist, um so schwieriger wird sich die genaue Fadenzahl einer Ware feststellen lassen. Man kann deshalb fast mit Bestimmtheit sagen, daß mit der gebräuchlichen Zentimeterlupe die Fadendichte überhaupt nicht genau festgestellt werden kann.

Durch ungenaues Auszählen der Fäden auf 1 cm kann sich bei der Berechnung der Gesamtfadenzahl über die ganze Warenbreite eine Differenz von 80 und mehr Fäden ergeben. Zählt man die Fäden einer Ware mittels der Lupe, so wird man auch bald bemerken, daß zwischen jedem einzelnen Faden ein kleiner Zwischenraum liegt, welcher sich beim Auszählen nicht genau abschätzen läßt.

Beistehende Abbildungen 1 und 2 zeigen, daß man die Lupe in verschiedener Weise auf das Gewebe aufsetzen kann.

Nach Abb. 1 ist die Lupe auf den 1. Faden (Kettfaden) aufgesetzt, es befinden sich auf 1 cm 13 Fäden

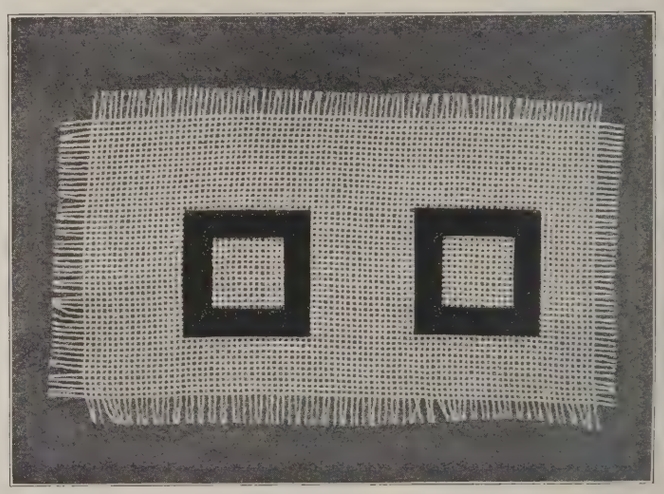


Abb. 1 Abb. 2

in der Oeffnung (von links nach rechts). Nach Abb. 2 ist die Lupe im Zwischenraum zweier Fäden aufgestellt, es befinden sich auf 1 cm nur 12 Fäden. Differenz 1 Faden pro cm, bei einer Warenbreite von 100 cm = 100 Fäden Differenz.

Genauere Resultate sind mit der größeren Lupe mit etwa 2 cm Oeffnung zu erzielen, z. B. befinden sich auf 2 cm 31 Fäden, folglich $31 : 2 = 15{,}5$ Fäden pro 1 cm. Handelt es sich um sehr dichte Gewebe, wie z. B. Batiste, Gabardine oder Seidenstoffe, so entfernt man am Rande der Warenprobe ein Fadensystem, und zwar so, daß das eine Fadensystem etwa 1/2 cm frei liegt, hierauf zählt man mittels der Lupe und Zählnadel die Fäden unter leichtem Berühren einzeln ab. Sehr genau läßt sich die Dichte durch das sogenannte Ausstanzen von 1 cm Ware feststellen. Man schneidet von der zu untersuchenden Ware etwa 1 1/2 cm ab und trennt bald links bald rechts soviele Fäden bis 1 cm Ware übrig bleibt, was mit dem Maßstab abgemessen werden kann. Um genau zu messen, mißt man den Zentimeterausschnitt noch im Licht mittels Maßstab. Auf diese Art wird man bald finden, ob noch 1 oder 2 Fäden zu entfernen oder ob schon 1 Faden zu viel abgetrennt wurde, wäre dies der Fall, so ist beim nachfolgenden Auszählen der fehlende Faden mitzurechnen. Die Ausführung zeigt Abb. 3.

Die Längsfäden sind, wenn genau gemessen, einzeln herauszutrennen und abzuzählen.

Um eine Ware noch genauer auf die Dichte zu untersuchen, und die Fadenzahl nach Zehntelfaden festzustellen, zählt man die Faden auf einer Breite von 5 oder noch besser auf 10 cm ab und dividiert die gefundene Fadenzahl durch 5 oder 10; z. B.: Auf 10 cm befinden sich 278 Fäden somit auf 1 cm $= \frac{278}{10} = 27{,}8$ Fäden auf 5 cm = 136 Fäden somit auf 1 cm $= \frac{136}{5} = 27{,}2$ Fäden.

Sehr sichere Resultate findet man auch bei den unter Benutzung farbiger Garne gewebten Stoffen. Befinden sich

in einer Ware farbige Streifen, wie dies z. B. bei Baumwollflanellen, Zephir, Matratzendrellen und Siamosen der Fall ist, welche in bestimmten Abständen immer wiederkehren, so zählt man mit der Lupe oder durch Heraustrennen der Fäden jeden einzelnen Faden ab, stellt fest, wieviel ein Muster-Rapport Fäden enthält, nimmt mehrere solcher Rapporte zusammen und berechnet die Gesamtfaden-

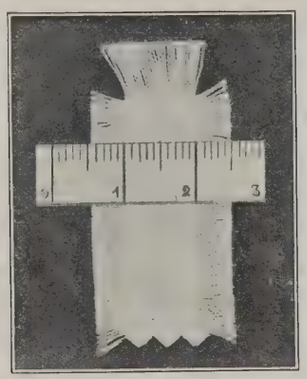


Abb. 3

zahl, welche man dann durch die gemessene Breite in cm dividiert.

Bei großgemusterten Geweben genügt auch 1 Muster-Rapport um die Fadenzahl zu ermitteln. Bei karierten Geweben verfährt man in der Kett- wie Schußrichtung in gleicher Weise.

Beispiel. Gestreifter Waschseidenstoff (Halbseide) Abb. 4. Die Fadendichte ist nach einem Rapport bestimmt. Es soll von diesem Muster ohne auf die nähere technische Herstellung dieser Ware einzugehen, die genaue Dichte (Kettdichte) ermittelt werden. Der Muster-Rapport A—B beträgt 6 cm und enthält nach Auszählen der weißen und schwarzen Streifen 179 Kettfäden.

Die Reihenfolge der Fäden von links nach rechts ist:

61	Fäden	schwarz
2	„	weiß
61	„	schwarz
2	„	weiß
5	„	schwarz
18	„	weiß
5	„	schwarz
2	„	weiß
5	„	schwarz
18	„	weiß

179 Fäden $= \frac{179}{6} =$ 29,83 Kettfäden auf 1 cm.

Die Schußfadenzahl ist mittels der Lupe oder nach der Zentimeterzahl zu ermitteln. Enthält z. B. das Muster auf 3,4 cm = 96 Schußfäden, so ergeben sich: $\frac{96}{3,4}$ = 28,2 Schuß auf 1 cm.

Somit sind, um eine ganz genaue Kettdichte festzustellen, mehrere Untersuchungen vorzunehmen, z. B. 3, und zwar die erste in der Nähe der Leiste, die zweite im ersten Drittel der Ware und die dritte in ihrer Mitte.

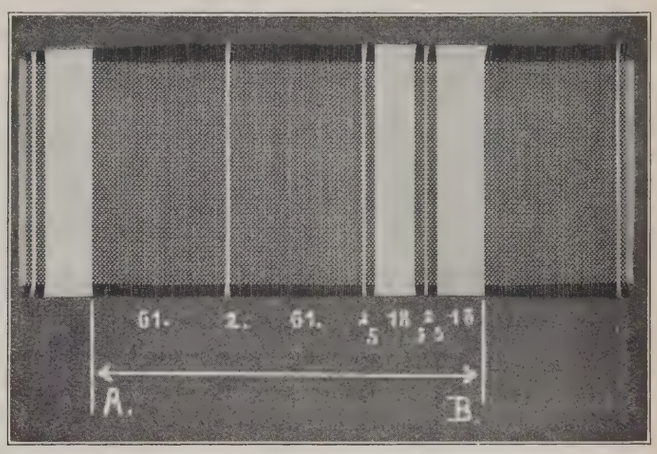


Abb. 4

Diese 3 Untersuchungen ergeben z. B.:

In der Nähe der Leiste	29	Fäden auf 1 cm,
im ersten Drittel	28	„ „ „ „
in der Mitte	27,5	„ „ „ „

Also insgesamt 84,5 Fäden auf 3 cm

oder 28,16 Fäden auf 1 cm im Durchschnitt.

Ziemlich schwierig ist die Fadendichte bei faltigen Geweben zu ermitteln, wie z. B. bei Crepon, Crêpe de Santé, (Gesundheitskrepp), faltigen Blusenstoffen, wie Plissé, Wollcrêpe usw. Hier wird die Lupe vollkommen unbrauchbar. Derartige Stoffe sind auf eine gewisse Breite, etwa 5 cm, fadenweise aufzulösen und durch die Anzahl der cm zu dividieren.

Beispiel: Ein Muster von 6,5 cm Breite enthält 190 Fäden, also $\frac{190}{6,5}$ = 29,2 Fäden auf 1 cm.

Bei Jacquardgeweben, wie z. B. Bettdamasten, Damenkleiderstoffen, zählt man die ganze Fadenzahl auf 1 Muster-Rapport, indem man an einer beliebigen Figur ein kleines Zeichen macht, evtl. durch Anfärben eines Fadens mit Tinte. Dadurch erfährt man die Gesamtfadenzahl des Muster-Rapportes.

Beispiel: 1 Muster-Rapport enthält 396 Fäden, gemessen sind 10 cm also ergeben sich: $\frac{396}{10}$ = 39,6 Fäden auf 1 cm.

Ein viel angewandtes Verfahren, dessen sich der Fachmann bedient, besteht noch darin, einen oder mehrere Schuß- oder Kettfäden für einen ganzen Rapport aufzuzeichnen bzw. auf das Patronpapier zu übertragen. Es lassen sich dabei genaue Musterwiederholungen in der Bindung

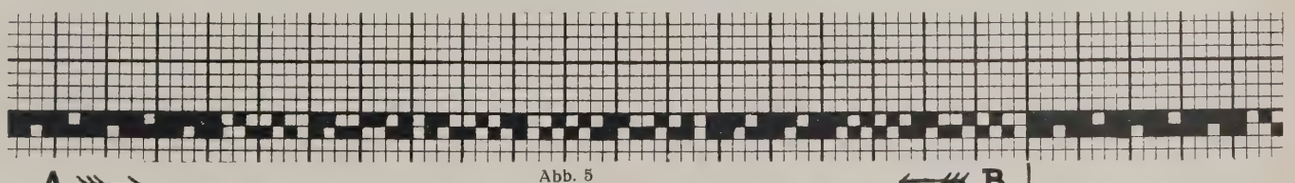


Abb. 5

Hat man von einer Ware die ganze Breite zur Verfügung und will die genaue Kettdichte ermitteln, so ist folgendes zu beachten. Die Dichte einer Ware ist in der ganzen Breite niemals ganz gleich, sie ist beispielsweise in der Nähe der Leiste etwas größer als in der Mitte, was auf das Eingehen (Einarbeiten) beim Weben, bei der Ausrüstung durch Walken, Bleichen usw. zurückzuführen ist.

leicht feststellen, zugleich kann man aber auch die Bindung kontrollieren (Atlas, Krepp, Rips). Stimmt diese, so stimmt auch die Fadenzahl. Die Musterwiederholung ist abzustreichen und die Fäden auf dem Patronpapier sind abzuzählen.

Beispiel: Von einer Jacquardware, Bettdamast, sind 2 Fäden auf das Patronenpapier übertragen, siehe Abb. 5. Man erkennt, daß der 81. Faden genau wie der erste, der 82. Faden gleich dem 2. Faden usw. bindet. Mißt man

diesen Rapport A-B in der Ware und findet man 3,3 cm, so ergeben sich: $\frac{80}{3,3}$ = 24,2 Fäden auf 1 cm als Dichte. Die in Abb. 5 aufgezeichnete Bindung zeigt im 1. Viertel Atlas, im 2. Viertel Krepp, im 3. Viertel Köper 4, im 4. Viertel Grund-Krepp.

Die sämtlichen erläuterten Untersuchungsverfahren ergeben die Dichte der fertigen Verkaufsware; die Dichte einer Ware im Stuhl ist geringer. (Einarbeitung beim Weben durch die Bindung.) Um die Dichte (Kettdichte) einer Ware im Stuhl zu ermitteln, bzw. zu erfahren, wie dicht dieselbe gewebt war, ist das Schußverhältnis zu berechnen.

Beispiel: Ein Muster von 10 cm enthält 300 Kettfäden, also $\frac{300}{10}$ = 30 Fäden auf 1 cm fertige Ware. Entfernt man 1 Schußfaden und streckt denselben aus, so wird derselbe, wenn die Fadenkrümmungen entfernt sind, etwa 10,4 cm messen, also ist das Schußverhältnis 10:10,4, somit die Kettfadenzahl im Stuhl je cm $\frac{300}{10,4}$ = 28,8 Fäden. Differenz zwischen Stuhlware und fertiger Ware = 1,2 Fäden. (Die Ware hat im Stuhl 28,8 Fäden per 1 cm).

Die größten Schwankungen in der Fadendichte sind im Schuß zu verzeichnen. Sehr selten sind die Rapporte bei großen Jacquardgeweben, Schottenmustern u. dergl. untereinander ganz gleich. Z. B. hat ein Schußrapport 16,5 cm, der andere 16,9 cm. Bei großen Mustern, Möbeldamasten, Gobelinstoffen usw., welche nicht selten einen Rapport von 30—40 cm im Schuß besitzen, kommen Schwankungen bis zu 2 cm vor. Ist aber jeder Rapport gleich groß, so ist auch die Fadendichte pro cm gleich.

Allgemeine Regeln zur Auffindung von Kette und Schuß

Hat man eine Ware auf Material, Qualität und Bindung zu untersuchen, so ist die erste Arbeit, Kett- und Schußrichtung festzustellen. Der Webereifachmann hat seine bestimmten Anhaltspunkte, ihm ist es mitunter eine selbstverständliche Sache, hingegen ganz anders gestaltet sich die Ermittlung der Kett- und Schußrichtung für den Kaufmann, Verkäufer, den Detaillisten. Geringe Mühe verursachen die rohen, gestreiften und besonders groben Gewebe, sehr kompliziert kann die Feststellung bei gewalkten und verfilzten Stoffen, z. B. Tuchen, Loden, Mantel- und Anzugstoffen werden. Kleine Musterabschnitte sind nicht immer nach dem Format, wie auf dem Musterkarton üblich, zugeschnitten. Ferner ist durchaus keine Garantie dafür vorhanden, ob eine Ware in der Musterkarte oder auf einer Bestellkarte richtig befestigt ist. Sobald eine Ware keine Leiste (Kante) mehr besitzt, können schon Zweifel auftreten, welches die Kette und Schußrichtung ist. Von den vielen Anhaltspunkten, welche der Webereifachmann gesammelt hat, sollen die wichtigsten hier aufgeführt werden.

Es gelten folgende Regeln:

1. Befindet sich an einem Musterabschnitt eine Leiste (Rand, Kante), so ist an der Kettrichtung nicht zu zweifeln, denn die Leiste gibt stets die Kettrichtung an. Bei den Roßhaarstoffen geben die Haare stets die Schußrichtung an; die Leistenfäden sind sehr bunt, rot, schwarz, gelb oder orange.
2. Besteht das eine Fadensystem aus zwirnenen, das andere dagegen aus einfachem Garn, so sind gewöhnlich die Zwirne als Kette anzusehen, was seinen Grund in der stärkeren Beanspruchung (Spannung) beim Weben hat.
3. Besteht das eine Garnmaterial aus Baumwolle, das andere aus Wolle, Baumwollabfall oder Kunstwolle, so ist wegen des besseren Widerstandes beim Weben der Ware die Baumwolle als Kette anzusehen, z. B. bei halbwollenen Anzugstoffen, Tirtey, Cassinet, halbwollenen Schlafdecken, Halbwollflanellwaren, Beiderwand, Loden usw.
4. Befinden sich in einer Ware in der einen Richtung scharf gedrehte und in der anderen Richtung schwach und leicht gedrehte Fäden, so sind die scharf gedrehten Fäden als die Kettfäden zu betrachten, z. B. bei Molton, Calmuk, Düffel, Beiderwand, Hemdenbarchent, Baumwollflanell, Zwirnstoffe (Duolin) usw.
5. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal bietet die Fadenstellung. Besitzen die Fäden in der einen Richtung gleichmäßige Abstände voneinander, in der anderen dagegen ungleichmäßige (bogig, leicht gewellt) so sind die ersteren als die Kettfäden zu bezeichnen. Der Grund liegt in der Spannung des einen Fadensystems (Kette) beim Weben. Liegen beide Fadensysteme ziemlich regelmäßig nebeneinander, so geben, wenn die Ware gestreift ist, gewöhnlich die Streifen in ihrem Verlauf die Kettrichtung an: Siamosen, Zephir, Nessel, Voile, Köperregatta, Baumwollflanelle, Blusenflanelle.
6. Ist das eine Fadensystem wenig biegsam, fühlt es sich hart und steif an, das andere hingegen weich und läßt es sich leicht aufdrehen, so ist das erstere geschlichtet oder geleimt und daher die Kette, z. B. Baumwollflanelle, Piqué, Finette, Nessel, Weißwaren u. dergl.
7. Sind die Gespinstfasern des einen Materials lang, und die des anderen Materials kurz oder gemischt, so ist das erstere bessere Material als das Kettmaterial anzusehen.
8. Ist eine Ware durch verschiedene Bindungen, wie z. B. Köper mit Leinwand oder Köper mit Panama gemustert, bzw. gestreift, so ist meistens die Streifenrichtung die Kettrichtung. Der Grund ist webereitechnischer Natur. Hier kommen folgende Stoffe in Betracht: Damenkleiderstoffe in allen Modefarben, Baumwollflanelle und Wollflanelle, Siamosen mit Effektstreifen, Oxford-Hemdenstoffe, Waschseide, Zephir rayé und ein großer Teil Anzug- und Hosenstoffe.
9. Sind in einer Ware Blattzüge (Riet- oder Rohrstreifen) zu sehen, welche bei leichteren Qualitäten mit einfachen Bindungen oft sichtbar sind, d. h. kleine Lücken in regelmäßigen Abständen nach 2, 3 oder 4 Faden, so ist die Lückenrichtung stets die Kettrichtung. (Das Webblatt enthält feine Stahlstäbchen, durch welche je 2, 3 oder 4 Faden durchlaufen.) Die Lücken bezeichnet man mit Riet- oder Rohrstreifen, sie sind am deutlichsten bei ungerauhten, rohen Stoffen sichtbar, wie z. B. bei Wattierleinen, leichten Fischgratgeweben, Couverture (Cretonne-Couverture), Dirndlstoffen, Rohnessel und Alpacca. Bei Inlett befindet sich gewöhnlich nach je 3 Fäden eine feine Lücke, da diese Ware meist 3 Fäden pro Riet hergestellt wird. Noch zu bemerken ist, daß man die Rietstreifen bei leichten Qualitäten von 24 bis 36 Fäden nach 2 Fäden, bei dichteren Qualitäten nach 3—4 Fäden zu suchen hat. Bei Seidengeweben sogar nach 6—8 Fäden. Bei Atlasgeweben sind die Rietstreifen wegen der loseren und leichten Fadenbindung weniger auffallend, trotzdem aber mit geübtem Auge festzustellen. Das Suchen der Rietstreifen wird ganz besonders von dem Webereifachmann angewandt und gilt als sicherstes Erkennungszeichen von Kett- und Schußrichtung.
10. Ist eine Ware kariert gemustert, wie z. B. die bekannten Schottenmuster, Dirndlstoffe, Oxford, Tischdecken, Baumwollflanelle u. dergl., so wird man bei genauem Messen der Karos finden, daß diese in der einen Richtung nicht ganz gleich groß sind. Die gleich großen Seiten (Rapporte) zeigen stets die Kettrichtung an. Die Kettfäden laufen beim Weben durch das Blatt (Riet) und können infolgedessen in einer Musterwiederholung ihre Abstände nicht ändern, das Schußmaterial wird beim Weben frei eingelegt, es kann infolgedessen die genauen regelmäßigen Abstände, wie sie bei den Kettfäden vorhanden sind, nicht einhalten. Bei kleinkarierten Stoffen mißt man mehrere Rapporte und vergleicht.

(Fortsetzung folgt.)

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko

Von Dr. Alfred Schellenberg

(Fortsetzung von Seite 669)

Ein außerordentlich reizvolles Stück ist die Musikantendecke (Abb. 2), bei der man sofort erkennt, daß das Mittelstück auf eine ursprünglich rein ornamentale Grundform zurückgeht. Trotzdem hat die Verteilung der einzelnen Musikanten nichts Gezwungenes. Die Architekturen in der Bordüre dürften aus einer anderen Decke herübergenommen sein. Sehr oft besteht ein enger Zusammenhang zwischen den Bildwirkereien dieser Damastdecken und anderen bildlichen Darstellungen auf Gläsern, Fayencen, Medaillen und Kupferstichen. So gehen z. B. die Darstellungen von Städteansichten immer auf gleichzeitige Kupferstiche zurück; charakteristische Beispiele hierfür sind die hier abgebildeten Ansichten von Schweidnitz, Görlitz und Hirschberg (Abb. 3, 4, 7).*) Natürlich wird der Kupferstich nicht sklavisch kopiert, sondern erfährt in Bild und Schrift eine der Technik der Bildwirkerei entsprechende Stilisierung. Die beiden kämpfenden Reiter, Preuße und Oesterreicher, in der Decke der Schweidnitzer Belagerung finden wir auch auf Medaillen dieser Zeit (Abb. 3). Ganz besonders schön ist die Görlitzer Decke mit dem Burgmotiv in der Ecke und den außerordentlich reizvollen auf einer Landstraße dahinjagenden fürstlichen Gespannen. Möglich, daß beide Decken auf den sächsischen Mustermaler David Christian Berndt zurückgehen, der Ende 1755 nach Schmiedeberg kam, nach dem 7jährigen Krieg wieder nach Zittau zurückging, dort ins Gefängnis geworfen, wegen seiner Tüchtigkeit jedoch nach zwei Jahren wieder in Freiheit gesetzt wurde und 1773 als wohlhabender Mann in Großschönau starb.

Abb 2. Lilarosa Seidendamastdecke mit Musikantengruppen. Sächsisch oder schlesisch um 1755. Bes.: Dr. Bohn, Breslau.

Ein besonders interessantes Kapitel sind die sogenannten Friedensdecken. Die älteste mir bekannt gewordene ist eine solche auf den Dresdner Frieden von 1745, die in Greiffenberg entstanden ist. Das Dresdener und

*) Die Abb. 4 und 7 folgen in den nächsten Nummern.

Breslauer Kunstgewerbemuseum besitzen je ein Exemplar, das Hirschberger Riesengebirgsmuseum sogar zwei, die in Farbe, Material und Zeichnung voneinander abweichen. Von Decken auf den Hubertusburger Frieden kenne ich sieben, von denen eine mit dem Hubertusburger Schloß in Schmiedeberg entstanden ist, und der zur Vorlage wahrscheinlich die bekannte Medaille von Oexlain gedient hat. Während auf mehreren die drei Konpaciszenten: Friedrich II., König v. Preußen, August, Kurfürst von Sachsen und König von Polen und Maria Theresia, Kaiserin von Oesterreich allein oder über der Ansicht des Schloßes von Hubertusburg, das auf einer Decke auch aus der Vogelschau gesehen ist (Abb. 5)*, dargestellt sind, zeigt eine schlesische Decke sogar die sechs Friedenschließenden. Zu den drei schon genannten haben sich noch Louis XV., Katharina von Rußland und Adolf Friedrich, König von Schweden gesellt. (Abb. 6)*. Die Kanten dieser Friedensdecken bringen gewöhnlich Kriegstrophäen oder allegorische Darstellungen. Die Ecklösungen zeigen entweder Wappen, Wappentiere oder auch figürliche Bildereien, z. B. Merkur mit der Friedensgöttin unter einer Palme, oder wie auf der Decke des Dresdener Friedens unter einem Baldachin Gerechtigkeit und Friede. Die Eckfigur auf unserer Abbildung 5 ist bestimmt auf Maria Theresia zu deuten. Denn diese Gestalt findet sich noch einmal auf einer schönen Decke mit dem preußischen Wappen, deren Ecklösungen die 4 Weltteile darstellen, unter denen Europa eben durch die Kaiserin von Oesterreich repräsentiert wird. Eine andere Decke auf den Hubertusburger Frieden, deren Mittelbild Friedrich II. zu Pferde und unter ihm einen preußischen und österreichischen Reiter

Abb. 3. Rote Seidendamastdecke mit der Belagerung von Schweidnitz — 1757 —. Schlesisch um 1760. Bes.: Riesengebirgsmuseum Hirschberg.

zeigt, hat die gleiche Kante und Ecke wie Abb. 5. Hier ist sie die gegebene, während sie etwas gedankenlos auf die von uns abgebildete Decke übertragen wurde, wo nun die österreichische Kaiserin nicht nur im Mittelbild, sondern auch noch in den Ecken erscheint.

Was diese Friedensdecken besonders interessant macht und sie auch in das Gebiet der Volkskunst verweist, sind die poetischen Beigaben zu den Bildern. Es mögen hier einige Proben folgen:

So sieht man unverhofft drey Götter dieser Erden
Der halben Welt zur Lust aus Feinden Freunde werden

Friedrich führt den Frieden ein
Mars muß allhier ruhig seyn. (Dresdener Frieden 1745)

*) Die Abb. 5 und 6 folgen ebenfalls in den nächsten Nummern.

Zwey Kaiser und drey Könige
Sind nun des Krieges müde
Drum machen sie auf Gottes Winck
Mit Preußen Friedrich steten Friede (Abb. 6)

Der Friede Stehet fest, es bleibt dar bey
Ich liebe Gott, Den Könge bin ich threu

Wie lieblich sind auf den Bergen die Füße
Der Bothen die da Friede verkündigen.

Wer dächte in diesem Zusammenhange nicht an die 2. Strophe in Bürgers Leonore?:

Der König und die Kaiserin,
Des langen Haders müde,
Erweichten ihren harten Sinn
Und machten endlich Friede.

(Fortsetzung folgt.)

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart u. Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

(Fortsetzung von Seite 670)

III d 1. Hubrad mit achsial verschiebbaren Zähnen. Abb. 8—8b. Die Welle 1 wird von der Hauptwelle des Webstuhles im Verhältnis 1 : 1 angetrieben. Durch das nur teilweise mit Zähnen besetzte Rad 2 können unter Vermittelung der Räder 3 und 4, die beiden Wellen 5 und 6 periodisch um 180 Grad gedreht werden. Dadurch erhalten die an den

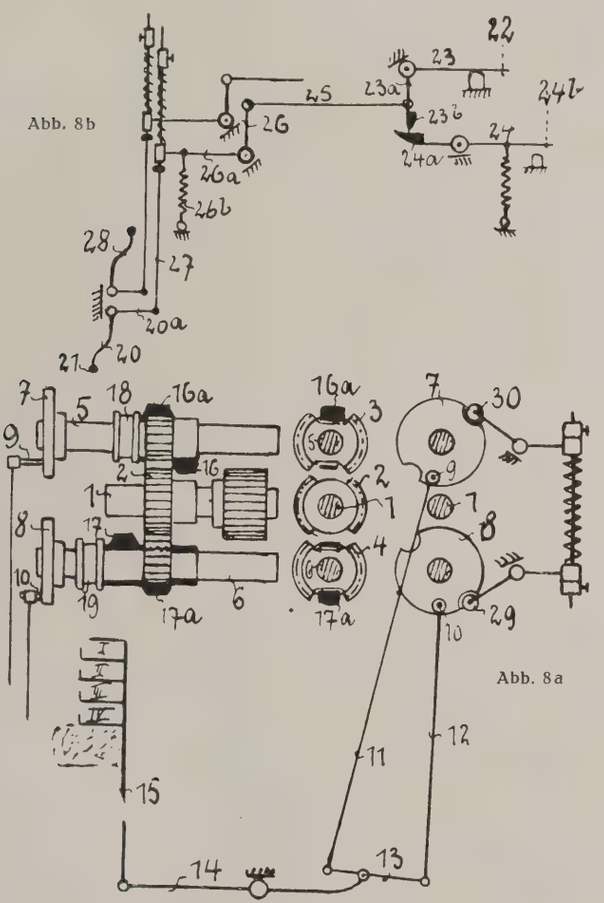


Abb. 8b

Abb. 8

Abb. 8a

Scheiben 7 und 8 sitzenden Kurbelbolzen 9 und 10 solche Bewegung, daß sie in die obere und untere Totpunktstellung gelangen und unter Vermittelung der Zugstangen 11 und 12, der Hebel 13 und 14, sowie der Schützenkastenstelze 15, die gewünschte Schützenkastenstellung herbeiführen. Wenn das Weiterschalten der beiden Wellen 5 und 6 erfolgen soll, müssen zuvor die in den Rädern 3 und 4 vorhandenen großen Zahnlücken, die dem Rade 2 zugekehrt sind, durch verschiebbare große Zähne 16 und 17 ausgefüllt werden. In der Abb. 8 stehen die beiden genannten Zähne außerhalb der Räder 3 und 4, sodaß vor der Hand ein Weiterschalten der Wellen 5 und 6 und eine Veränderung der Schützenkastenstellung unterbleibt.

Die Schiebezähne 17, 17a sind mit der Nutenscheibe 19 fest verbunden. Letztere steht durch Nut und Feder mit der Welle 6 in Verbindung, sodaß sie — ebenso auch die Schiebezähne — an den periodischen Drehungen der Welle teilnehmen müssen. In die Nut der Scheibe 19 greift der am Winkelhebel 20, 20a befestigte Finger 21 ein. Durch entsprechende Bewegung des Winkelhebels 20, 20a kann die Nutenscheibe mitsamt den Schiebezähnen 17, 17a, seitlich verschoben werden. Das Heben des Winkelhebelarmes 20a geschieht durch Zug an der Schnur 22, die im angenommenen Falle mit einer Platine der Jacquardmaschine in Verbindung steht. Der Winkelhebel 23, 23a erhält solche Bewegung, daß sich der Ansatz 23b hinter die Nase 24a legt und von ihr festgehalten wird. Die Teile 25—27 übertragen die Bewegung auf 20a, der Finger 21 schiebt die Nutenscheibe nach rechts, sodaß der Schiebezahn 17 in das Zahnrad 4 einrückt und das Mitnehmen dieses Rades vom Triebrad 2 veranlaßt. Welle 6 und Kurbelbolzen 10 werden um 180 Grad weitergeschaltet und der Schützenkasten stellt die Zelle III in die Höhe der Ladenbahn ein. Soll die Welle 6 um weitere 180 Grad gedreht werden, dann muß zuvor der Schiebezahn 17a, der nunmehr, durch die obenerwähnten Bewegungen, oben und außerhalb des Rades 4 steht, eingerückt werden. Zu diesem Zwecke erfolgt durch eine Platine der Jacquardmaschine ein Zug an der Schnur 24b. Das hat zur Folge, daß der Teil 24a gesenkt und der Anschlag 23b freigegeben wird. Die Feder 26b zieht den Winkelhebelarm 26a nach unten und bringt den Winkelhebel 20, 20a und den Finger 21 in solche Stellung, daß die verlangte Einstellung des Schiebezahnes 17a erfolgt.

Für das Einstellen der auf der Welle 5 angeordneten Nutenscheibe 18 mit den Schiebezähnen 16, 16a ist der Winkelhebel 28 mit den entsprechenden nach obenhin angeordneten Mechanismen, die in ihrer Wirkungsweise den Teilen 23—27 gleich sind, vorgesehen.

Zwecks Sicherung der Stellung, die die Kurbelbolzen 9 und 10 eingenommen haben, sind die Scheiben 7 und 8 mit Einkerbungen versehen, in die sich die unter Federdruck stehenden Rollen 29 und 30 einlegen.

Dieser Wechsel wurde zuerst auf der Columbischen Weltausstellung in Chicago, im Jahre 1893, vorgeführt und ist dann in Deutschland unter dem Namen Eggli-Wechsel eingeführt worden. Auf der Frühjahrsmesse 1926 in Leipzig, lief der von der Maschinenfabrik Rüti ausgestellte Vierfarbenautomat auch mit einer Wechselvorrichtung mit achsialer Zahnbewegung.

III d 2. Hubrad mit radialer Zahnverschiebung. Diese Konstruktion wird heute bevorzugt. Sie hat den Vorteil, daß der im Hubrad, rechtwinkelig zur Achse gleitende Mitnehmerzahn nur eine kleine Strecke bewegt werden muß, um den Eingriff des Triebrades mit dem Hubrad herbeizuführen. Der Mechanismus, der den Mitnehmerzahn einstellt, kann sehr einfach und klein sein. Da das Hubrad auf einem festen Bolzen sitzt und da als Huborgane Exzenter verwendet werden, bewegt sich der Schützenkasten sehr ruhig. Das bei verschiedenen alten Wechselvorrichtungen unangenehm empfundene Vibrieren des Schützenkastens ist auf ein Minimum beschränkt.

Der Gedanke, das Ausfüllen der im Hubrad vorhandenen beiden großen Zahnlücken so zu bewirken, daß der Mitnehmerzahn aus der Mitte der Rades — also in radialer Richtung herausspringt, findet sich zuerst im DRP 116179 (Anton Fohry) und im amerikanischen Patent 626 960 (Henry Bardsly). Beide Patente wurden im Jahre 1899 erteilt. Eine weitere Konstruktion, die sich auf dem geschilderten Prinzip aufbaut, brachte im Jahre 1906 das DRP 192 147.

Es ist der von der Sächsischen Maschinenfabrik gebaute Haase-Wechsel.

Die Abb. 9—9 d zeigen die Anordnung des Haase-Wechsels. Auf der Welle 1 ist das nur teilweise verzahnte Triebrad 2 befestigt. Darüber ist das Hubrad 3 angeordnet. Dieses hat an zwei gegenüberliegenden Stellen keine Zähne, sodaß es vom Triebrad 2 nicht mitgenommen werden kann. Wenn eine Drehung des Hubrades und des mit ihm verbundenen Kreisexzenters erfolgen soll, muß der bewegliche Zahn 5 unten aus dem Hubrad herausgeschoben werden. Zu diesem Zwecke wird ein innerhalb des Doppelzahnes 5 drehbar angeordnetes kleines Exzenter 6 so verstellt, daß es die in Abb. 9 b gezeichnete Stellung einnimmt und den Zahn 5 unten aus dem Hubrad 3 herausschiebt. Wenn eine Drehung um 180 Grad erfolgt ist, dann hat das Hubrad, das Exzenter 6 und der Schiebezahn 5 die in den Abb. 9 und 9 a angegebene Stellung eingenommen. Das Hubrad kann nun nicht mehr bewegt werden, es kommt also nach jedem halben Umlauf von selbst außer Betrieb.

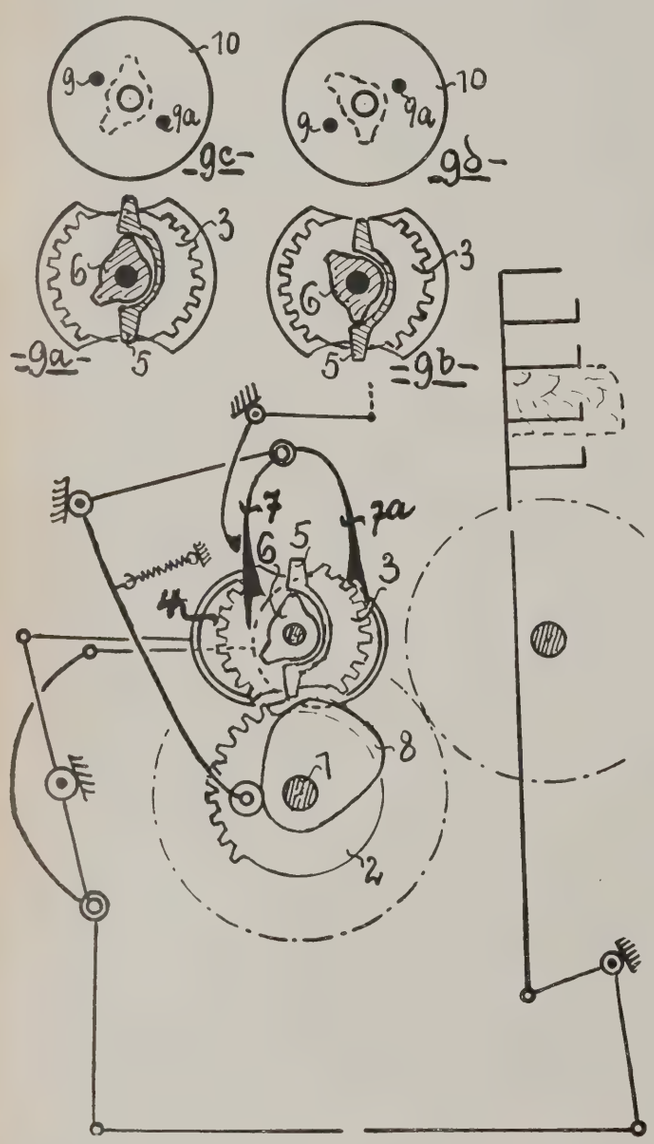


Abb. 9

Die Uebertragung des Hubes des Exzenters 4 auf den Schützenkasten erfolgt durch die bekannte Anordnung von Summierhebeln. Für einen vierkästigen Wechsel sind zwei Exzenter mit den entsprechenden Hubrädern und dem übrigen Zubehör nötig.

In Abb. 9 steht das mit dem Hubrad 3 verbundene Exzenter 4 links neben dem Hubrad etwas hervor. Das rechts vom Hubrad 3 etwas sichtbare Exzenter hat sein eigenes Hubrad.

Das Einstellen des kleinen Exzenters 6 erfolgt durch die Stoßhaken 7, 7 a. Diese erhalten vom Exzenter 8 auf- und abgehende Bewegung und wirken auf die Bolzen 9, 9a. Letztere sind an der Vorderseite der Scheibe 10 befestigt, sodaß diese eine gewisse Strecke vor- oder rückwärts gedreht werden kann. Da an der Innenseite dieser Scheibe das Exzenter 6 befestigt ist, wird auch dieses entsprechend gedreht und übt dabei seine Wirkung auf den Zahn 5 aus.

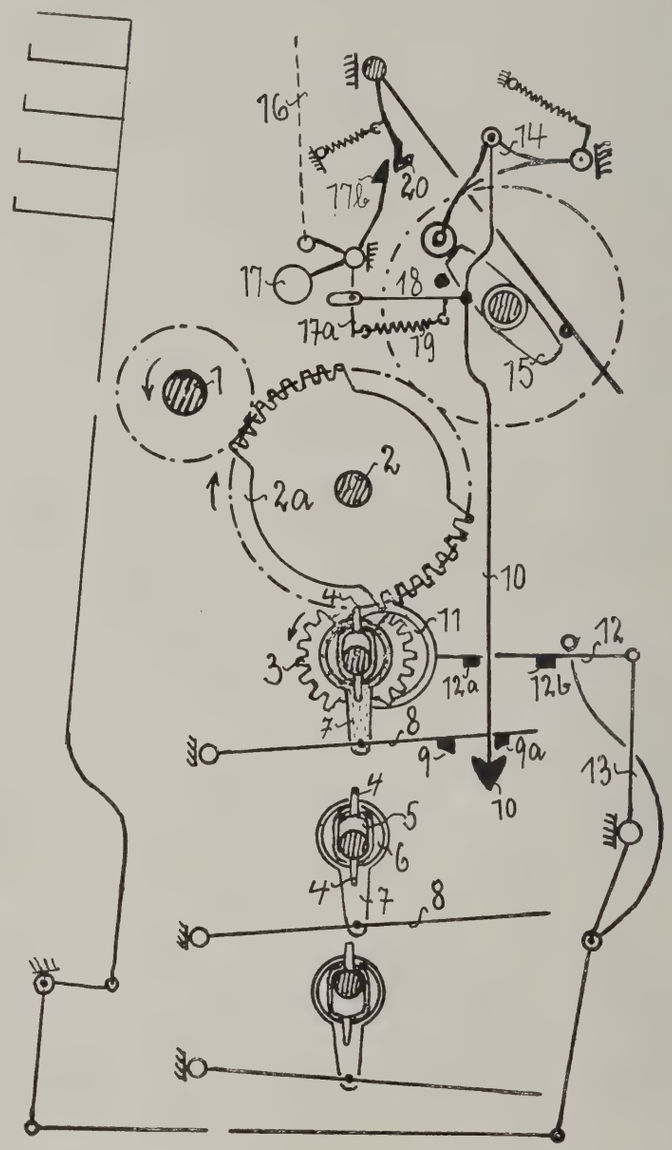


Abb. 10, 10a, 10b

In den Abb. 9c und 9d ist die Scheibe 10, die das Hubrad 3 vorn abdeckt und an der innen das kleine Exzenter 6 befestigt ist, in der Ansicht gezeichnet. Durch die Bolzen 9, 9a und die Stoßhaken 7, 7a, wird die teilweise Drehung der Scheibe und des hinten an ihr befestigten Exzenters 6 bewirkt.

Ein zweites Beispiel des Wechsels mit im Hubrad gleitenden Mitnehmerzahn ist in den Abb. 10—10b gezeigt. Es ist dies die von der Sächsischen Webstuhlfabrik gebrachte Ausführung, DRP. 325 138 und 361 853, (Stöbbe-Wechsel).

Von der Ladenwelle 1 wird das auf der Welle 2 sitzende Triebrad 2a in Umlauf gesetzt. Das Hubrad 3 enthält in seinem Innern die Schiebezähne 4. Diese sind seitlich an einem geschlossenen, ovalen Bügel 5 angegossen,

siehe Abb. 10a. Letzterer führt sich in einem Ring 6 der mit einem Ansatz 7 versehen ist. Durch den Einstellhebel 8, der seitlich angeordnete Ansätze 9, 9a hat, kann von der Platine 10 aus der Ring 6 und der von ihm geführte Mitnehmerzahn gehoben werden. Dadurch kommt das Hubrad 3 mit dem Triebrad 2a in Eingriff und wird um 180 Grad gedreht. Das mit dem Hubrad 3 fest verbundene Exzenter 11 macht diese Bewegung mit und überträgt den dadurch hervorgerufenen Hub durch die Zugstange 12 auf den Summierhebel 13 und weiterhin auf den Schützenkasten.

Die Platine 10 ist am Hebel 14 pendelnd aufgehängt und wird vom Exzenter 15 bei jeder Tour des Webstuhles gehoben. Das Einstellen der Platine 10 für die beiden Nasen 9, 9a des Einstellhebels 8 geschieht von den Wechselkarten oder, wie in Abb. 10 angenommen worden ist, von den Platinen der Jacquardmaschine aus, unter Vermittelung der nachstehend angegebenen Teile. Wenn die für die Schnur 16 bestimmte Platine der Jacquardmaschine nicht gehoben wird, senkt sich der Gewichtshebel 17 und drückt den Stift am Hebelarm 17a gegen das rechte Ende des Schlitzloches in der Zugstange 18, dadurch wird die Platine 10 nach rechts eingestellt, sie greift an die Nase 9a an, hebt den Einstellhebel und veranlaßt, daß sich das Exzenter 11 mit seiner breiten Seite nach links bewegt und den Schützenkasten hebt. Gleichzeitig rückt aber auch der Anschlag 12b an der Zugstange 12 mit nach links und läßt die Platine 10 nicht mehr an 9a herangelangen, sodaß bei nochmaliger, gleicher Wirkung der Jacquardmaschine der Gewichtshebel 17 nicht fallen kann, weil die Zugstange 18 nach links gerückt ist und den Arm 17a nach links gedrängt hat.

Wenn der Wechselapparat die in Abb. 10 gezeichnete Stellung hat und die Platine der Jacquardmaschine gehoben wird, dann schwingt der Hebel 17, 17a nach links, aber die Platine 10 kann diese Bewegung nicht mitmachen, weil sie vom Anschlag 12a zurückgehalten wird. Die Feder 19, die zwischen 17a und 18 eingeschaltet ist, gibt soviel nach, daß der Arm 17 seine Bewegung ausführen kann. Für den Fall, daß vorher das Exzenter nach links gedreht und dadurch der Anschlag 12a ebenfalls nach links verschoben worden ist, würde bei dem vorhin genannten Linksgange des Hebels 17a die Feder 19 die Platine nach links ziehen und unter die Nase 9 stellen, so daß der Einstellhebel 8 gehoben wird und der Wechsel in Tätigkeit kommt. Es wird Tiefgang des Schützenkasten erfolgen.

Da der Zug der Jacquardmaschine und das Einstellen des Gewichtshebels 17, 17a erfolgt, wenn die Weblade ihre hintere Bewegung ausführt, das Arbeiten des Schützenwechsels aber vor sich geht, wenn die Weblade vorn bewegt wird, tritt nach dem Hochziehen der Schnur 16, das obere Ende des Hebelarmes 17b unter die Zuhaltung 20 und wird hier solange Zeit festgehalten, bis der Wechsel seine Tätigkeit vollendet hat.

(Fortsetzung folgt.)

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

(Fortsetzung von Seite 667)

Sitzung des Arbeitsausschusses für Webereimaschinen am 16. April 1926 in Dresden.

Tagesordnung:

1. Kettbaumscheiben und Kettbaumdurchmesser
2. Webeblätter
3. Schußwächtergabeln und Gitter
4. Schaftmaschinen
5. Jacquardmaschinen
6. Elektrischer Einzelantrieb
7. Stufung der Stuhlbreiten
8. Anregungen.

1. Kettbaumscheiben und Kettbaumdurchmesser.

Der in dem zur Sitzung vorgelegten Vorschlag vorgesehene Kettbaumdurchmesser von 80 mm wird gestrichen, da nach Ansicht der Webstuhlfabriken auch für Effektfadenbäume in den weitaus meisten Fällen der nächst stärkere Kettbaum verwendet werden kann. Die Durchmesser der übrigen Kettbäume werden in Uebereinstimmung mit den Durchmessern der Rohrkettbäume festgelegt. In der Juteweberei wird zur Zeit ein Kettbaum mit 140 mm Durchmesser häufiger verwendet.

Die Vertreter der Juteindustrie werden durch Rundfrage feststellen, ob dieser Baumdurchmesser erübrigt werden kann. Bei den Außendurchmessern der Kettbaumscheiben werden einige Ergänzungen und Streichungen vorgenommen. Der Vorschlag soll, sobald die Juteindustrie sich geäußert hat, allen Mitgliedern vor der Veröffentlichung noch einmal zur Prüfung zugehen.

2. Webeblätter.

Die vorgeschlagenen Abmessungen werden gut geheißen. Als besonders wünschenswert wird eine möglichst einheitliche Festlegung der Blattbundbreiten bezeichnet. Die Geschäftsstelle wird gebeten, durch Rundfrage bei den Blattfabrikanten Unterlagen für die Normung dieses Maßes zu beschaffen.

3. Schußwächtergabeln und Gitter, Halter für Schußwächtergabeln.

Gegen den Vorschlag für Schußwächtergabeln werden keine Einwände erhoben. Beim Schußwächtergitter soll an Stelle der Befestigung durch 1 Holzschraube eine Befestigung durch 2 Schrauben vorgesehen werden, um ein Drehen des Gitters bei geringfügiger Lockerung der Schraube zu vermeiden. Als Richtmaß für die Gesamtlänge der Halter für Schußwächtergabeln wird 200 mm festgelegt.

4. Schaftmaschinen.

a) Schaufelschaftmaschinen.

Der Vorschlag, diese Maschinen als „Offenfach-Schaftmaschinen“ zu bezeichnen, wird als nicht eindeutig abgelehnt. Diese Konstruktion der Schaftmaschine soll stets, wie bisher bereits größtenteils üblich, als Schaufelschaftmaschine bezeichnet werden. Die Teilung von Zylinder und Karten wird im Gegensatz zu dem Vorschlag auf 10,6 mm festgelegt. Diese Teilung ist bisher schon von einer großen Zahl von Firmen ausgeführt worden. Die vorgeschlagenen Maße für den Zylinderstift werden angenommen. Die von einer Schaftmaschinenfabrik vorgeschlagene Vereinheitlichung einer Maschine für 12 Schäfte wird abgelehnt, da diese Größe zu selten benötigt wird. Der umgearbeitete Vorschlag soll allen Mitgliedern erneut zur Prüfung zugehen. Die Vereinheitlichung der Platinen wird abgelehnt, da sie zu weit in die Konstruktion eingreifen würde.

b) Hattersley-Schaftmaschinen.

Für diese Bauart der Schaftmaschinen war die Bezeichnung „Messerschaftmaschinen“ vorgeschlagen. Dieser Vorschlag wird abgelehnt, da auch bei anderen Schaftmaschinen die Bewegung der Platinen durch Messer erfolgt. Dagegen wird der Vorschlag, diese Maschinen als „Doppelhubschaftmaschinen“ zu bezeichnen, einstimmig angenommen. Für die Teilung wird dem Vorschlag entsprechend 12 mm festgelegt. Die Lochdurchmesser sollen wie bei der Schaufelschaftmaschine 9 mm betragen.

c) Doppelhubschaftmaschinen für Holzkarten.

Von den verschiedenen Ausführungsarten der Holzkarten sollen für die Normung nur berücksichtigt werden die Karte mit Holzpflöcken und die Karte mit Eisenstiften. Karten mit Holzstiften sollen nicht genormt werden, da die Holzstifte leicht abbrechen und daher unzuverlässig sind. Die Teilung wird auf 12 mm festgelegt, der Abstand von Mitte bis Mitte Karte auf 29 mm. Für die übrigen Abmessungen soll die Geschäftsstelle anhand der vorliegenden Unterlagen einen Normblattvorschlag ausarbeiten.

d) Crompton-Schaftmaschinen.

Ein Normblattentwurf war noch kurz vor der Sitzung ausgearbeitet worden, konnte jedoch nicht mehr besprochen

werden. Er soll zunächst den Firmen, die Crompton-Schaftmaschinen bauen, zur Kritik vorgelegt werden.

e) Frérichs-Schaftmaschinen.

Die Firma Oskar Schleicher erklärt sich bereit, Unterlagen für die Vereinheitlichung der Frérichs-Schaftmaschinen der Geschäftsstelle einzusenden.

5. Jacquardmaschinen.

Die Vereinheitlichung der Jacquardmaschinen soll unter folgenden Gesichtspunkten erfolgen:

a) Auswahl der zu vereinheitlichenden Stiche.

Für die Normung kommen nach Ansicht der Mitarbeiter nur in Frage der Chemnitzer Grobstich, der französische Feinstich und der Verdolstich. Diese drei Stiche weisen untereinander hinreichend große Verschiedenheiten auf, so daß ihr Nebeneinanderbestehen berechtigt ist. Dagegen sollte der Wiener Feinstich im Laufe der Zeit ganz ausgeschaltet werden, da er zu dicht zwischen dem Chemnitzer Grobstich und dem französischen Feinstich liegt und außerdem sehr verwildert ist.

b) Auswahl der Maschinengrößen.

Auch bei Ausschaltung ungangbarer Maschinengrößen kann eine Vereinfachung erreicht werden. Zur Normung werden zunächst vorgesehen für den Chemnitzer Grobstich die Maschinen 100er 4 reihig, 200er 4 reihig, 200er 8 reihig, 400er 8 reihig und 600er 12 reihig. Unter Umständen ist noch eine 300er Maschine 12 reihig vorzusehen. Für den französischen Feinstich werden vorgesehen die 440er, 880er und 1320er Maschinen, für den Verdolstich die 448er, 896er und 1344er Maschinen.

c) Teilung.

Für die Festlegung der Teilung soll durch Umfrage ermittelt werden, welche Teilung bei den einzelnen Stucharten, die für die Normung vorgesehen sind, am häufigsten ausgeführt worden ist. Es wird als zweckmäßig erachtet, diese Teilung als Normalteilung festzulegen, selbst wenn sie von der ursprünglichen Teilung abweichen sollte. Da der Verdolstich bisher noch nicht verwildert ist, sollen die Angaben hierfür auf einem Normblatt zusammengestellt werden. Die Geschäftsstelle wird in Zusammenarbeit mit den Jacquardmaschinenfabriken, den Fabrikanten von Kartenschlagmaschinen, den Kartenschlägereien und den Jacquardwebereien Normblattentwürfe für die zur Normung vorgesehenen Maschinenarten ausarbeiten. Die Besprechung über weitere zur Normung vorgeschlagene Einzelteile von Jacquardmaschinen wird zunächst zurückgestellt.

6. Elektrischer Einzelantrieb.

Vom Komitee für mechanisch-technische Fragen im Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie sind Entwürfe für den elektrischen Einzelantrieb von Webstühlen ausgearbeitet worden, und zwar zunächst Anschlußmaße für den Bockantrieb und für Motoren mit angehobelter Fußfläche. Diese Vorschläge müssen noch im Kreise der Elektrofirmen beraten werden, wurden jedoch inzwischen den Webstuhlfabriken und Vertretern der Webereien vorgelegt, um etwaige Wünsche dieser Herren bei der folgenden Beratung der elektrotechnischen Industrie berücksichtigen zu können. Die Webstuhlfabriken erklärten, mit den für die Länge des Wellenstumpfes vorgesehenen Maßen auskommen zu können, ebenso für alle normalen Fälle auch mit den vorgesehenen Grenzmaßen der Kurbelwellenhöhe. Lediglich für Genuacordstühle werden größere Höhen benötigt. Eine eingehende Aussprache entspann sich über die vorgeschlagegenen Kurbelwellendurchmesser. Für Motorleistungen von 0,2 bis 0,8 KW ist ein Kurbelwellendurchmesser von einheitlich 42 mm vorgesehen, darüber hinaus für 1,1 und 1,5 KW 45 mm. Von seiten einiger Webstuhlfabriken wurde der Wunsch geäußert, für die kleineren Leistungen die Kurbelwelle mit 38 mm zu bemessen. Demgegenüber bemerkten die Vertreter anderer Firmen, daß gerade die einheitliche Festlegung von 42 mm eine wesentliche Vereinfachung in der Fabrikation und Lagerhaltung der Ersatzteile mit sich bringt, so daß der Mehraufwand an Material bei weitem ausgeglichen wird. Auch wiesen sämtliche anwesenden Vertreter der Webereien darauf hin, daß ihnen eine möglichst einheitliche Bemessung der Kurbelwellendurchmesser außerordentlich erwünscht sei. Daher wurde zunächst der Kurbelwellendurchmesser von 42 mm für Motorenleistungen von 0,2 bis 0,8 KW angenommen. Für die Leistungen 1,1 und 1,5 KW muß jedoch, wie bereits früher einmal vorgesehen war, außer dem Kurbelwellendurchmesser 45 mm noch der Durchmesser 50 mm geführt werden.

Die Besprechung des Vorschlages für Motoren mit angehobelter Fußfläche wurde vertagt, da die anwesenden Vertreter der Elektroindustrie erklärt hatten, daß dieses Blatt zunächst noch einer eingehenden Beratung im Kreise der Elektrofirmen unterzogen werden muß.

7. Stufung der Stuhlbreiten.

Die Vereinheitlichung der Webstuhlbreiten kann nur unter Berücksichtigung der handelsüblichen Warenbreiten erfolgen. Zur Vorbereitung dieser Arbeit werden zur Zeit von verschiedenen Weberverbänden Zusammenstellungen über die handelsüblichen Warenbreiten ihres Gebietes gemacht. Die ermittelten Warenbreiten sollen in Gruppen zusammengefaßt werden, die jeweils mit ein und derselben Blattbreite zu weben sind. Sobald diese Vorarbeit für die einzelnen Gebiete getrennt erledigt ist, sollen die von den einzelnen Verbänden vorgeschlagenen Blattbreiten miteinander verglichen werden, zu dem Zwecke, eine möglichst weitgehende Uebereinstimmung in den Blattbreiten zwischen den einzelnen Zweigen der Weberei zu erzielen. Z. B. soll vermieden werden, daß in der Leinenweberei eine Blattbreite von 110 cm und an ihrer Stelle in der Baumwollweberei etwa eine Blattbreite von 112 cm festgelegt wird. Sobald als Ergebnis dieser Zusammenarbeit die Blattbreiten festliegen, sollen die Webstuhlfabriken gebeten werden, für Webstühle gleicher Blattbreite und gleichen Charakters gleiche Kettbäume hinsichtlich Länge, Durchmesser und Durchmesser der Lagerzapfen festzulegen. Bei der Festlegung der Kettbaumdurchmesser kann dabei auf die unter Punkt 1 der Tagesordnung besprochene Arbeit aufgebaut werden.

8. Anregungen.

Von einigen Webereien und von einer Zwirnerei wurde die Vereinheitlichung von Harnischfäden, Kartenschnur und Litzenzwirn angeregt. Diese Vorschläge sind an den Leinenzwirner-Verband weitergeleitet worden. Im Anschluß hieran wird vorgeschlagen, die Querschnitte der Geschirrstäbe sowie die Litzenlängen zu vereinheitlichen. Die Geschäftsstelle soll zu diesem Zweck zunächst Fühlung mit den Herstellern dieser Teile nehmen. Ferner wird die Vereinheitlichung der Wechselkarten für Revolverstühle vorgeschlagen. Die Firma Roscher erklärt sich bereit, hierfür einen Entwurf aufzustellen.

Ueber die Entwicklung der Wirkerei und Strickerei

Von J. S. Bach

(Fortsetzung von Seite 671)

Die Legung des Fadens in die Nadeln erfolgt durch einen Fadenführer, der auf einer Schiene längs der Nadelbetten gleitet und von dem Schlitten mitgenommen wird. Wird zwecks Herstellung verschieden farbiger Ware mit mehreren Fadenführern gearbeitet, so sind diese auf mehrere parallelen Schienen angeordnet und werden abwechselnd durch den Schlitten mitgenommen. Das abwechselnde Einlegen der Fadenführer geschieht bei einfachen Handmaschinen von Hand, bei selbsttätigen Maschinen durch eine Mustervorrichtung, z. B. eine Mustertrommel, Musterkette oder Jacquardvorrichtung. Das Wechseln kann nach einer ganzen oder auch nach einer halben Tour (einem Hingang des

Schlittens) erfolgen. Zur Erhöhung der Leistung der Maschine läßt man auch zwei Fadenführer hintereinander arbeiten, was natürlich auch zwei Schlösser hintereinander bedingt. Werden die beiden Fadenführer in entsprechendem Abstand angeordnet, so arbeiten sie zwei Teile nebeneinander.

Der Weg der Fadenführer ist begrenzbar. Es können auf diese Weise nicht nur Querstreifen, sondern auch Langstreifen gearbeitet werden. Zur Herstellung von Umlege- oder Punktmustern wird über der Maschine eine größere Zahl kleiner Spulen angeordnet und die Fäden werden in mehrere Fadenführungsschienen eingezogen, die über einigen Nadeln seitlich hin- und herbewegt werden.

Zum Arbeiten von Plattierungen werden die beiden Wechselspulen auf einem Drehgestell angeordnet, so daß bald die eine, bald die andere Spule ihren Faden dem Fadenführer darbietet; der nicht arbeitende Faden wird nicht abgeschnitten, sondern auf die Innenseite des Warenschlauches verlegt. Bei doppelflächigen Waren kann eine Plattierung mit drei Fadenführern erreicht werden. Ein Fadenführer, der über und zwischen den Nadeln läuft, arbeitet die Grundware, sein Faden tritt auf beiden Seiten an deren Oberfläche. Zwei Plattierfadenführer, die unter den vorgeschobenen Nadeln mitlaufen, legen ihren Faden auf je eine Seite der Ware. Die Ware kann auf diese Weise beiderseitig verschiedenfarbig gearbeitet werden.

Zur Vermeidung von Schlingenbildung ist mit dem Fadenführer eine Fadenspannvorrichtung verbunden, die aus einem federnden Bügel oder einer Spannfeder bestehen kann.

Die selbsttätigen Maschinen erfordern zum ordnungsmäßigen Arbeiten Vorrichtungen, welche die Maschine bei Betriebsstörungen jeder Art selbsttätig stillsetzen. Derartige Betriebsstörungen sind Fadenablauf, Fadenbruch, Durchgang von größeren Knoten, Nadelbruch, Unregelmäßigkeiten am Abschlagkamm oder am Warenabzug, erschwerter Gang des Schlittens. Als Hilfsmittel hierzu dienen elektrisch oder mechanisch wirkende Fadenwächter. Der Strom für den Fadenwächter wird Elementen, Kleindynamos oder dem in der Spannung herabgesetzten Starkstrom entnommen. Die Abstellung der Maschine muß so schnell erfolgen, daß die Ware nicht von den Nadeln fallen kann oder fehlerhaft wird.

Auch für den Fall, daß die Ware von den Nadeln fällt, wird u. U. eine Ausrückvorrichtung vorgesehen. Ferner sind Ausrückvorrichtungen vorhanden, die die Maschine bei Fertigstellung des Warenstückes stillsetzen. Man verwendet hierzu eine Zählkette. Bei Durchgang eines größeren Knotens wird eine Signalvorrichtung in Tätigkeit gesetzt, z. B. eine elektrische Lampe zum Aufleuchten gebracht, die die Fehlerstelle anzeigt. Diese Anzeigevorrichtung kann auch gleichzeitig auf die Abstellvorrichtung der Maschine wirken. Zum Ausrücken bei Nadelbruch wird ein die Nadeln abfühlender Taster am Fadenführer oder unabhängig von diesem angebracht, der durch Unregelmäßigkeiten in seiner Lage so beeinflußt wird, daß er den Antrieb abstellt.

Um die Feinfühligkeit dieser Vorrichtungen zu erhöhen, ordnet man zwei solche Taster an und zwar einen für den Rechts- und einen für den Linksgang des Schlittens. Die wechselweise Aus- und Einrückung der Taster erfolgt selbsttätig bei der Bewegungsumkehr des Schlittens.

Derartige Taster können auch bei anderen Störungen, die sich oben am Nadelbett bemerkbar machen, wie z. B. unregelmäßige Maschenbildung, als Abstellglieder dienen. Um sie vor Beschädigung zu schützen, kann man sie so am Fadenführer anbringen, daß sie durch das Nüßchen hindurchragen. Sie werden in ihrer Arbeitslage gesperrt gehalten und treten bei eintretender Störung in Tätigkeit.

Es sollen noch einige neuere Sondereinrichtungen zur Herstellung besonderer Waren beschrieben werden. Plüsch arbeitet man auf einer Strickmaschine mit zwei im Winkel zueinander stehenden Betten mit Zungennadeln und einem Fadenführer, wobei die Maschen zu langen Henkeln ausgezogen werden. Oder man bringt an Stelle des zweiten Bettes einen aus glatten Nadeln hergestellten Kamm und zwei Fadenführer an. Um Plüschhenkel verschiedener Länge zu arbeiten und die Ware mindern und weitern zu können, legt man in das eine Bett Zungennadeln, in das andere glatte Nadeln. Die glatten Nadeln werden in beiden Bewegungsrichtungen erst abgezogen, wenn die Zungennadeln abgeschlagen haben. Die Plüschhenkelreihen werden durch Stoffhalter niedergehalten.

Zur Herstellung von Waren aus zusammenhängenden Längsstreifen auf der Lambschen Strickmaschine kann man folgendermaßen verfahren. Die Maschine hat Gruppen von gleichlangen Nadeln, für jede Gruppe einen Fadenführer und ein gemeinsames Schloß für alle Nadelgruppen. Bei jedem Schlittengang läßt man nur einzelne, jedoch nie zwei nebeneinanderliegende Nadelgruppen arbeiten. Vor Uebergang zum Arbeiten mit den anderen Nadelgruppen wird zunächst in jeder derselben die eine der Randnadeln vorgeschoben, und in diese vorgeschobenen Nadeln werden die Fäden der zuletzt benutzten Nadelgruppen eingelegt.

Um das Einarbeiten von Zwickeln in Unterhosen auf Lambschen Strickmaschinen zu erleichtern und das Absprengen von Maschen des Leibteiles der Hose und Aufstoßen des Zwickels zu vermeiden, hat man vorgeschlagen, an der Stelle des einzuarbeitenden Zwickels auswechselbare Nadelbetteile anzuordnen, an deren Stelle Ersatzteile mit dem aufgestoßenen Zwickel eingesetzt werden.

Eine große Bedeutung haben in den letzten Jahren die Jacquardstrickmaschinen gewonnen. Sie dienen zur Herstellung von buntgemusterten Waren und zwar als Zweibettmaschinen z. B. zur Herstellung von nahtlosen gemusterten Socken, Sportstrümpfen, Sportstutzen und Sporthandschuhen und als Einbettmaschinen mit Ringelapparat für mehrere Farben zur Herstellung einseitiger Jacquardware für Jumper, Pullover und andere Kleidungsstücke.

Bei den neueren Jacquardstrickmaschinen ist das Nadelbett meist geteilt. In dem oberen Teile liegen die Stricknadeln, in dem unteren Hilfsnadeln, Stößer, auch Steppnadeln genannt. Letztere werden durch einen Jacquardzylinder, der über die ganze Breite der Maschine geht, dem Muster entsprechend in den Bereich ihres Schlosses gehoben und schieben ihrerseits die Nadeln in deren Schlösser. Man baut aber auch Maschinen mit ungeteiltem Nadelbett, bei der die Stößer wegfallen und der Jacquardzylinder unmittelbar auf die Stricknadeln wirkt und sie anhebt. Anderseits wendet man auch zwei- und mehrteilige Schubglieder zwischen Nadel und Kartenprisma an. Z. B. läßt man letzteres auf eine die untere Kante des Nadelbettes umfassende Feder wirken, die ihrerseits den Stößer vorschiebt. Diese Einwirkung auf die Nadeln, auf die Stößer oder auf die Federn kann entweder in deren Längsrichtung oder quer dazu erfolgen. Im letzteren Falle liegt der Jacquardzylinder unter den Nadeln oder Stößern und drückt auf rechtwinklig abgebogene Füße derselben. Man hat aber auch eine Vereinigung beider Arten vorgeschlagen, also ein in der Längsrichtung wirkendes, und ein quer dazu wirkendes, unter den Federn liegendes Kartenprisma angeordnet.

Eine weitere Mustermöglichkeit ist gegeben, wenn man neben den mit langen von der Jacquardkarte angehobenen Stößern versehenen Nadeln solche mit kurzen Stößern anordnet. Für beide Stößer sind übereinander liegende Schlösser vorgesehen. Die Musterung mit den kurzen Stößern geschieht durch Aus- und Einrücken der zugehörigen Schlösser.

Um an der Breite der Jacquardkarten zu sparen, macht man das Kartenprisma in der Längsrichtung der Maschine bis über 10 Nadeln verschiebbar, während die Nadeln und Stößer fest bleiben. Oder man versetzt auch das Stößerbett. Der Jacquardzylinder wird auf einer oder auch auf beiden Nadelbetten und dann mit verschiedener Kartenzahl und -Art angeordnet.

Beim Stoßen der Jacquardkarten gegen das Fußende der Nadeln leiden die Karten sehr. Eine neuere Vorrichtung verwendet deshalb als Glied, auf welches die Karte wirkt, dreiarmige Schwinghebel, die um das Ende eines ihrer Arme schwingen, mit dem rechtwinklig abgebogenen Ende des zweiten Armes sich auf die Karte setzen und mit dem dritten Arm einen stufenförmig abgesetzten Schwinghebel in verschiedener Höhenlage vor das Nadelende bringen.

Die für diese Jacquardvorrichtungen verwendeten Karten sind entweder aus Blech oder auch aus Pappe. Die Blechkarten haben ausgestanzte Stege, welche auf die Nadeln wirken. Die Pappkarte hat den Vorzug der billigeren Herstellung und der Leichtigkeit, das bei der u. U. großen Länge der Karten ins Gewicht fällt. Das Wenden des Kartenzylinders erfolgt meist selbsttätig, bei Handmaschinen durch einen Druck auf die Schlittenkurbel. Zur billigeren Herstellung der Blechkarten stanzt man diese nicht aus, sondern versieht sie mit eingeschraubten Stahlstiften, die dem jeweils gewünschten Muster entsprechend versetzt werden können.

Aehnliche Jacquardvorrichtungen wie die zum Einstellen der Stricknadeln bringt man in kürzerer Ausführung seitlich der Maschine zum Einstellen der Schlösser und Fadenführer an. Für diese Vorrichtungen werden jetzt vielfach Pappkarten empfohlen, die sehr einfach zu schlagen sind und einzeln aus dem Kartenspiel auswechselbar sind. Diese Jacquardvorrichtungen ersetzen die sonst für diese Zwecke angewendeten Musterketten die auswechselbare Knöpfe haben. Das Einsetzen der Knöpfe ist weniger sauber als das Auswechseln der Pappkarten. Diese Muster-Ketten dienen auch zum Versatz der Nadelbetten, zum Stillsetzen nach bestimmter Tourenzahl, zur Einleitung des Zunehmens bzw. Minderns.

An Flachstrickmaschinen werden ebenso wie an Flachwirkmaschinen Einrichtungen zum Mindern und Zunehmen angebracht. Das Formarbeiten geschieht auf der Strickmaschine allerdings meist durch Aus- und Einrücken von Randnadeln. Man hat aber auch Deckvorrichtungen, also Vorrichtungen zum Uebertragen der Maschen von einer Nadel auf die andere. Diese sind auch erforderlich, um Petinetstrickmuster herzustellen, wie z. B. die bekannten Oremburger Tücher oder Tücherkanten in flacher, glatter Ware mit durch Verhängen der Maschen gebildeten, durchbrochenen Mustern oder quer gearbeiteten glatten Knopflochborten. Man verwendet hierfür z. B. einen vierkantigen Decknadelhalter mit vier Reihen von Decknadeln in verschiedener Anordnung, die je nach Bedarf durch Drehung des Halters in Arbeitsstellung gebracht werden können.

Das Ein- und Ausdecken zum Zwecke des Minderns oder Weiterns erfolgt entweder durch Decknadeln mit Oehr, die sich in die Haken der Zungennadeln einhängen, oder durch Zaschendecknadeln, die sich auf die Nadelspitze auflegen. In beiden Fällen stehen die Decknadeln entgegengesetzt zu den Stuhlnadeln. Weiter verwendet man Decknadeln, die von unten annähernd rechtwinklig zu den Stuhlnadeln wirken und ferner auch Zaschennadeln, die über den Stuhlnadeln stehen, in ihrem vorderen Teil parallel zu den Stuhlnadeln abgebogen sind und sich in gleicher Richtung mit den Stuhlnadeln bewegen. Die letztgenannten Decknadeln werden hinter den Zungen der Stuhlnadeln auf diese aufgesetzt. Bei der gleichzeitigen Vorbewegung der Zungen und Decknadeln gleitet die Masche über die Zungen hinweg auf die Decknadeln. Die seitliche Verschiebung der Decknadelhalter erfolgt entweder durch einen Kreuzkopfschlitten, der am Bockende der Maschine angebracht ist und mittels Zahnstange oder Spindel und Exzenter hin- und hergeführt wird, oder bei einer neueren Einrichtung durch eine Zahnstange, welche in einem über den Nadelbetten angeordneten Führungsrahmen gelagert ist.

Alle ganz selbsttätigen, u. U. auch die halbselbsttätigen Strickmaschinen haben selbsttätigen Warenabzug. Derselbe besteht aus einer mittels Schaltrad und Klinke geschalteten Sandwalze und einer oder mehreren, in einem gewichtsbelasteten Rahmen gelagerten, gegen den Sandbaum gedrückten Führungswalzen für die Strickware.

(Fortsetzung folgt).

Muster für gestrickte Sport- und Modekleidung

Von C. Heine

Die gegenwärtige Moderichtung bevorzugt bei gestrickten Artikeln die Buntmusterung; es steigert sich deren Nachfrage besonders bei den neu aufgenommenen Oberkleidungsstücken in der Strickwarenindustrie. Aus diesem Grunde ist es notwendig, daß für die verschiedenen Arten von Strickmaschinen stets neue Muster entworfen werden.

Durch die Verwendung von Kunstseide in den Strickmustern für wollene Strickwaren können die Muster gut zur Geltung gebracht werden, besonders bei geschmackvoller Farbenstellung. Die nebenstehend abgebildeten Strickmuster sind auf Strickmaschinen in 10er Teilung (Feinheit) angefertigt; es wurde für ihre Herstellung Wollgarn 28/2-fach verwendet, die Kunstseide hat die Stärke von 3-fach 250 Denier.

Strickmuster Nr. 1.

Dies ist ein dreifarbiges Karomuster, welches auf Jacquard- oder Achtschloß-Strickmaschine angefertigt werden kann.

Das Muster kann sowohl in glatter, als auch in Köper-Strickart ausgeführt werden. Die Breite eines Karo ist 4 Nadeln.

Die Verwendungsmöglichkeit ist für das kleinkarierte Muster sehr vielseitig, da verschiedene Damen-, Herren- und Kinderartikel in dieser Form gemustert werden können.

Strickmuster Nr. 2

ist zweifarbig auf der Achtschloß-Strickmaschine angefertigt.

Bei der Anfertigung werden die Langstreifen durch die Verwendung von langen und kurzen Nadeln erreicht, während die Querstreifen durch den Wechsel der Fadenführer und Farben entstehen.

Das Muster kann für Vorderteile an Herrenwesten oder bei Pullovers angewendet werden.

Strickmuster Nr. 3.

Dieses Muster ist dreifarbig und auf der Jacquard-Strickmaschine hergestellt.

Bei der Anfertigung kann das eine Karo aus Wollgarn und das andere aus Kunstseide gestrickt werden, die dritte Farbe dient als Einfassung der Karos.

Da das Muster von der Mitte aus wieder rückwärts arbeiten kann, so sind nur wenige Musterkarten für die Jacquardwalze notwendig.

Das Muster kann bei Vorderteilen von Damenwesten, sowie für Pullovers usw. verwendet werden.

Strickmuster Nr. 4.

Dies ist wieder ein Karo-Strickmuster, welches auf einer Achtschloß-Strickmaschine dreifarbig ausgeführt ist.

Die Herstellung erfolgt auch wieder wie Muster Nr. 2, nur ist die Nadelstellung für die Langstreifen eine andere, auch sind die Farben für die Querstreifen in anderer Reihenfolge gewechselt, wie ja die Mustermöglichkeit auf einer Achtschloß-Strickmaschine sehr vielseitig ist.

Auch dieses Muster kann bei Pullovers, Vorderteilen an Damenwesten, sowie auch zu anderen Strickwaren zur Anwendung kommen.

Strickmuster Nr. 5.

Jacquardbuntmuster in vierfarbiger Ausführung. Dieses Fantasie-Strickmuster ist auf einer Jacquard-Strickmaschine gestrickt; die vierfarbige Musterung und die Größe des Musters erfordert eine größere Anzahl Jacquardblechkarten.

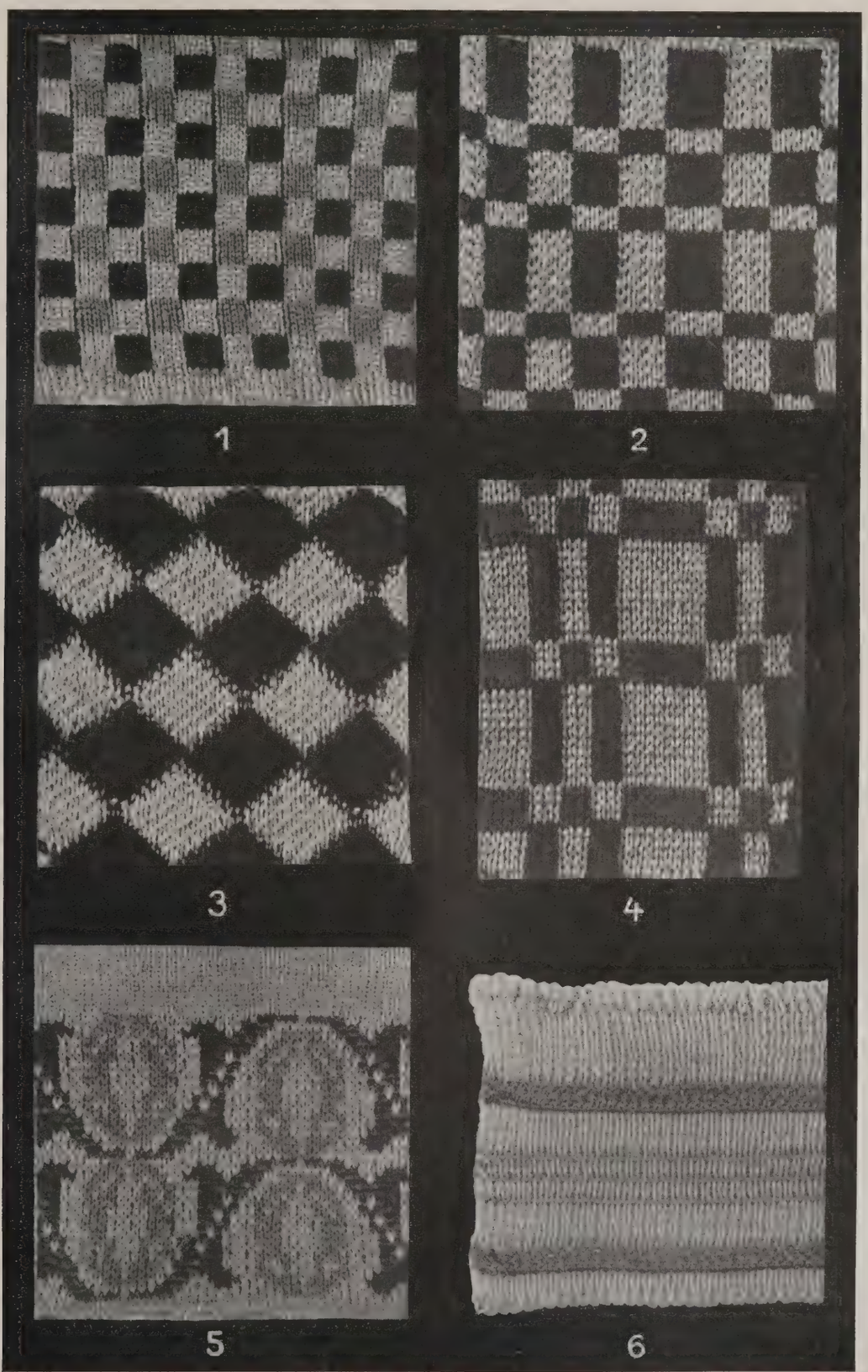
Das Dessin kann sowohl in ein bis zwei Mustern als Bordüre an Strickwaren angewendet werden, oder aber durchlaufend für die Herstellung von ganz gemusterten Teilen, besonders bei Vorderteilen an Damen-Westen Verwendung finden.

Strickmuster Nr. 6

ist ein Streifen- und Wellenmuster, zweifarbig, welches auf einer Flachstrickmaschine gestrickt wurde. Die Wellentouren

sind mit Kunstseide ausgeführt; es entstehen solche Wellenmuster oder Hohlgestricke dadurch, daß man durch die

In Verbindung mit abgezogenen Nadeln und gewöhnlichen Ringeltouren entstehen Strickmuster, welche be-



Ausschaltung der Schloßteile die Maschenbildung auf der vorderen oder hinteren Seite der Maschine während der Bildung von 4 bis 6 Maschenreihen unterbricht.

sonders an Manschetten der Aermel und an den Kragen von gestrickten Kinderkleidern und Sweaters geeignete Verwendung finden.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

(Fortsetzung von Seite 673)

In den folgenden Betrachtungen denken wir uns die Reduktion einfach durch Beseitigung zweier nebeneinander liegender Sektoren ausgeführt. Die Fadenteile innerhalb dieser Sektoren seien gänzlich entfernt und die Fadenenden, die auf gleich großem Radius liegen, vereinigt. Es bleibt dann von jedem Ringe nur $^2/_3$ seiner Länge übrig. Diese Entstehung wird durch Angabe der entfernten Sektoren z. B. durch E (64) bezeichnet. Da in jedem Sektor ein Ueberkreuzungspunkt liegt, entfallen bei jeder der sechs möglichen Reduktionen stets zwei Ueberkreuzungspunkte bezw. es bleiben beide Ueberkreuzungspunkte nur von zwei Ringen erhalten. Der dritte Ring überkreuzt sich nur einmal mit jedem der beiden anderen Ringe. Von ihm gehen zwei Ueberkreuzungen verloren, während von den ersteren nur je eine Ueberkreuzung in den entfernten Sektoren liegt.

In der Mittellage E der Abb. 19 wurden die Sektoren 5—3 entfernt. A und B sind die Ueberkreuzungen der Ringe I und II. Vom Ringe III sind nur noch die Ueberkreuzungen D mit I und E mit II vorhanden. Um diese spezielle Form E (53) des Knotens an der räumlichen Form des Knotens zum Ausdruck zu bringen, halten wir den

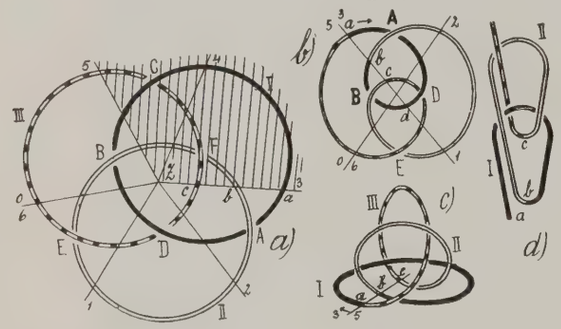


Abb. 19

Radius 53 mit den Punkten $a\,b\,c$ in der Ebene E fest und bringen den Faden im übrigen in die Lage der Abb. 19 c. Zieht man die ursprüngliche Bedeutung der Teile I, II, III in Betracht, so ist in ihr die räumliche Form der Grundverbindung mit den sich aus der Reduktion ergebenden Veränderungen leicht zu erkennen. Ring I umfängt den Ring II, dieser den Ring III und Ring III umfängt schließlich wieder den Ring I. Aus Abb. 19 a erhält man dieselbe Anordnung, wenn man das Ueberkreuzungsfeld $B\,D\,F$ festhält und das Gegenfeld $A\,C\,E$ vor die Zeichenebene bewegt. Da bei der Umformung in den Raum der Radius 53 festgehalten wurde, auf demselben aber b und c, die Endpunkte von II zwischen a und d liegen, so ist nur diese eine Umformung der flachen Form E (53) in die Form der Abb. 19 c möglich. Beginnt man den Umlauf längs des Fadens bei Punkt a, bekommt E (53) die Bedeutung einer Maschenfolge, bestehend aus zwei vollständigen Maschen, gebildet aus den Schleifen I und II und einer halben Masche aus III. Es ist jetzt einzusehen, warum wir dem Knoten die spezielle Form E (53) gegeben haben, denn durch das Festlegen der Punkte $a\,b\,c$ wird die Ringschleife zu einem begrenzten Fadenstück auf dem Knoten, zur Masche. Diese Lage der Punkte ist am Knoten allerdings noch durch nichts gesichert, denn der Knoten ist die allgemeine Grundform der Ware, aus der sich durch Reduktion um verschiedene Sektoren noch andere Maschenfolgen ableiten lassen. Das gegenseitige Festhalten der Maschen aus sich selbst heraus, die Verheftung, ist eine Forderung, die wir erst an die flache Ware zu stellen haben. Schneiden wir den Faden in Abb. 19 c bei a durch und strecken die Fadenenden, wie in Abb. 19 d, so erhalten wir ein Maschenstäbchen. Damit wird das negative zweiteilige Ueberkreuzungsfeld aufgelöst. Die E (53) wird dadurch einfach, während sie als geschlossene Form nur mit Ueberdeckung eben dieses negativen Feldes flach gelegt werden kann. Der Umlaufsinn oder die Richtung der Maschenfolge ist auch erst bestimmt, wenn man an die Herstellung der Ware denkt, indem das Maschenstäbchen einfach durch die Ergänzung der halben Masche fortgesetzt wird.

Aus den Ringen I und II entstehen ebenfalls ganze Maschen infolge der Reduktion auf E (62) in Abb. 20, weil auch hier die Ueberkreuzungspunkte A und B wieder außerhalb der Sektoren 6 (0) — 2 liegen. Aus der Lage der

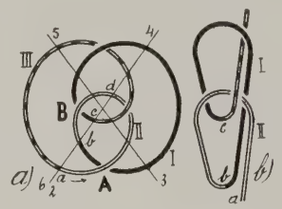


Abb. 20

Punkte auf dem Radius 62 ergibt sich, weil die Endpunkte $b\,e$ von I zwischen den Punkten $a\,d$ auf II liegen, daß die räumliche Form nur durch eine Bewegung des negativen Ueberkreuzungsfeldes hinter die Zeichenebene zu erreichen ist. Die Maschenfolge ist entgegengesetzt wie in Abb. 19. Das Stäbchen beginnt mit der Masche II, auf welche die Masche I folgt. Wendet man das Stäbchen um, so erhält man genau dieselbe Fadenverschlingung wie in Abb. 19 d, die Maschenfolge aber bleibt doch die umgekehrte.

(Fortsetzung folgt.)

Der Bandtüll

Von Max Böhmer.

In der Breite, wie der Tüll auf der Maschine gewebt wird, ist er im Handel nicht verwendbar. Die einzelnen Textilbranchen, die den Tüll weiter verarbeiten, können ihn nur in bestimmten Breiten gebrauchen. Es wird für gewöhnlich zu diesem Zweck der Tüll in mehrere wenig breite Streifen zerschnitten. Diese Streifen haben aber den Nachteil, daß die Schneidränder fransig werden und um das unschöne Aussehen wegzubringen, müssen diese Ränder besonders gesäumt werden. Um nun diese Arbeit zu ersparen, hat man versucht, auf den Tüllmaschinen die Tüllweben in den gewünschten Breiten mit schönem glatten Rand herzustellen. Es ist auch auf den Double-Locker-Maschinen in einfachster Weise geglückt.

In Abbildung 1 ist ein Stück Bandtüll mit Tüllstücken von zwei benachbarten Bändern dargestellt. Das Band in der Mitte besteht aus acht Maschenreihen, hergestellt von 9 Schützenfäden S 1, S 2 usw. bis S 9 und ebensovielen Kettenfäden, von denen die beiden äußersten aber als sogenannte Rand- oder Leistenfäden L bezeichnet sind, während die übrigen mit den Zahlen K 1—7 gekennzeichnet wurden. Der Faden B ist der sogenannte Bindefaden, der von einem besonderen Schützen geliefert wird und den Zweck hat, die einzelnen Bänder in der Maschine zusammen zu halten, damit die Ware ein scheinbar Ganzes darstellt. Dieser Faden braucht, wenn die Webe von der Maschine herunter genommen ist, nur herausgezogen zu werden und die Ware zerfällt in die gewünschten Bänder mit schönen glatten Rändern.

Wie eingangs erwähnt, verwendet man bis jetzt die sogenannte Double-Locker-Maschine. Das ist die Tüllmaschine, welche mit 2 Reihen Schützen, die abwechselnd geschoben und gezogen werden und auch ihre Wanderung von links hinten und nach rechts vorn vollziehen, arbeitet. Die Wanderung der Schützen geschieht aber nicht über die ganze Maschinenbreite hinweg, sondern nur über die jeweilige Breite der Bänder. Es muß deshalb für jedes Band ein

Schützen- und ein Kettenfaden mehr zur Verwendung kommen als Maschen in der Breite vorhanden sind. Hierzu kommt jedesmal ein Bindeschützen. Dieser beteiligt sich aber nicht an der Wanderung, sondern bewegt sich nur vor- und rückwärts und bindet die Randfäden zweier benachbarter Bänder ein. Die Randfäden müssen nun, um diese Bindung bewirken zu können, etwas andere Bewegungen ausführen, als die übrigen Kettfäden. Es ist deshalb notwendig geworden, diese Randfäden und zwar die rechten für sich und die linken für sich, durch je eine besondere Führungsschiene zu leiten, so daß also mit den beiden mittelsten Führungsschienen, die den normalen Tüll herstellen, im ganzen 4 Führungsschienen vorhanden sein müssen, wie man aus Abbildung 2 erkennen kann.

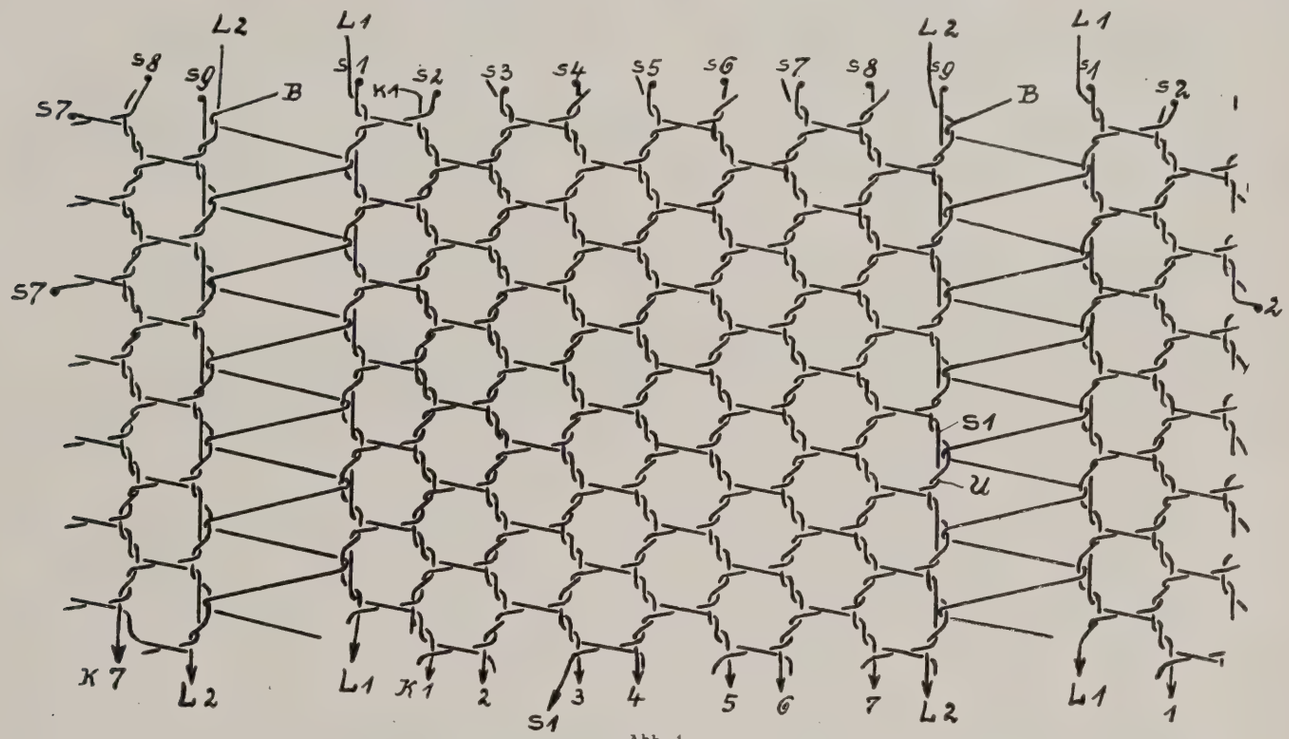


Abb. 1

Verfolgt man z. B. in Abbildung 1 den Weg des Schützens S 1, links oben, des mittelsten Bandes, so sieht man, daß der oben von rechts gekommene Schützenfaden sich mit dem Leistenfaden L 1 gezwirnt hat, nach rechts unten läuft, dabei den nach links gehenden Schützenfaden S 2 kreuzend, sich mit dem Kettfaden K 1 zweimal verzwirnt dann den Schützenfaden S 4 kreuzt, mit dem Kettenfaden 2 verwirnt usw., bis er an den Leistenfaden L 2 kommt, sich mit diesem zweimal verzwirnt und bei U umkehrt und nach links wandert. Es ist dies die Stelle, wo dieser Schützen den vorderen Barren oder Kamm verläßt und in den hinteren Barren übergeht. In Abb. 1 läuft der Schützenfaden etwas links der Mitte unten aus dem Band heraus. In Wirklichkeit läuft er aber nach links weiter, bis er wieder an den Leistenfaden L 1 kommt, sich mit diesem zweimal verzwirnt, dabei von dem hinteren in den vorderen Barren übergeht und seinen Weg wieder nach rechts fortsetzt. Diese gleiche Wanderung führen alle Schützenfäden S 1, S 3, S 5 und S 7 aus, während die Schützenfäden S 2, S 4, S 6 und S 8 gleichzeitig entgegengesetzt laufen.

Der Bindefaden B bindet, zwirnt also nicht, zunächst mit dem Seitenfaden L 2, dann rechts mit dem Leistenfaden L 1, zwischen den zwei Zwirnstellen des Leistenfadens L 1 mit dem von rechts kommenden Schützenfaden S 2, bindet dann wieder mit dem Leistenfaden L 2 zwischen dessen 2 Verzwirnungen mit dem von links kommenden Schützenfaden S 7 usw. Während die Schützen der Fäden S 1 bis S 8 ununterbrochen von hinten nach vorn und umgekehrt, dabei, wie schon im vorhergegangenen Aufsatz geschildert, um eine Teilung nach links bzw. rechts wandern, führen die Schützen 9 und der Bindefadenschützen nur Teilbewegungen aus, und zwar je dreimal vor und zurück aus dem einen Barren in den anderen. Um diese beiden Schützen an der Ausführung der anderen Bewegungen zu verhindern, sind an den Stellen, wo diese beiden Schützen sich befinden, unterhalb der Barren, Abb. 2 Finger F angebracht, die durch Exzenter betätigt werden und jedesmal, wenn die beiden Schützen sich zu bewegen verhindert werden sollen, sich vor die Füßchen derselben legen und sie so lange festhalten, bis ihre Bewegung stattfinden soll. Diese Finger sind verstellbar, je nachdem, wie breit die Bänder sein sollen.

Die Schienen, die die Nadeln bzw. Führungen für die Leistenfäden halten, sind demnach nicht nur an den Stellen mit Führungen besetzt, wo sich die Leistenfäden L befinden, sondern auf der ganzen Arbeitsbreite der Maschine, so daß jederzeit die Leistenfäden in andere Führungen umgehängt werden können, wenn die Breite der Bänder geändert werden soll. Das Schema der Arbeitsweise der Schützen-, Kett- und Bindefäden ist in Abb. 2 dargestellt.

Die römischen Zahlen bedeuten, wie früher, die Arbeits-Zeitabschnitte bzw. Tempis.

Bei Tempo I stehen die Schützen 1, 3, 5, 7, 9 und die Bindeschützen B in vorderster Reihe des hinteren Barrens, die Schützen 2, 4, 6, 8 in zweiter Reihe desselben Barrens. Die senkrechten Striche sollen die Schützenbahnen, in denen die Schützen, laufen, darstellen und die wagrechten, dünnen Linien die 4 Kettfadenschienen, von denen die hintere und vordere für die Leistenfäden und die beiden mittleren für den Tüll selbst bestimmt sind. Die Punkte stellen die Fäden selbst im Querschnitt von oben gesehen dar. Die wagrechten, dicken, kurzen Striche F sollen die Finger andeuten, die die Rand- und Bindeschützen ab und zu an der Bewegung hindern.

Die Bewegung selbst geht nun wie folgt vor sich:

Durch eine über dem Kamm befindliche Treiberschiene werden die Schützen 6, 8 — 2, 4, 6, 8 — 2, 4, 6 nach vorn getrieben, dabei schieben diese getriebenen Schützen die vor ihnen liegenden Schützen 5, 7 — 1, 3, 5, 7 — 1, 3, 5 ebenfalls nach vorn in den Bereich der vorderen unter dem Kamm befindlichen Locker-Schienen, welche diese Schützen vollends in den vorderen Kamm ziehen. Der Treiber macht hier eine kurze Ruhepause, während welcher die Schützen 6, 8 — 2, 4, 6, 8 — 2, 4, 6 im hinteren Kamm zurückgehalten werden.

Tempo II. Während dieser Bewegung sind die Schützen 9 und B von dem Finger F zurückgehalten worden. Während der Treiber-Ruhepause werden die Kettenfadenschienen je nach Bedarf verschoben, Hierauf schieben die Treiberbarren alle Schützen des hinteren Barrens, auch 9 und B, wobei die Finger diese Schützen frei geben, in den vorderen Barren und werden hier von der vorderen Lockerschiene vollends in den Barren hineingezogen. Dabei schieben sie die schon im vorderen Barren befindlichen Schützen weiter nach vorn.

Tempo III. Jetzt findet wieder Verschiebung der entsprechenden Kettenschienen statt. Nun schiebt der vordere

Während der Tempis IX bis XII geschieht das Verschieben des vorderen Barrens und dadurch das Wandern der Schützen innerhalb der Bänder. Aus der Abb. 2 ist ganz klar zu ersehen, wie die Tüllschützen die Wanderung ausführen und die Bindeschützen B an dieser verhindert werden. Ebenso ist die jeweilige Stellung der Kettfäden in bezug auf die Schützen zu ersehen, so daß sich eine Erläuterung hierüber erübrigt.

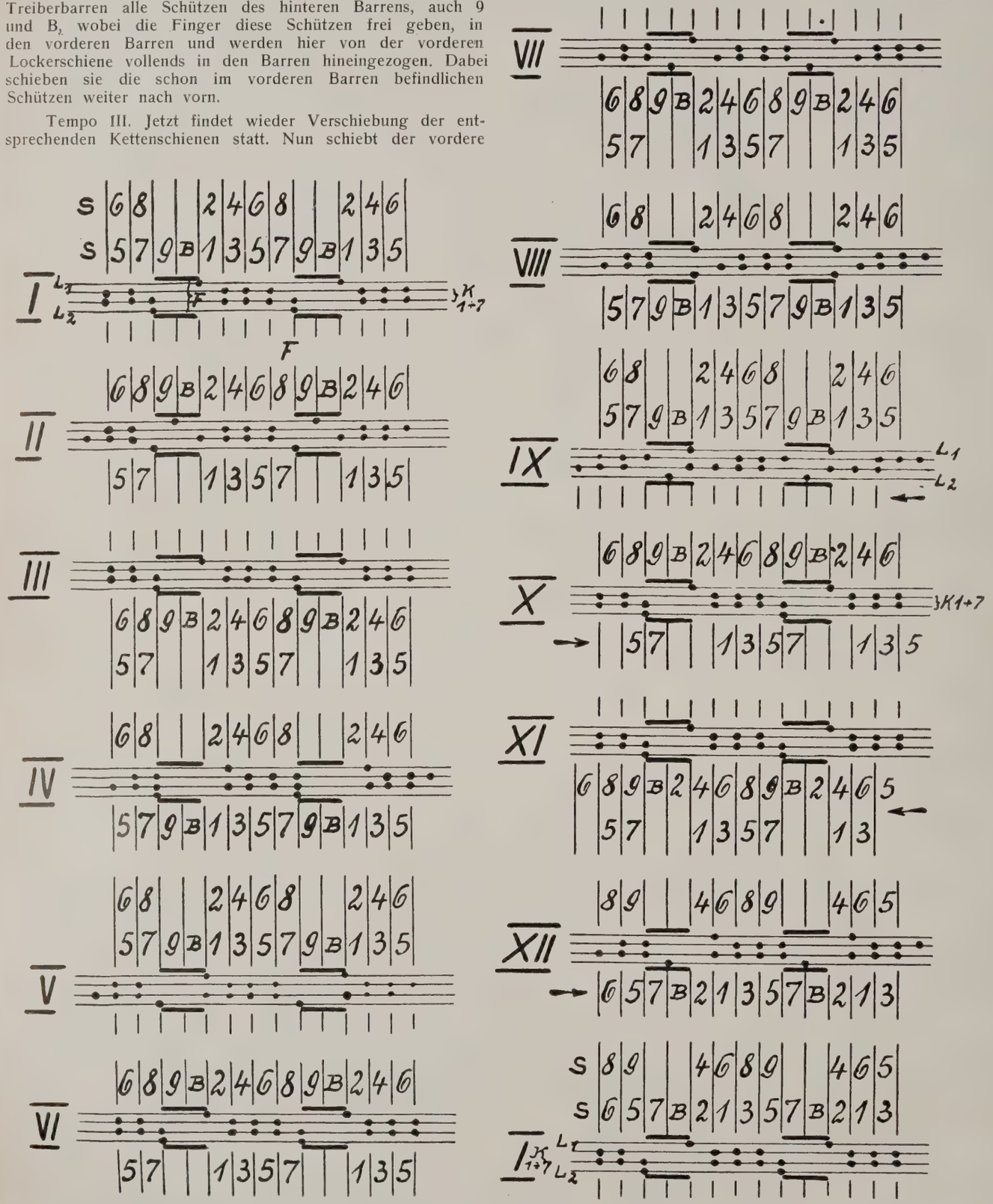


Abb. 2

Treiberbarren die Schützen 5, 7 — 1, 3, 5, 7 — 1, 3, 5 und diese die Schützen 6, 8 — 2, 4, 6, 8 — 2, 4, 6 rückwärts, während 9 und B von den vorderen Fingern F gehalten werden, in den hinteren Barren, Tempo IV usw.

Netzmittel für die Karbonisation

Untersuchungen des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie in Dresden

Von Direktor Prof. Dr. Krais

Es wurde geprüft die Netzfähigkeit von Wolltuch in 4%iger H_2SO_4 bei 20° C (Karbonisierflüssigkeit).

Die in nachstehender Tabelle angegebenen Zahlen sind Sekunden und deren Bruchteile. An Stelle der Sekundenzahlen bei den Geschwindigkeiten, die durch ihre hohe Schnelligkeit mit einer Stoppuhr nicht mehr gemessen werden konnten, ist das Wort „sofort" gesetzt.

Netzmittel	Zusatz von 2%				1%				½%				Durchschnittswerte		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	2%	1%	½%
Flerhenol PF	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.
Neomerpin	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	sof.	2,0	1,3	2,0	2,2	sof.	sof.	2,0
Leonil	9,4	11	10	8,6	9	11	9	9	9,5	10	8,5	12	9,75	9,5	10
4%ige Schwefelsäure ohne Zusatz . →	400											→	400		

Das beste Mittel zur Netzung von Wolltuch in 4%iger Schwefelsäure ist Flerhenol PF, es übertrifft das Neomerpin auch in ½%iger Lösung.

Zur Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten

Von Dr.-Ing. H. Sommer

Mitteilung aus dem Staatlichen Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem

(Fortsetzung von Seite 680)

Die Ausführungen von Arthur Lange in Heft 2, 1926 sind ein Schulbeispiel für die Verwirrung, die trotz aller diesbezüglichen Veröffentlichungen[1]) noch immer auf dem Gebiet der Feststellung des Ungleichmäßigkeitsgrades bei der Festigkeitsprüfung von Gespinsten herrscht.

Der von ihm angeführten Berechnung I, deren sich ein Prüfamt bedient haben soll, ist das Mittel der aus je 10 Versuchen gebildeten Untermittel zu Grunde gelegt. Für die Auswahl der Untermittelwerte ist dabei aber nicht etwa das Hauptmittel aus den 100 Zerreißversuchen maßgebend gewesen, sondern jeweils das Mittel aus den betr. 10 Versuchen. Diese 10 Mittel schwanken aber wesentlich, so daß die jeweiligen Untermittelwerte auf ganz verschiedenen Wert, nicht aber — wie unbedingt erforderlich — auf eine gemeinsame Basis bezogen werden. Eine solche Behandlung ist durchaus willkürlich und entbehrt jeder logischen Grundlage. Diese Berechnungsweise kann unmöglich verläßliche Werte liefern, die in einem konstanten Verhältnis zu den Ergebnissen der Berechnung nach II oder der auf wissenschaftlicher Grundlage fußenden Verfahren stehen, und ist daher zu verwerfen. Auch jedes andere Verfahren, das aus der Unterteilung in je 10 Versuche eine Vereinfachung der rechnerischen Arbeit bezweckt, würde entweder ebenso wie Berechnungsverfahren I den Fehler machen, daß die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen, durch das jeweilige Untermittel vertretenen Werte unberücksichtigt bliebe, oder lediglich einen Maßstab dafür abgeben, inwieweit die Mittel von je 10 Versuchen untereinander übereinstimmen. Einen Aufschluß über die wahre Ungleichmäßigkeit des Gespinstes kann man auf diesem Wege nicht bekommen.

Nebenbei sei bemerkt, daß das Berechnungsverfahren III sich mit Verfahren I vollständig deckt und daher auch die gleichen Mängel aufweist. Wenn Herr Lange einen etwas abweichenden Wert erhalten hat, so liegt das lediglich daran, daß bei Berechnung der Ungleichmäßigkeit in Prozent für je 10 Versuche nicht das Hauptmittel, sondern das jeweilig zugehörige Mittel aus 10 Versuchen angewendet wurde. Bezieht man jedoch die Differenzen auf das Hauptmittel = 320,7 g, so erhält man:

Versuch 1	statt	5,16%	5,36%
„ 2	„	6,01%	5,31%
„ 3	„	4,73%	5,30%
„ 4	„	8,31%	8,71%
„ 5	„	3,39%	3,93%
„ 6	„	6,29%	5,94%
„ 7	„	6,87%	6,27%
„ 8	„	11,29%	9,90%
„ 9	„	8,96%	9,25%
„ 10	„	6,76%	6,55%
im Mittel	statt	6,78%	6,65%

d. h. wie bei Berechnung nach Verfahren I.

Die von Lange angegebene Berechnung nach II, ohne Unterteilung in je 10 Versuche, entspricht dem bisher am meisten geübten Verfahren zur Ungleichmäßigkeitsbestimmung. Eine große Anzahl Versuche vorausgesetzt, erhält man damit ein einigermaßen zutreffendes Urteil. Wie ich bereits a. a. O.[1]) und auch in dieser Zeitschrift[2]) auseinandergesetzt habe, liefert jedoch auch dieses Verfahren und ebenso die von Roscher[3]) vorgeschlagene Korrektion durch Einführung des „Qualitätsmittels" keine vollkommen einwandfreien Werte, da zwar die Größe der einzelnen Abweichungen, nicht aber die Häufigkeit ihres Vorkommens in genügender Weise berücksichtigt wird. Diesem Umstand wird zwar die genaue, in wissenschaftlichen Arbeiten gebräuchliche Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate gerecht, sie kommt aber wegen ihrer Umständlichkeit nicht in Frage. Dagegen findet sich in der die gleichen Vorzüge aufweisenden mittleren (durchschnittlichen) Abweichung w aller Werte vom Mittelwert ein zweckmäßiges Maß, daß sich leicht aus der sogen. „Ungleichmäßigkeit" (Differenz Mittel-Untermittel in % des Mittels) nach dem folgenden Ansatz berechnen läßt:

$$W = \frac{2 \times \text{Zahl der Untermittelwerte} \times \text{Ungleichmäßigkeit in \%}}{\text{Gesamtzahl der Versuche}} \ \%$$

Dies Verfahren wird seit längerer Zeit in der Textilabteilung

1) O. Johannsen, Handb. d. Baumwollspinnerei, Bd. I, S. 105
S. Marschik, Physikal.-techn. Untersuchungen von Gespinsten und Geweben, 1904.
E. Roscher, Qualitätsurteile über Baumwollgarn, Leipz. Monatsschr. 1921, H. 11.
T. Hemmerling, E. Ristenpart, Chr. Marschik. } Melliand Textilber. 1923, H. 6.
H. Sommer, Ueber die Ungleichmäßigkeit bei Garnen, Leipz. Monatsschr. 1924, H. 2—3. Mitt. Materialprüfungsamt 1924, H. 1—2.

2) H. Sommer, Die Festigkeitseigenschaften der Baumwolle, Melliand Textilber. 1925, H. 12.

3) E. Roscher, Qualitätsurteile über Baumwollgarn, Leipz. Monatsschr. 1921, S. 205.

des Staatl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Dahlem zur Ungleichmäßigkeitsberechnung angewendet und hat sich bestens bewährt. Bemerkt sei noch, daß sich nur in dem besonderen Falle, wenn die Zahl der Obermittelwerte gleich ist der Zahl der Untermittelwerte, die auf diesem Wege gewonnenen Ergebnisse mit denen der alten Ungleichmäßigkeitsrechnung und der von Roscher angegebenen decken.

Wenden wir nun diese Berechnungsweise auf das in Heft 2/1926 gegebene Beispiel an, so erhalten wir

„Ungleichmäßigkeit" = Differenz Mittel-Untermittel . 9,64%
Zahl der Untermittelwerte . . . . . 52 %
Mittlere Abweichung der Einzelwerte vom Mittel . . ±10,02%

Für eine Ergänzung der Beurteilung des Gespinstes wertvoll, wenn auch wegen ihrer mehr oder minder vom Zufall abhängigen Größe nicht ganz zuverlässig, ist die Variationsbreite der Reihe, d. i. die Differenz zwischen dem größten und kleinsten Wert; sie beträgt im vorliegenden Falle 426 g — 230 g = 196 g oder 61%. Ein vollkommen eindeutiges Bild über die Beschaffenheit des Garnes erhält man aber, wenn man die auftretenden Schwankungen auf ihre Häufigkeit hin untersucht; man ermittelt diese durch Auszählen der Werte, welche in dieselben um gleiche prozentuale Beträge des Mittelwertes ab- bzw. zunehmende Festigkeitsklasse fallen.

Festigkeitsklasse in % des Mittels	Häufigkeitszahl (% der Gesamtzahl der Versuche)	
Max. 133	1	
125—130	2	
120—125	3	
115—120	5	48
110—115	9	
105—110	11	
100—105	16	
Mittel = 100		
95—100	14	
90—95	16	
85—90	9	52
80—85	8	
75—80	4	
Min. 72	1	

Diese Aufstellung oder die entsprechende graphische Darstellung, wie von mir früher beschrieben (s. Fußnote 1 und 2), setzt den Weber in die Lage, für jede beliebige Beanspruchung des Garnes die prozentuale Menge schwacher Stellen zu ermitteln, welche unter diesen Bedingungen beim praktischen Gebrauch reißen. Sie erleichtert die Beurteilung in Zweifelsfällen insofern, als man dasjenige Garn als das bessere erkennen kann, das in den um 5 beziehungsweise 10% vom Mittelwert abweichenden Festigkeitsklassen die größten Häufigkeitszahlen aufweist.

Es erscheint noch notwendig, auf einen Umstand von grundsätzlicher Bedeutung hinzuweisen, der m. E. noch viel zu wenig bei derartigen Prüfungen beachtet wird. Jede Bestimmung des Ungleichmäßigkeitsgrades und seine Beurteilung nach irgendwelchen aufgestellten Normen ist wertlos, wenn nicht allgemein gültige Versuchsbedingungen eingehalten werden, die den Vergleich von an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten geprüften Garnen gestatten. Zum mindesten ist aber stets die genaue Angabe der jeweiligen Versuchsbedingungen erforderlich; denn Feuchtigkeitsgehalt, Zerreißgeschwindigkeit und freie Einspannlänge sind von nicht zu unterschätzendem Einfluß auf die Zugfestigkeit, und da der Ungleichmäßigkeitsgrad in % des Mittels ausgedrückt wird, erhält man bei verschiedenartiger Ausführung schon rein rechnerisch merkliche Abweichungen. Aber die freie Einspannlänge hat auch einen direkten Einfluß auf die Größe des Ungleichmäßigkeitsgrades. Bei geringer Einspannlänge werden bei der Prüfung sowohl starke als auch schwache Stellen erfaßt werden, es werden sich verhältnismäßig große Schwankungen ergeben. Mit zunehmender Einspannlänge wird dagegen in steigendem Maße nur die Festigkeit der schwächsten Stellen ermittelt, und entsprechend muß sich auch für den Ungleichmäßigkeitsgrad ein geringerer Wert finden. An 2 Beispielen soll dieser Einfluß verdeutlicht werden; die Bestimmung erfolgte bei 65% Luftfeuchtigkeit und einer Zerreißgeschwindigkeit von 100 mm/min. unterem Klemmenweg mit einem Schopperschen Festigkeitsprüfer; es wurden jeweils 100 Versuche ausgeführt:

Einspannlänge mm	Jutegarn Nr. 6 SS[4]) Ungleichmäßigkeit		Baumwollzwirn 6fach Ungleichmäßigkeit	
	altes Verfahren Mittel-Unterm. %	Mittlere Abweichung ± %	altes Verfahren (Mittel-Unterm.) %	mittlere Abweichung ± %
1	20,65	24,80	—	—
20	15,63	18,46	9,48	10,72
100	17,48	18,18	8,06	8,06
200	14,95	16,74	5,51	6,08
500	14,94	15,54	4,91	5,40
1000	14,57	13,99	—	—

Da die bei verschiedenen Einspannlängen erhaltenen Ungleichmäßigkeitsgrade nicht in einem für alle Fälle gültigen Verhältnis zueinander stehen, dieses vielmehr auch von Faserlänge, Drehung u. a. abhängig ist, so erscheint es zweckmäßig, solche Prüfungen stets mit einer bestimmten, als Norm anzunehmenden Einspannlänge auszuführen. Als solche kommt die den praktischen Bedürfnissen am besten angepaßte freie Einspannlänge von 500 mm in Betracht.

Wenn auch erfreulicherweise auf einigen Gebieten der Textilprüfung Anfänge zur Vereinheitlichung der Versuchsausführung und der Beurteilung der Versuchsergebnisse schon vorhanden sind (z. B. Normen zur Farbechtheitsprüfung), so hat doch auf anderen Gebieten noch manches in dieser Beziehung zu geschehen. Hierzu gehört auch eine einheitliche Regelung über die Ausführung und Auswertung von Festigkeitsversuchen und der Bestimmung des hierbei auftretenden Ungleichmäßigkeitsgrades. Für letztere, die uns hier zunächst interessiert, seien als Beispiel für die Aufstellung diesbezüglicher Prüfungsnormen folgende Haupterfordernisse zur Erzielung einwandfreier Werte genannt:

1. Berücksichtigung des Feuchtigkeitsgehaltes: Prüfung nach mehrstündigem Ausliegen des Gespinstes in Strahnform bei 65% rel. Luftfeuchtigkeit.
2. Einspannlänge: 500 mm; Anfangsspannung = 100 m-Gewicht des Gespinstes.
3. Zerreißgeschwindigkeit: 100 mm/min. gemessen am unteren Klemmenweg; gleichmäßige stoßfreie Belastung (am günstigsten hydraulischer Antrieb).
4. Entnahme der Versuchsstücke: fortlaufend; Kontrolle durch gleichartige Versuche vom anderen Strahnende.
5. Zahl der Versuche: 50—100 (bei sehr gleichmäßigen Gespinsten genügen 30 Versuche).
6. Berechnung des Ungleichmäßigkeitsgrades: mittlere Abweichung der Versuche vom Mittelwert als zweckmäßiger, sowohl die Größe als auch die Häufigkeit der einzelnen Abweichungen berücksichtigender Maßstab.
7. Beurteilung des ermittelten Ungleichmäßigkeitsgrades nach allgemein gültigen Normen. Hinzuziehung der Variationsbreite und der Häufigkeitskurve in Zweifelsfällen.

4) H. Sommer, Ueber die Festigkeitseigenschaften der Jute, Leipz. Monatsschr. 1924, H. 10.

Bei der Aufstellung der unter 7 genannten Normen wird es notwendig sein, der Eigenart des Materials und des Spinnprozesses Rechnung zu tragen. Es ist leicht einzusehen, daß man z. B. von Bastfasergarnen, prozentual ausgedrückt, nicht dieselbe Gleichmäßigkeit wie bei Baumwollgarnen voraussetzen kann. Nach den bisher vorliegenden, allerdings keineswegs ausreichenden Erfahrungen wird man ungefähr mit folgender Einteilung rechnen können:

	Mittlere Abweichung (± % des Mittelwerts)				
	Baumwollgarne (die von Johannsen[5]) aufgestellten Werte können übernommen werden)	Bastfasergarne (Flachs, Hanf, Jute)	Seide	Kunstseide	Kamm- und Streichgarne
Sehr gleichmäßig . . .	bis 5	bis 12	bis 5	bis 3	Hinreichende
Gleichmäßig	über 5—8	über 12—16	über 5—8	über 3—6	Erfahrungs-
Wenig gleichmäßig . . .	über 8—12	über 16—20	über 8—12	über 6—10	sätze liegen
Ungleichmäßig	über 12	über 20	über 12	über 10	noch nicht vor.

An Hand eines größeren Erfahrungsmaterials, das möglichst von verschiedenen Seiten zusammengetragen werden müßte, dürften sich mit der Zeit brauchbare Normen aufstellen lassen.

5) O. Johannsen, Handbuch d. Baumwollspinnerei, 2. Aufl., Bd. I, S. 106.

Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung

Von Hugo Schlömer jr.

Durch verschiedene meinerseits im Original vorgenommene Kürzungen sind in der in Heft 6, Seite 519 abgedruckten Arbeit Unklarheiten entstanden, die zu Mißverständnissen führen könnten.

Bzl. der angeführten Potenzformeln ist zu bemerken, daß sich dieselben lediglich auf 10 Einzel- bzw. Gruppenwerte beziehen, und die Worte „oder wenn — wie in den vorliegenden usw." ebenfalls zu streichen sind, desgleichen die inhaltlich selben Worte zwischen Formel 11 und 12.

Die Potenz-Grundformel lautet:

$$6a) \quad \ldots \quad \frac{\frac{\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2}{A}}{p}$$

Die Formeln 6 bis 9 für die Ungleichmäßigkeit beziehen sich lediglich auf 10 Einzel- bzw. Gruppenwerte; haben also für eine andere Einzel- oder Gruppenwertzahl keine Gültigkeit. Formel 6 lautet in allgemeiner Fassung, also für eine beliebige andere Anzahl der Einzel- bzw. der Gruppenwerte:

$$\ldots \quad \frac{\frac{\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2}{A}}{p} \cdot 10 =$$

$$6b) \quad \text{Ungl.} = \frac{(\text{Summe ue}^2 + \text{Summe oe}^2) \quad 10}{A \cdot P}$$

Die Erhöhung des ermittelten Wertes um das 10-fache, gegenüber desjenigen Wertes nach Grundformel 6a, hat sich als vorteilhaft erwiesen. Für viele Garne ergeben sich sonst Werte unter 1, die für eine vergleichsweise Betrachtung unpraktisch sind.

Bzl. der Formeln 10 bis 12 für die Gleichmäßigkeit gilt sinngemäß dieselbe. Auch diese Formeln sollen die Ableitung der einfachen Formel 12 für 10 Einzel- bzw. 10 Gruppenwerte erläutern, haben also allgemein keine Gültigkeit. Die Grundformel lautet:

$$10a) \quad \ldots \quad 100\ \% - \frac{\frac{\text{Summe ue}^2}{A}}{p}$$

Der Wert Summe ue² ist jedoch in vielen Fällen ziemlich gering, so daß es wieder praktischer ist, daß 10-fache dieses Wertes einzusetzen. In allgemein gültiger Fassung lautet dann Formel 10a

$$\ldots \quad 100\ \% - \frac{\frac{\text{Summe ue}^2 \cdot 10}{A}}{p} =$$

$$10b) \quad \text{Gl.} = 100\ \% - \frac{\text{Summe ue}^2 \cdot 10}{A \cdot P}$$

Beträgt die Anzahl der Einzelversuche bzw. der Gruppenwerte 10, so ist zur Berechnung der Ungleichmäßigkeit nach Formel 9 und zur Ermittlung der Gleichmäßigkeit nach Formel 12

$$\text{Gl.} = 100\ \% - \frac{\text{Summe ue}^2}{P},$$

bei beliebiger Anzahl der Einzelversuche bzw. der Gruppenwerte nach Formel 6b (Ungl.) bzw. nach Formel 10b (Gl.) zu verfahren.

Zur Beweisführung meiner in Heft 6 dargelegten Ansicht, daß die Einteilung einer größeren Anzahl Einzelversuche in 10 Gruppen vollständig ausreicht, sei für das von Herrn A. Lange in Heft 2, Seite 168 gebrachte Beispiel die Ungleichmäßigkeit und Gleichmäßigkeit berechnet.

Werden die 100 Einzelversuche in 10 Gruppen — in der Reihenfolge ihres Wertes — geordnet, so berechnet sich die Ungleichmäßigkeit bzw. die Gleichmäßigkeit wie folgt:

320,7 — 255,2	= 65,5	4290	
320,7 — 277,6	= 43,1	1858	
320,7 — 393,6	= 27,1	734	
320,7 — 303,2	= 17,5	306	
320,7 — 313,2	= 7,5	56	7244 = Summe ue²
324,4 — 320,7	= 3,7	14	
334,4 — 320,7	= 13,7	188	
347,4 — 320,7	= 26,7	713	
363,8 — 320,7	= 43,1	1858	
394,6 — 320,7	= 73,9	5461	
320,7			15478 = Summe ue² + Summe oe²

$$\text{Ungl. (Formel 9)} = \ldots \frac{15478}{320,7} = 48,3\ \% / \text{IV}$$

$$\text{Gl. (Formel 12)} = 100\ \% - \frac{7244}{320,7} = 100\ \% - 22,6 = 77,4\ \% / \text{IV}$$

Dieselbe Berechnung für alle Einzelversuche, also ohne Gruppenbildung, durchgeführt, ergibt für:
Summe ue² = 74421 bzw. für
Summe ue² + Summe oe² = 159784.
Hiernach ermittelt sich die Ungl. nach Formel 6b zu:

$$\text{Ungl.} = \frac{159784 \cdot 10}{100 \cdot 320,7} = 49,8\ \% / \text{IV}$$

bzw. die Gleichmäßigkeit nach Formel 10b zu:

$$\text{Gl.} = 100\ \% - \frac{74421 \cdot 10}{100 \cdot 320,7} = 100\ \% - 23,2 = 76,8\ \%$$

Der Unterschied der ermittelten Werte ist so gering, daß die größere Genauigkeit der zweiten Rechnungsart in keinem Verhältnis zu der erforderlichen Mehrarbeit steht.

Das reelle Volumgewicht der Textilien

Von Adolf Rosenzweig

Die Physik bestimmt das Verhältnis des Gewichtes der Naturkörper zu dem Raume, den sie einnehmen, in zweierlei Weise, und zwar: a) als „spezifisches Gewicht", d. i. das Gewicht des einen bestimmten Raum einnehmenden Körpers, und b) als „spezifisches Volumen", das ist der Raum, den ein bestimmtes Gewicht des Körpers einnimmt. Es ist demnach nur ein und dieselbe Eigenschaft, die durch beide Daten, und zwar im reziproken Verhältnisse, ausgedrückt wird. Das sp. Gewicht n ist gleichbedeutend mit dem sp. Volumen $\frac{100}{100\ n}$, oder, im Zahlenbeispiele:

$$\text{sp. Gewicht } 2{,}25 =$$

$$\text{sp. Volumen } \frac{100}{225} = 0{,}444\ \ldots$$

Da aber die Naturkörper je nach Temperatur, Luftdruck und Form einen verschiedenen Raum einnehmen, mußte die Physik diese Varianten normieren, wenn sie zu konstanten Daten gelangen wollte; bezüglich der Form, die uns hier allein beschäftigen wird, hat sie nun bestimmt, daß der luftfreie Zustand maßgebend sei.

Dieser ist bei einer großen Anzahl von Körpern, die wir allgemein als „schwere" kennen, wie z. B. bei den Metallen, von jener in welcher sie meistens erscheinen, nicht oder so wenig verschieden, daß die Differenz praktisch vernachlässigt werden kann; das sp. Gewicht bestimmt an solchen Körpern den „wirklichen" — d. h. den Zustand, in dem sie „wirken", und die Nützlichkeit eines solchen Datums auch außerhalb der Grenzen der Theorie, demnach in den Bedürfnissen des praktischen Lebens, leuchtet ein.

Anders aber — ja entgegengesetzt, liegen die Dinge, wenn der Körper in jenem, von der Physik geforderten, luftfreien Zustande der absoluten Dichte nicht vorkommt.

In diesem Falle werden wir a priori annehmen können, daß die Bestimmung einer Qualität mit Beziehung auf einen Zustand, der nicht wirklich existiert, wenn auch für die Theorie interessant, für das praktische Leben nicht ausreichend sein wird, das darauf bedacht sein muß, diejenigen Eigenschaften der Objekte kennen zu lernen, die „wirken", da Wirkungen und ihre Ursachen die einzigen Gegenstände seiner Betrachtungen sind.

Wir werden daher gut tun, in solchen Fällen die Theoretiker dafür sorgen zu lassen, den für ihre Zwecke allein tauglichen Ideal-Zustand herzustellen, ihn zu normieren und zu messen und aus solchen Daten ihre Schlüsse zu ziehen, werden aber mit Recht trachten andererseits jene Qualitäten des Körpers kennen zu lernen, die sie in ihrer „wirklichen", d. h. wirkenden Form zeigen.

Zu den Körpern nun, zu deren Kenntnis, wie diese Studie zeigen soll, der luftfreie, theoretische Zustand gleichgültig, der reelle, luftdurchsetzte aber von entscheidender Bedeutung ist, gehören die Textilien.

Daß das sp. Gewicht der Seide 1.35 ist, bedeutet, daß es um mehr als ein Drittel dichter, — demnach schwerer sei als Wasser, dies aber wird keinem praktischen Menschen richtig erscheinen, da es seiner Anschauung evident widerspricht. Er weiß, daß Seide viel leichter als Wasser sei und selbst die Erkenntnistheorie (die er freilich nicht kennt), gibt ihm Recht, denn sie lehrt:

„Nicht die Anschauung irrt, sondern der Verstand."

Würde Seide mit dem sp. Gewichte 1.35 wirken, dann müßte deren Berührung unsere Körper-Temperatur an der Kontakt-Stelle um 1/3 schneller herabsetzen als Wasser. Angenommen Seide und Wasser besitzen die Lufttemperatur: 16° C dann würde das Temperaturgefälle: 30 — 16 = 14° C bei Berührung der Seide so kältend wirken als ob wir Wasser berührt hätten, dessen Temperatur wäre:

$$16 : x = 1{,}35 : 1$$

11.8° C und das Temperaturgefälle würde zu 30 — 11.8 = 18.2° C werden; das dies nicht — sondern daß das Entgegengesetzte der Fall ist, fühlt jedermann instinktiv; Wasser ist kalt, Seide ist warm, dies weiß man und die Abstraktionen der Physik vermögen die Anschauung nicht zu ändern. Ich werde hier zeigen, daß das „Reelle Volumgewicht" der Seide 0.35 ist; nur dieses ist wahr, weil nur dieses wirklich existiert, und nur dieses ist für den Nicht-Physiker, d. h. für nahezu die gesamte Menschheit wichtig. Ist es doch gerade nur der Luftinhalt, der die Textilien zu den, alle anderen Verwendungen weit überragenden Zwecken der Bekleidung tauglich macht, da dieser unseren Körper gegen die Temperatur-Schwankungen zu schützen hat und dies nur in jenem Maße zu tun vermag, in welchem sie, vermöge ihrer Form, fähig sind, Luft aufzuspeichern und diese trotz der auftretenden Temperatur-Gefälle fest zu halten. Die zwischen den Fasern lagernde, tunlichst unbewegte Luft allein ist es, die uns die angestrebte Wärme-Isolierung verschafft und das Maß dieser Aufspeicherungs-Kapazität bildet den hauptsächlichen Wert eines Materiales, das wir zur Bekleidung verwenden.

Deßwegen habe ich mich bemüht, diese Qualität kennen zu lernen, sie zu messen und zu normieren, und lege hiermit die Resultate meiner Arbeit dar.

Da die Aufspeicherungs-Kapazität caeteris paribus eine Funktion des reellen (wirklichen) Volumens sein mußte und da dieses relativ leicht — die effektive Wärmeleitung aber schwer zu messen ist, habe ich mich nur bemüht, das Erstere eindeutig festzustellen und mit dem relativen Gewichte in einem Begriffe zu paaren. Ich nenne es: Reelles Volumgewicht (V) und bestimme es, nach Gepflogenheit der Physik, als Grammgewicht eines dzm^3. Auf Grund der Relation: Wasser = 1, wird V stets ein Dezimalbruch der Einheit o, da alle Textilien ein kleineres V als Wasser aufweisen müssen; ich schreibe aber anstatt: V = 0.126, kürzer: V 126, d. h.: 1 $dzm.^3$ (oder m^2, der Dicke 1 mm) wiegt 126 g.

Es ist also evident, daß ein Gewebe seinen Zweck im selben Verhältnisse vollkommener erfüllt, als sein V kleiner ist, und zwar nicht nur als Schutz gegen die Kälte, die ferne zu halten, es uns mit einem möglichst kleinen Gewichte belasten soll, sondern auch als Isolator gegen die Hitze, in welcher Anwendung der Vorteil des kleineren Gewichtes nicht minder fühlbar ist.

Aber auch außer dieser Beziehung ergibt sich „a priori" eine zweite, von nicht geringerem Interesse, und zwar: Bekanntlich werden fast alle Textilien verändert, entweder durch Vermengung mit kurzen neuen Fasern (Baumwolle) oder mit solchen, alten (Schafwolle) oder durch Schwerfärbung (Seide) oder durch Auffüllung (Apprêt). Auf die ethische Seite der Frage soll hier nicht eingegangen werden, zumal es solche Prozeduren gibt (Mercerisation, Philanieren, Pergamentieren), die das Produkt verbessern, aber wenn verändert wird, dann hat der überwiegende Teil der Menschheit das berechtigte Interesse diese Tatsache zu erkennen, und hierzu erscheint die V-Bestimmung ein Erfolg versprechender Weg. Denn es ist unwahrscheinlich, daß die Nachahmung dasselbe V wie das Nachgeahmte aufweisen werde, und da das Gute negativ — das Schlechte aber positiv wirkt, war mit einer, an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sich die Imitationen durch größeres V unterscheiden werden, — ein logischer Schluß, dessen Richtigkeit die Versuche bestätigt haben.

Zum Messen der Dicke benütze ich folgenden, sehr einfachen Apparat: Zwei plane Glasplatten, der Dimension $10 \times 5 \times 0.1$ c, werden derart bezeichnet, daß sie im Gebrauche stets mit denselben Flächen und in identischer Lage zu beiden Seiten des Gewebes einander gegenüberstehen; in dieser Lage wird ihre Dicke an einem bestimmten — später ausschließlich benützten Punkte gemessen, und zwar mittels einer Schraubleere, durch eine „Gefühls"-(Friktions-) Schraube betätigt, deren Druck auf 1500 g reguliert wurde.

Die Arbeit wird unter einer Linse von vierfacher Vergrößerung in der Weise ausgeführt, daß die Friktions-

schraube so lange gedreht wird, bis sie, in dreimal wiederholtem Versuche, ein konstantes Maß, in $\frac{mm}{100}$ zeigt. Die Kontrolle ergab maximale Variationen von 3%, die für den vorliegenden Zweck belanglos sind.

Nun galt es vorerst, folgende Fehler-Quelle unwirksam zu machen:

Ein dichteres Gewebe aus identischem Garne mußte schwerer — aber nicht stets auch dicker sein; man würde in dem Falle ein größeres V zu Unrecht erhalten, was die ganze Untersuchung illusorisch machen müßte.

Dieser Fehler wurde vermieden, durch Korrektur des Gewichtes solcher Gewebe, die unter dem Mikroskope Spalten zeigten. Diese wurden gemessen und durch Rechnung ausgefüllt; die Differenzen betrugen bis zu 60% des reellen Gewichtes. Die Sache ist nicht so schwierig, als sie beim Lesen vielleicht scheint und geht dem Mikroskopiker schnell von statten.

Da das Auflösungsvermögen für den vorliegenden Zweck keine Rolle spielt, verwende ich ein starkes Okular mit schwachem Objektive und die feinste erhältliche Teilung:

$$\frac{mm}{20}.$$

Sollte nun, nicht nur die Isolierungs-Kapazität, sondern auch der Gebrauchs-Wert der Gewebe bestimmt werden, dann war auch die Uebereinstimmung Vs mit der Echtheit des Materiales zu konstatieren; demnach hätte die Baumwolle auf Stapel — die Wolle auf Kunstwolle — die Seide auf Beschwerung untersucht werden müssen, drei Wege, deren Treffsicherheit im umgekehrten Verhältnisse zu der Mühe steht, die sie verursachen.

Ich konnte aber ohne alle diese mein Ziel erreichen, weil ich in meinem „Solidometer" einen Apparat von großer Exaktheit besitze, der die Dauerhaftigkeit der Gewebe direkt durch die Zeit mißt, die nötig ist, um sie, unter konstantem Druck und bei konstanter Geschwindigkeit, durch Reibung zu durchlöchern.[1])

Die Theorie und die Praxis dieser neuen Disziplin erscheinen an anderer Stelle[2]); hier scheint nur die Treffsicherheit des Apparates an einem Beispiele erläutert. Jedermann fühlt instinktiv, daß Baumwolle viel dauerhafter als Seide ist, trotzdem ihre Zugfestigkeit und Dehnung kaum 1/3 jener der Seide erreicht. Ueber das Verhältnis der wirklichen Qualität geben hingegen (l. c. angeführte) jahrelange Nutzeffekt-Statistiken Tausender von Stühlen annähernden Aufschluß; er ist dort: Rohseide: Baumwolle = 1:24.

Hierzu stimmt überraschend gut, daß der Solidometer um ein Baumwollgewebe zu durchlöchern, die etwa 20fache Zeit verbraucht, als zu einem solchen gleichen Gewichtes und gleicher Bindung aus Rohseide.

Zum Verständnisse der später folgenden Daten sei bemerkt, daß die Dauerhaftigkeiten (D) sich auf Gewebe gleicher Bindung und gleichen Gewichtes beziehen; D 1 ist diejenige des schlechtesten Gewebes, das ich kenne: schwarzer, schwergefärbter Taffet; sie ist so gering, daß der Solidometer das Loch in unmeßbar kurzer Zeit reiben würde, wenn der Versuch unter normalem Drucke ausgeführt würde; tatsächlich muß dieser stark vermindert werden, um eine genaue Zeitbestimmung zu ermöglichen. In der Praxis würde dieses Gewebe eine ernsthafte Beanspruchung, z. B. als Aermelfutter eines Winterrockes, wohl nur ganz kurze Zeit aushalten. Ich habe s. Zt. solche Taffete mit 80% erschwerter Kette und 150% erschwertem Schuß gewebt. Es kam vor, daß sie, ohne je lange auf Lager gelegen zu haben, unter der Nadel der Nähmaschine, die zu dichtem Stiche gestellt war, auseinander fielen.

Dennoch ergab die nicht unbedeutende Produktion (etwa 100 m täglich) fast keine Reklamationen. Offenbar werden derartige Gewebe an Stellen verwendet, wo sie keiner Reibung ausgesetzt sind, und bei dem wirbelnden Wechsel der Moden wäre die Verwendung echter Seide zu so ephemeren Zwecken eine Verschwendung, die der National-Oekonom nicht billigen würde, womit sich die relative Berechtigung solcher Fabrikation ergibt.

Ich wiederhole die Symbole:

A = Grammgewicht des m², talis qualis.
V = Grammgewicht des m², für 1 mm Dicke.
D = Dauerhaftigkeit, wenn schlechtester seidener Taffet = 1.

Da Pelz das allgemein anerkannte Ideal der Isolier-Kapazität gegen Kälte ist, beginne ich mit der Analyse eines amerikanischen Seehunds-Felles guter Qualität. (Im Fell und Flor-Gewebe wird kein Loch — sondern nur das Vließ gänzlich abgerieben.)

A 630 V 240 D 50 000!

Hierzu ist zu bemerken:

A 630 ist kein günstiges Resultat; das Material ist zu schwer! Verwendet man, wie ursprünglich stets geschehen, das Fell als Futter, dann muß für den Oberstoff A 320 bis 400 hinzugerechnet werden, und dies ergibt A = 950 bis 1030, was besonders für Frauen eine zu große Last bedeutet.

Man kann die gleiche Isolierung: V 240, ja selbst V 220 durch Wollgewebe herstellen, die weit wohlfeiler sind, nur A 500 und samt seidenem Futter nur A 550 wiegen. Tatsächlich hat man diesem Uebelstande abgeholfen, indem man das Vließ außen trägt und seidenes Futter verwendet; man hat dann: A 630 + 50 = 680 was erträglich ist; aber die Isolierungs-Kapazität des außen getragenen Felles ist wohl geringer und nur für unser Klima ausreichend. Zusammenfassend ergibt sich: Die Isolierungs-Kapazität des Pelzes ist durch Wollgewebe bei geringerem Gewichte und wohlfeilerem Preise herzustellen, allerdings nur wenn Kunstwolle vermieden wird, wie die Ziffern zeigen werden.

D 50 000 hingegen ist eine Gipfel-Leistung, die von Menschenhand nicht erreicht wird.

Für die vorliegenden Betrachtungen ist es interessant Leder und Vließ des Pelzes gesondert zu beurteilen.

Leder: A 230 V 490 D (unbekannt.)
Vließ: A 400 V 190 D 50 000.

Leder isoliert schlecht, wie auch lederne Schuhe beweisen, die, um warm zu halten, mit Wolle gefüttert werden müssen, die, als „Filz", mit V 200 herzustellen ist.

V 190 des Vließes ist eine Gipfel-Leistung, wenn auch Menschenwerk nicht in dem Maße überragend als D 50 000.

Die Parallele: V 190, D 50 000 zeigt nun klar ein Gesetz, das die Textil-Produktion beherrscht und das ich wie folgt formuliere:

Jede irrationelle Vermengung oder Veränderung der Textilien drückt sich durch Vermehrung des reellen Volumgewichtes und durch Verminderung der Dauerhaftigkeit aus; sie läßt sich durch Erhebung Vs schätzen und durch Prüfung Ds messen.

Ich werde dieses Gesetz nun an Beispielen verschiedener Textilien erläutern.

(Fortsetzung folgt.)

1) Der Apparat ist nicht verkäuflich.

2) American Silk Journal New York. Nr. 254 ff. „Critique of Textile Testing".

Peigniert, gasiert?

Eine Studie aus der Praxis von Professor Franz Pichler

Der fortschreitenden Vervollkommnung in der Technik des Maschinenbaues ist es zu danken, daß man den immer mehr steigenden Ansprüchen an die in den Spinnerei-, Weberei- und Wirkereibetrieben erzeugten Waren vollauf genügen kann. Diesen Anforderungen kann man um so leichter entsprechen, da das Zusammenarbeiten zwischen Wissenschaft und Praxis immer intensiver wird und da auch durch die immer weiter gehende Arbeitsteilung und Vereinfachung der Arbeitsvorgänge und durch die bessere Vorsorge für die Ausbildung der manuellen und technischen Arbeitskräfte mit größter

Sicherheit die besten Produktionsergebnisse erwartet werden können.

Trotz dieser günstigen Umstände erscheint es aber noch immer geboten, jedes Material schon bei der Uebernahme und vor der weiteren Verarbeitung einer genauen Vorprüfung zu unterziehen, um die Gewißheit zu haben, ob das Material den Ansprüchen genügt, um nicht später vor unliebsamen Betriebsbehinderungen oder vor oft rätselhaften Fehlererscheinungen zu stehen. Zuletzt ist es oft reichlich zu spät, Reklamationen wegen fehlerhaft gelieferter Garne anzubringen, sollen nicht kostspielige Prozesse entstehen, die gewöhnlich niemanden Gewinn bringen, außer dem unbeteiligten Dritten, dem Rechtsfreund, der den Gewinn mühelos einheimst.

Hat man eine rechtzeitige Vorprüfung unterlassen und wendet auch der Arbeiter dem Fortschreiten der Arbeit nicht die nötige Aufmerksamkeit zu, so kann es der Fall sein, daß am Ende des Erzeugungsprozesses eine Ware abgeliefert wird, die infolge ihrer Fehler geradezu wertlos ist und höchstens nur noch als Ramschware Absatz findet, die den guten Ruf der Firma keineswegs hebt. Hinterher wird gewöhnlich nach dem schuldigen Teil gefahndet und es ist in der Regel schwer, diesen mit absoluter Sicherheit ausfindig zu machen.

Das folgende Beispiel aus der Praxis soll eine Mahnung für viele sein, in bezug auf rechtzeitige Warenprüfung keine allzugroße Sorglosigkeit walten zu lassen.

Eine Firma erhielt Makoflorgarn als 60/2 peigniert, gasiert, fakturiert und verwendete es zur Erzeugung von Florstrümpfen. Da die Wirkwaren auch vielfach außerhalb der Fabrik von Haus- und Lohnwirkern verfertigt werden, so erhalten die Arbeiter das Garn oft ohne Vorprüfung in dem guten Glauben zugewiesen, daß man ihnen ein tadelloses Material zur Verfügung gestellt habe.

Ist dies aber nicht der Fall und arbeitet der Wirker ohne aufmerksame Beobachtung darauf los, und überweist man die fertige Ware vielleicht sogleich der Färberei ohne sie durchgesehen zu haben, so ist man hinterher um so mehr erstaunt, wenn die Kundschaft die Ware zur Verfügung stellt und die Reklamationen beginnen.

Ja, wird mancher Leser fragen, ist denn dies überhaupt noch möglich in einer Zeit, in der die wirtschaftliche Not noch immer sehr groß ist und die Rentabilität vieler Unternehmungen ohnehin nur zu sehr in Frage steht bei den Lasten und Abgaben und vielleicht unverhältnismäßig hohen Betriebskosten? Gewiß ist das der Fall, besonders da in der Nachkriegszeit und zum Teil auch noch heute mancher glaubt, die Konjunktur ausnützen zu müssen, um trotz des Mangels an technischen oder kaufmännischen Kenntnissen, vielleicht auch trotz unzulänglicher Betriebskapitalien, schnell reich zu werden, weil es anderen Glückspilzen auch gelungen ist.

Zum Schluß wendet man sich an den Sachverständigen oder an das Warenprüfungsamt, bringt dort sein Mißgeschick vor und erwartet von dem Ausfall des Gutachtens natürlich ein günstig lautendes Urteil, denn um von Amts wegen ein abfälliges Urteil zu bekommen, läuft man doch nicht erst zum Kadi.

Es ist in solchen Fällen vielfach oft sehr schwer, ein beweiskräftiges, fachtechnisches Gutachten abgeben zu können, man wird gut tun, um objektive und augenfällige Beweise liefern zu können, wie sich ein Fehler auswirkte, die Mikrophotographie heranzuziehen.

Im vorliegenden Falle wurden Florstrümpfe zur Prüfung vorgelegt, die bereits gefärbt, appretiert und versandbereit waren, die aber vom Käufer nicht übernommen wurden, weil sie viele, auffallende Querstreifen in den Maschenreihen

Abb. 1

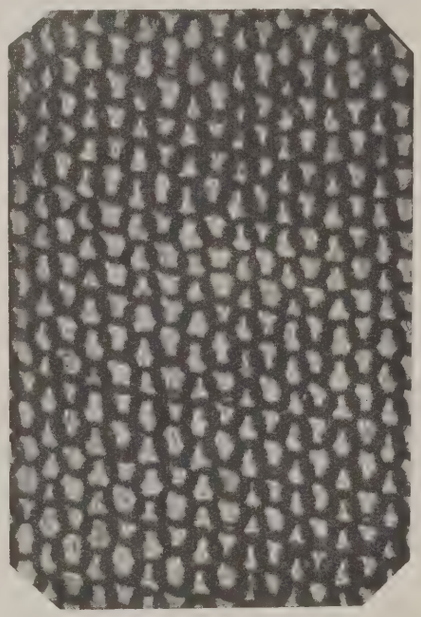


Abb. 3

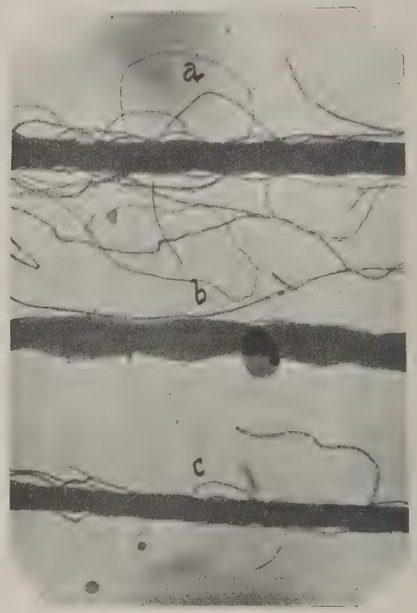


Abb. 2

zeigten, die, wie von Noppen durchsetzt aussahen. Das verwendete Garn war als peigniert, gasiert bezeichnet.

Erst nach Fertigstellung der Ware wurde die Frage aufgeworfen, ob dieses Garn die beiden genannten Veredlungen tatsächlich durchgemacht habe. Um diese Frage beantworten zu können, mußten zuerst einige Vorprüfungen gemacht werden. Es wurde aus einer fehlerhaften Stelle des Strumpfes ein 50 cm langes Stück herausgenommen, und auf einem Drallapparat in die einzelnen Fäden zerlegt. Der eine der beiden Fäden war in seinem Verlauf vollständig tadellos, während der zweite der beiden Fäden zahlreiche Spinnfehler aufwies. Dann wurde jeder einfache Faden auf dem Drehprüfer vollständig bis zur Parallellegung der einzelnen Fasern aufgedreht.

Dabei ergab sich die Tatsache, daß e i n e r der beiden Fäden aus tadellos gekämmten Material hergestellt worden war (Abb. 1b) während der zweite Faden in größeren oder geringeren Abständen viele fehlerhafte Anhäufungen von nicht gekämmten, filzartig verworrenen, wulstartig aufgequollenen Faserstellen aufwies, die im Faden noppenartige Verdickungen verursachten (Abb. 1a).

Dann wurden auch die Einzelfäden unter Mikroskop genommen und ihre Form im Bilde festgelegt. In Abb. 2, sind 3 Fäden verschiedener Herkunft aufgenommen. Das mit a bezeichnete Bild stammt von einem 50/1 Garn, zeigt zahlreiche abstehende Fasern und ist außerdem von einem deutlich sichtbaren Fasergewirr umgeben. Es ist dies die charakteristische Erscheinung für gewöhnliches, nicht

peigniertes und nicht gasiertes Garn. Das mit b bezeichnete Bild stammt von dem in Frage stehenden 60/2 Makoflorgarn und wurde einer fehlerfreien Stelle des Strumpfes entnommen. Man erkennt hier deutlich die Dublierung und der Faden selbst ist sehr glatt und rein. Durch eine weitere

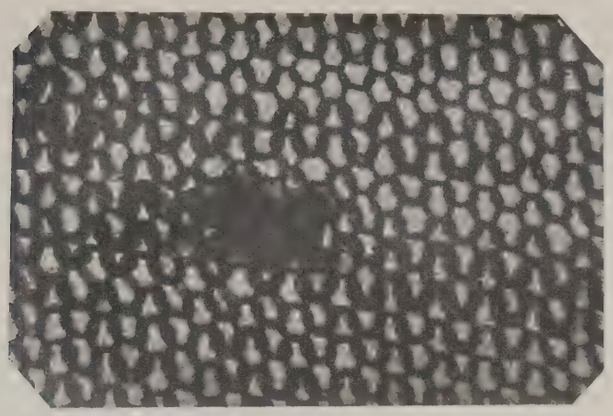


Abb. 4

Aufdrehprobe auf dem Drallapparat zeigen sich alle Fasern in parallel gestreckter Lage. Das Garn hat also alle Eigenschaften eines peignierten und gasierten Materials.

Das unter c wiedergegebene Garn stammt von einem einwandfreien 90/1 peigniert-gasiertem Makogarn und ist nur zur Gegenkontrolle beigefügt. — (Die darunter liegenden Fasern stammen vom Faden a und sind nur zufällig und unliebsame Weise dorthin geraten).

Die Abbildung 1 stammt von dem aus dem Florstrumpf heraus getrennten Doppelfaden. Das rechtsseitige Fadenstück (Abb. 1b) ist ein richtig peignierter und gasierter Faden. Das linksseitige Fadenstück (Abb. 1a) stammt von einem

Abb. 6

groben Klotzfaden und zeigt filzartig verworrene, ganz lockere, nicht gekämmte wulstige Fadenstücke mit massenhaften Faseranschoppungen, und ist fast ungedreht. Während also das rechte Fadenstück ein fehlerfreies Gespinst darstellt, ist das links liegende Gebilde kaum ein Gespinst zu nennen. Diese noppenartigen Fadenstellen sind auch die Ursache der dunklen Streifungen im Strumpf und fallen auch schon beim bloßen Anfüllen durch ihre Dicke auf.

Abb. 3 zeigt das fehlerfreie Gewirke, wie es aus dem reinen 60/2 peigniert-gasierten Garn hergestellt werden kann. Abb. 4 führt eine fehlerhafte Stelle im Gewirke vor mit Noppen und mit einzelnen etwas gröberen Fäden, und Linien, die sich im Bild als dunklere Flächen und

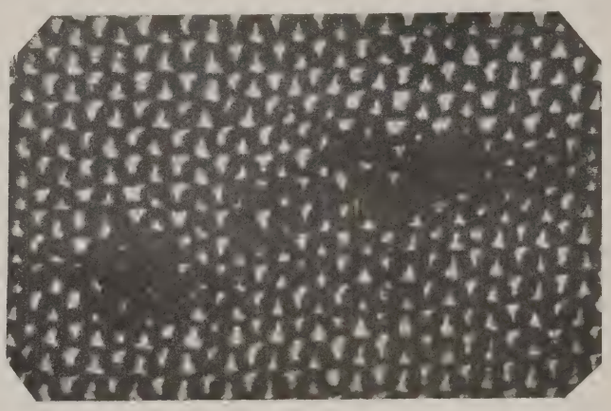


Abb. 5

Linien bemerkbar machen. Abb. 5 ist ebenfalls ein Teil eines fehlerhaften Gewirkes und stammt von dem Fersenteil des Strumpfes, welcher der größeren Dauerhaftigkeit wegen noch mit einem feinen, gleichförmigen Beifaden erzeugt wurde. Die größere Dichte und Festigkeit prägt sich auch im Bilde sehr gut aus.

Die Ursache, daß solche Fehler im Garn vorkommen, kann nur aus einer unrichtig verlaufenden Funktion einer Maschine im Spinnereibetriebe erklärt werden.

Abb. 6 bringt einen Doppelfaden, in den zahlreiche ganz kurze, 1—2 mm lange Faserbündel eingeklemmt erscheinen, vielleicht als Staub zufällig vorhandene Faserreste. Außerdem ist dieses Fadenstück beim Auftrennen sehr stark beschädigt worden.

Abb. 7

Obwohl alle Bestrebungen in der Spinnerei dahin gehen, alle Ungleichheiten in der Verteilung der Fasern beim Spinnvorgang durch entsprechende Gegenmaßregeln auszugleichen, so wirken doch diesen Bestrebungen zahlreiche, immer wieder störend auftretende Einflüsse entgegen, so daß es nicht immer möglich ist, einen vollkommenen Ausgleich der Unegalitäten in der Faseranordnung im Gespinst herbeizuführen. Dennoch hätte aber bei einiger Aufmerksamkeit der sich immer wieder-

kehrende Fehler im Garn von irgendeiner berufenen Seite in der Spinnerei entdeckt und rechtzeitig abgestellt werden müssen, denn das ist sicher kein heimlicher Fehler, der sich so oft und so offensichtlich wiederholt.

Zum Schluß bleibt noch die Frage offen, ob das Garn gasiert worden war. Ist dies der Fall, so müssen sich auch noch die Spuren vorfinden und nachweisen lassen.

Dieser Nachweis ist aus folgenden Erwägungen möglich. Baumwolle verträgt, wie jede Zellulosefaser, nur einen bestimmten Wärmegrad. Wie jedermann weiß, wird Baumwolle bei einer Temperatur von 130—150° C versengt, das heißt, sie wird braun und zersetzt sich bei höherer Temperatur, was auch durch den dabei auftretenden Geruch bemerkbar wird.

Sucht man daher mit einer Lupe einen gasierten Faden sorgfältig ab, so findet man zahlreiche kurze, abstehende Faserenden von brauner Farbe, die außerdem kein scharfrandiges Riß- oder Schnittende mehr zeigen und deutlich alle Spuren des Abbrennens haben. Unter dem Mikroskop betrachtet werden die gebräunten Enden deutlicher und sehen wie zusammengeschmolzen und dunkler aus. (Abb. 7a). Außerdem sind die eingetrockneten Protoplasmareste des inneren Hohlraumes der versengten Baumwollfaser dunkler gefärbt (Abb. 7b) als bei den nicht gesengten Fasern. Die natürlichen Rißenden sind scharfrandig (Abb. 7c).

Aus allen diesen vorgenommenen Erscheinungen geht hervor, daß das zur Erzeugung des Strumpfes verwendete Florgarn einerseits zwar alle charakteristischen Merkmale eines peignierten und gasierten Garnes hat, daß aber einer der zur Dublierung verwendeten Fäden an zahlreichen Stellen Faserschoppungen und Klotzfäden besitzt. Diese sind die Ursache der zahlreichen noppenartigen Fadenverdickungen, und erzeugen die auffallend verdickten Maschenreihen und Streifenbildungen und machen deshalb die Ware unverkäuflich.

Auf alle Fälle ist es ganz ausgeschlossen, daß die dem Garne anhaftende Fehler und ihre Entstehung Niemandem bei den verschiedenen Zwischenstufen der Verarbeitung aufgefallen sein sollten. Andererseits kann doch unmöglich angenommen werden, daß das Garn bewußt mit den Fehlern abgeliefert wurde. Daher ist es auch als Leichtsinn zu bezeichnen, der sich auch in dem schadhaften Ausfall der Ware rächte, daß man das Garn nicht schon vor dessen Verarbeitung in der Wirkerei fachtechnisch untersucht hat. Eine eben solche Fahrlässigkeit ist es auch, daß man während des Wirkens die entstandenen Fehler nicht beobachtet hat, umsomehr man die fertige Ware auch noch der Färberei überwies, ohne daß jemand auf den fehlerhaften Zustand der Ware aufmerksam gemacht hat.

Erst als die Ware fertig war und sie vom Kaufmann übernommen werden sollte, wurde sie als fehlerhaft zurückgewiesen. Natürlich begannen jetzt die Beschuldigungen und Reklamationen und der Versuch, die Kosten des entstandenen Schadens auf den Spinner allein abzuwälzen, wird kaum zu einem vollkommenen Erfolg führen, besonders dann, wenn der Streit auf dem Prozeßwege ausgetragen würde, da ein abzugebendes Gutachten dahin lauten müßte, daß wohl das Garn selbst fehlerhaft war, daß aber der entstandene Schaden durch allzugroße eigene Sorglosigkeit zum Teil selbst verschuldet wurde.

Die Textilindustrie im Film und Lichtbild

Von Fr. W. Pollin

Lichtbild und Film spielen in den Schulen aller Arten, im Vortrags- und Volksbildungswesen eine immer größere Rolle. Vom Kindergarten bis zur Universität, von der Fortbildungsschule bis zur technischen Hochschule, überall finden Lichtbild und Film immer mehr Eingang. Da kann und darf es uns nicht gleichgültig sein, in welchem Maße und in welcher Weise das weitverzweigte Gebiet der Textilindustrie berücksichtigt worden ist. Ich habe zu diesem Zwecke alles vorhandene Material durchgesehen und habe dabei feststellen müssen, daß unser Gebiet im Verhältnis zu seiner großen Bedeutung noch sehr schwach vertreten ist. Und das Vorhandene ist an so vielen Stellen zerstreut, daß es durchaus nötig erscheint, es in diesen Blättern einmal zusammenhängend zu behandeln, vor allem auch deshalb, um all' denen, die gern das vorhandene Material ausnutzen möchten, zeitraubendes Suchen zu ersparen. Ich habe darum auch alle in Betracht kommenden Adressen und sonstige Hinweise mit aufgeführt.

Und zwar will ich zuerst das vorhandene Lichtbildmaterial aufzeigen und — da ich es von meiner eigenen Vortragstätigkeit her kenne — auch kurz würdigen. Die Deutsche Lichtbildgesellschaft (Berlin SW 19, Krausenstraße 38/39) bringt aus der Textilindustrie folgende Lichtbildserien (in Klammern ist die Zahl der Bilder angegeben):

Flachsbau und Leineweberei (59);
Die Wolle und ihre Verarbeitung (45);
Baumwollspinnerei (59);
Teppichweberei (61);
Die Entwicklungsgeschichte der Teppiche und Gobelins (70);
Die Seidenraupenzucht (33).

Die D.L.G. hat jetzt einen Katalog herausgegeben, der die Einzelbilder jeder Reihe aufzählt und es jedem dadurch ermöglicht, sich über die Zusammenstellung jeder Serie genau zu unterrichten. Freilich täte es not, die Reihen immer wieder auf den modernsten Stand zu bringen. Das dürfte der D.L.G. nicht schwer fallen, und sie hat mir auch erklärt, daß sie — auf Grund der von mir gemachten Einwendungen — die gewünschte Umarbeitung gern in die Hand nimmt. — Auch in andern Lichtbildreihen dieser Gesellschaft findet sich mancherlei, was für uns wichtig ist, so z. B. in den Reihen „Deutsche Handwerker in der Vergangenheit", und „Das Moment der Schönheit in der Technik".

Ein großes Lichtbildmaterial besitzt E. A. Seemanns Lichtbildanstalt (Leipzig, Sternwartenstraße 42). Ein Teil davon, etwa 70 000 Stück, ist systematisch geordnet und mit Nummern und Unterschriften versehen zu photographischen Bilderkatalogen vereinigt worden, die leihweise zum Zwecke der Durchsicht oder Bestellung auf 8 Tage versandt werden. Aus unserm Gebiete sind etwa 600 Bilder vorhanden, die sich auf Faserstoffe, Spinnerei, Weberei und Wirkerei verteilen, dazu kommen noch einige Serien mit Text:

Leinenindustrie (100);
Mechanische Weberei, mech. Spitzen- und Bandfabrikation (38) und Textilfasern (60).

Eine verhältnismäßig junge, aber sehr rührige Lichtbildstelle ist der Deutsche Lichtbild-Dienst G.m. b.H. (Berlin W 35, Potsdamerstraße 41). Diese Stelle hat 400 000 Diapositive auf Lager, die als Lichtbildserien mit Texten und auch als Bildfolgen, d. h. Bildzusammenstellungen ohne Text geliehen und gekauft werden können. Aus der reichen Fülle, die vor allem auch Neues und Zeitgemäßes bietet, seien aus dem hier zur Behandlung stehenden Gebiete folgende Reihen genannt:

Baumwolle und Baumwollspinnerei (62);
Mechanische Weberei (24);
Teppichweberei (61);
Baumwollspinnerei (90);
Mikrophotographien aus der Textilindustrie (45);
Leinen-Industrie (90);
Spitzen- und Bandfabrikation (30);
Baumwollzentren der Welt (50).

(Fortsetzung folgt.)

Die Immunisierung der vegetabilischen Fasern und ihre Verwendbarkeit in der Buntweberei und Druckerei

Von Dr. G. Tagliani

(Vortrag gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.)

Hochverehrter Herr Präsident! Meine Damen und Herren!

Betrachten wir ein buntgefärbtes Gewebe, so werden wir durch angeborenen Schönheitssinn sofort von der Lebhaftigkeit der Farbenkontraste oder der Harmonie besonderer Effekte angezogen und erst später regt sich in uns das Interesse für die eigentliche Beschaffenheit und Verarbeitung des uns unterbreiteten Textilerzeugnisses. Die dekorative Wirkung, die Originalität der Linien und die Farbgebung vom kaufmännischen Standpunkt aus betrachtet, treten gegenüber anderen Erwägungen bestimmend auf; denn in vollendeter, technischer Ausführung wiedergegeben, verleihen sie sowohl dem kostbarsten Gewand wie auch dem einfachsten Gewebe Leben und Wert.

Würden uns die unerschöpflichen Einfälle der Mode und der Zauber ihres kapriziösen Sinnes fehlen, meine sehr verehrten Damen . . . . ., so würde Ihnen der Reiz der Wahl genommen und Sie, meine geehrten Herren Kollegen, zu einer ewig gleichbleibenden Herstellung gezwungen, fänden keinerlei hinreichende Gründe, um Abwechslung in ihre tägliche Arbeit zu bringen. Es würde somit jede Initiative für so manche Neuerung auf dem Gebiete praktischer Anwendung fehlen. — Doch die Mode, die ihre Beziehungen zum Geschmack und den künstlerischen Neigungen eines Zeitalters offenbart, wird so manches Mal in industrielle Bahnen geleitet und sie kann, mehr oder minder direkt, um besondere Effekte zu erreichen, um wertvollere textile Erzeugnisse nachzuahmen, von den Beobachtungen wissenschaftlicher und technischer Fortschritte Nutzen ziehen. — Es würde genügen,

die Herstellung der chemischen Kräuselungen in ihren verschiedensten Ausführungen,

die Einpressung mikrometischer Riffelungen auf Geweben zur Erhöhung der Oberflächenreflektion,

die Similisierung, Transparentierung, Philanierung, usw. zu erwähnen. Ueberzeugender hiefür ist die mannigfache Anwendung von künstlichen Fasern, sowohl in einem Gespinnst als auch in der so verschiedenartigen Zusammensetzung eines Gewebes.

Zweifellos hat die Mode, unwillkürlich oder willkürlich, ohne oder mit Berücksichtigung industrieller und kaufmännischer Interessen, den Anlaß zu mancher eigenartigen Ausführung der Buntgewebe gegeben; sie hat oft den Chemiker, den Koloristen, den Techniker vor die kompliziertesten Aufgaben der Färberei und Druckerei gestellt, und stets zu interessanten Arbeiten geführt.

Bei dem heutigen kurzen Ueberblick würde es uns zu weit führen, wenn wir alle Vorgänge, die zur gleichzeitigen Behandlung der Faser notwendig sind, erwähnen wollten. Ich erachte es besonders als angebracht, speziell die Behandlung jener Gewebe näher zu prüfen und zu berühren, bei welchen aus dem einen oder andern Grund neben den gewöhnlichen Baumwollfasern andere, wohl von derselben Herkunft, doch chemisch verändert, auftreten und bei denen ein verschiedenartiges Verhalten wahrnehmbar ist. Diese veränderten Faserbündel führen durch geeignete Farbmusterung der Schuß- und Kettenfäden, durch plastische Bindungseffekte auf einem zu färbenden Baumwollgrund zu den interessantesten Textilverarbeitungen. Im Handel sind sie als „Immungarn" wohlbekannt.

Ihrem Aussehen nach weisen sie wenig äußere Verschiedenheit von den gewöhnlichen Baumwollgarnen auf; es fehlen ihnen jedoch einige charakteristische Merkmale der Faser, von der sie abstammen.

Die aus polymerisierten Zellulosen bandförmige, korkzieherartig gewundene Faser besitzt nach den Immunisierungsbehandlungen nicht mehr die gleiche morphologische Struktur. — Die verdickte Zellwand ist oberflächlich rauher, das Lumen verengt oder verschwunden oder durch veränderte Substanzen okkludiert; dabei ist die Faser voller und zeigt nicht mehr den gleichen natürlichen Glanz.

Die Garnfäden, welche als mehr oder weniger umwundene und gezwirnte Faserbündel vor der Immunisierung zu uns kommen, sind nach den verschiedenen Behandlungen dichter geworden, etwas rauher und voller im Griff, weniger hygroskopisch und bis zu einem gewissen Grad wasserabstoßend, ähnlich wie eine mit Tonerdeseife durchtränkte Baumwolle.

Das Garn kann infolge der verschiedenen Einwirkungen und infolge des Drehungskoeffizientes eine mehr oder minder große Verkürzung erleiden. Im Gegensatz hiezu zeigt es jedoch durch die eingetretene Molekularvergrößerung eine

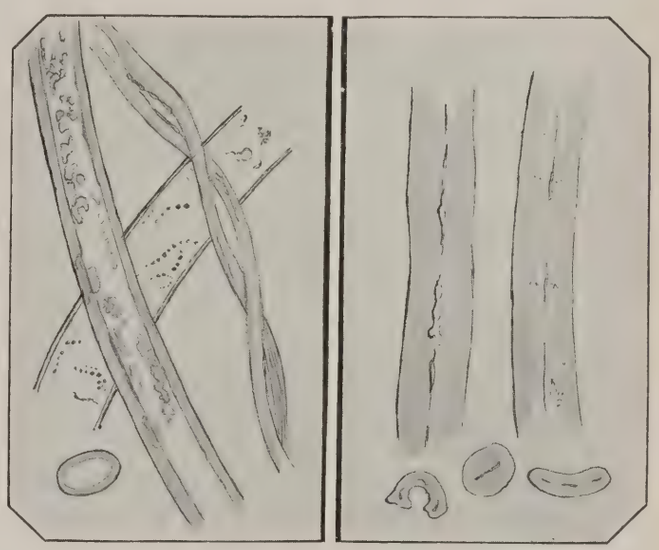


Abb. 1.

Lose Baumwolle roh — immunisiert

Gewichtszunahme von ca. 10—12%, ja man hat noch weit höhere Zahlen ermittelt, welche aber meines Erachtens von anderen Arbeitsbedingungen herrühren und zu sehr von den üblichen Resultaten abweichen.

Die Reißfestigkeit kann durch den Reinheitsgrad der Baumwolle variieren und sie ist, in Anbetracht der erfolgten chemischen Veränderung der Grundsubstanz, unter einem nicht zu begrenzten Gesichtspunkt zu betrachten.

Das Immungarn kann unbesorgt noch weiter gedreht oder, wenn gewünscht, gezwirnt werden, kann auch wie üblich für Kettfäden geschlichtet zur Weberei wandern, um dort in einem Gewebe die geeignete Verwendung zu finden.

Sind die nicht so einfachen Immunisierungsbehandlungen[1]) beendet, und ist das Garn als Effektfaden in einem Gewebe eingetragen, so ist zu erwarten, daß es sich beim Färben mit substantiven Farben, gegenüber den üblichen Adsorptionsvorgängen refraktär verhält. — Das Immungarn wird aber, ohne Zuhilfenahme anderer Vermittler, basische Farbstoffe aufnehmen und auch gewisse Affinität für andere färbende Produkte, ebenso für zahlreiche chemische Verbindungen zeigen. Betrachten wir dieses Verhalten der immunisierten Baumwolle zu den verschiedenen Farbstoffgruppen und zu einigen organischen Verbindungen, so treten in ihr gewisse Analogien auf, welche mehr oder weniger mit anderen beobachteten Modifikationen der Zellulose, mit

1) Die regelrechte Durchführung der Immunisierung ist keine so einfache Operation; denn bei den vielen Baumwollsorten und Garnverschiedenheiten etc. sind es manche andere Momente, die mitspielen, so daß auch oft individuelle Behandlungen notwendig erscheinen.

der Oxyzellulose, mit den acetyllierten und mit den benzoylierten Zellulosen usw. übereinstimmen[2]).

Die zur Immunisierung bestimmte Baumwolle muß in all ihren Verarbeitungsstadien, sei es als lose Faser, als Garn, Band oder als Gewebe, vorerst einer alkalischen Aufquellung unterworfen werden, um nachträglich die gewünschte Esterifizierung der Zellulose ermöglichen zu können.

Wir dürfen jedoch diese Alkalisierung nicht mit derjenigen, welche bei der Mercerisation entsteht, vergleichen. Wenn auch optimale Laugenmengen zur Bildung einer Natronzellulose von verschiedenen Autoren angegeben werden, so möchte ich nur flüchtig bemerken, daß man von diesen, je nach dem geeigneten Aktivierungsgrad der Faser abweichen kann, um sich in etwas weiteren Grenzen zu bewegen; sie können nicht als eine „conditio sine qua non" zur Erreichung weiterer Verwandlungen angesehen werden.

Die Durchdringlichkeit eines übereinander gelagerten und umwundenen Faserkomplexes alkalischen Lösungen gegenüber, wird desto vollkommener sein, je geringer die Ansammlung jedweder fremder Substanz ist, mag diese aus

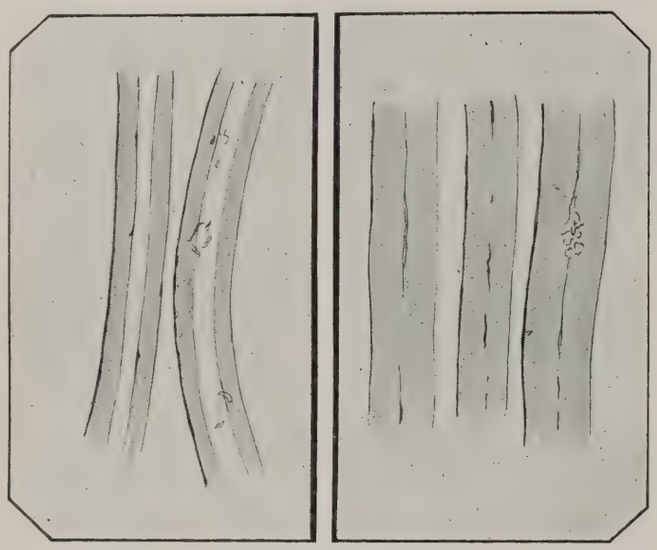


Abb. 2.
Lose Baumwolle gebleicht immunisiert

den mehr oder weniger verseiften oder veränderten natürlichen Begleitstoffen der Baumwolle oder aus neu sich bildenden Aldehydverharzungen etc. herrühren. Sie verändern meistens die Dichte der verwendeten Lösung, hemmen den chemischen Vorgang und ihre Entfernung bedeutet oft eine Erhöhung der ökonomischen Faktoren.

Es kann uns daher nicht wunder nehmen, daß bei voraktivierten Baumwollen, sowie bei regenerierten und geformten Zellulosen, welche sich alle in einem reineren Zustande befinden, wir in obiger Hinsicht günstigeren Bedingungen gegenüberstehen.[3])

Ist die alkalische Phase erreicht, so können wir zu der Esterifizierung der Alkalizellulose schreiten, indem wir auf dieselbe aromatische Sulfochloride oder deren Homologen und Substitutionsprodukte in einem indifferenten Lösungsmittel einwirken lassen, um zur erwünschten Immunisierung der Baumwolle zu gelangen. Mögen auch die Sulfosäuren durch ihren Lösungsvermittler besser durchdringen und somit zur Einwirkung kommen, so kann doch die gleichzeitige Anhäufung obiger Begleitstoffe und des fein verteilten kristallinischen Natriumchlorids auf und zwischen den Fasern gewisse noch nicht genau kontrollierbare Störungen des Reaktionsvorganges hervorrufen. Ob bei der successiven Veränderung und Vergrößerung des Zellulosemoleküls die Sulfochlorid enthaltende Lösung überall die Mycellarteile durch die aufgequollene Faserwand in gleich wirkender Weise durchdringt, ist meines Erachtens nicht leicht festzustellen. Wir verfügen zwar über geeignete Faktoren, wie Zeit, Temperaturveränderungen und Katalysatoren, um die Reaktion bestmöglichst zu fördern; ist man jedoch auf die Erhaltung der Faserfestigkeit bedacht, so sind diese Faktoren „cum grano salis" zu wählen, wenn man nicht zur Demolition der skelettischen Zellstruktur gelangen will.

Ich übergehe es, andere Methoden zu erwähnen, bei denen beabsichtigte schwache Acetylierungen des Garnes hervorgerufen werden, auch mich näher mit der Verwendung von Karbonsäurechloriden auf Alkalizellulose in oder ohne Anwesenheit inquinierender Fettsäuren zu befassen; denn abgesehen von der leichteren Zersetzbarkeit der erzielten Verbindungen gegenüber alkalischen Lösungen ist der hohe Kostenaufwand solcher Verfahren von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Es wird einem Jeden einleuchten, wie die Wahl des Para-toluolsulfochlorids für unsere Zwecke die günstigste

Abb. 3 und 4
Faser aus Roh-Baumwolle natürlich immunisiert
Faser aus gebl. Baumwolle natürlich immunisiert

war und wie der Urheber des Verfahrens gerade auf der Erzielung eines Toluol-sulfo-Esters der Zellulose bestand, weil er die bessere Haltbarkeit des erreichten Immungarns beobachtet hatte.[4])

Wie ich später beweisen werde, sind die Eigenschaften der Beständigkeit des erreichten Immunproduktes stets in gegebenen Grenzen zu denken und nicht als ewig unveränderlich gegenüber chemischen Agentien zu bewerten.

Als interessante Tatsache erscheint, daß vorgefärbtes Baumwollgarn bei richtiger Handhabung nachträglich immunisiert werden kann, vorausgesetzt, daß die zur Vorfärbung gewählten Farbstoffe sich gegenüber alkalischen und Sulfochloridlösungen nicht merklich verändern oder zu viel an Farbtiefe einbüßen. Dies berechtigt jedoch noch nicht zur Annahme, daß die Färbungen selbst gerade durch die Immunisationsbehandlungen gleichzeitig an Echtheitseigenschaften zunehmen.

Ich bin der Ansicht, daß wenn während des normalen Färbeprozeßes die Adsorption der Farbstoffteilchen in allen Mycellarteilen, in den Hohlräumen und Wandflächen der Faser erfolgt ist, wenn durch die nachträgliche Quellung und Esterefizierung der Zellulose die gefärbten Teile eingeschlossen werden, sie dann auch besser vor äußeren Angriffen geschützt sind. Daher ist die anscheinend erhöhte Echtheitseigenschaft als eine Folge der umschließenden Im-

2) Auch mit den Benzoaten und Stearaten der Zellulose.

3) Wir können als voraktivierte Baumwolle die mercerisierten Garne, ebenso die hergestellten Gebilde aus Viscose, aus Kupferammoniakzellulose, u.s.w. betrachten, mögen sie als Kunstseiden. Kunststroh, Kunsthaare oder Stapelfasern, Sniafil, etc. auftreten.

4) In der Farbstoffsynthese ist die Verwendung von Paratoluolsulfochlorid in wertvoller Weise ausgenützt worden. Die Beobachtungen gehen dahin, daß man zu Produkten von höherer Alkaliechtheit gelangt.

munschicht und nicht der Einwirkung des Esterifizierungsagens auf den Farbstoff selbst anzusehen.

Versuchen wir, den anhaftenden Farbstoff durch ein geeignetes Mittel von den Immunfasern zu entfernen und wieder zu gewinnen, so werden wir möglicherweise bemerken,

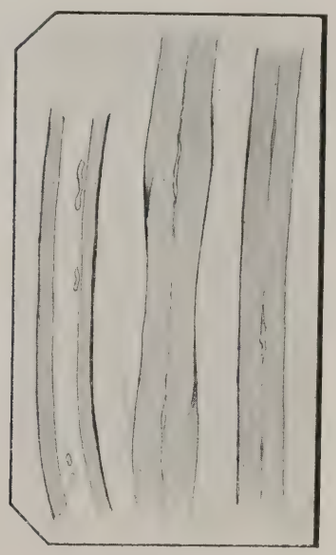


Abb 5. Faser aus gebl. Garn
natürlich immunisiert
abgez. m. Pyridin

daß die Ursprungseigenschaften des Farbstoffes keineswegs verändert sind. Die entfärbte Immunfaser hat dabei die Immunitätseigenschaften voll behalten.

Praktisch läßt sich dies durch Oxydationsvorgänge z. B. beim Bleichen oder auch durch Reduktionsbehandlungen beim Abziehen beweisen, wo die Entfärbung zwar eine längere Zeit in Anspruch nimmt, sich aber schließlich vollzieht. Bei Aetzdrucken ist der Widerstand noch größer, da die Verdickung die unmittelbare Einwirkung der chemischen Agentien auf die geschützte immunisierte Färbung verlangsamt und hemmt.

Es tritt nach dem Gesagten die Frage auf, ob in einem Faserbündel, wo die einzelnen Baumwollhaare fest umwunden übereinander liegen, die Esterifizierung auch gleichmäßig in allen Fasern, in allen Teilen des Fadens hat erfolgen können und ob die Fäden ein und desselben Stranges als gleichwertig immun anzusehen sind.

Bei alkalischen Behandlungen, die eine ausgesprochene Quellung auf einem Faserkomplex hervorrufen, sind es die äußersten Faserlagen, welche die Quellung am meisten aufweisen; sie können indessen einen Druck auf die inneren Fasern ausüben, indem sie den spezifisch dichten alkalischen Lösungen, welche nicht überall gleichmäßig diffundieren können, den Durchgang versperren, sodaß dieselben mit abgeschwächtem Alkaligehalt[5]) durch Filtration in das Innere des Faserbündels gelangen können. Bei der darauffolgenden Esterifizierung der Alkalizellulose sind selbstredend diejenigen Garnfasern reaktionsfähiger, welche mehr gequollen und aktiviert wurden. Meines Erachtens vollzieht sich die Esterifizierung — somit die Immunisierung — auf einzelnen Fasern weit besser als auf andern und an den äußersten Schichten eines Faserbündels viel gründlicher. Ferner kommt noch die Feinheit des Garnes, die Drehung und die Zwirnung desselben, der Reinheitszustand des Gespinnstes und möglichst auch die Baumwollsorte, deren Zellulose-Grundsubstanz auch verschieden sein kann, in Betracht. Wir können dies auf sehr einfache Art beweisen, indem wir das Immungarn mit Lösungsmitteln, wie Aethylenchlorhydrin, mit Mischungen von Benzyl- und Prophylalkohol, mit Pyridin etc. behandeln und den Ester auflösen. Das zurückbleibende, gut gewaschene und nachträglich mit substantiven Farben behandelte, faserige Material färbt sich mehr oder weniger gleichmäßig an; es kann somit kein Zweifel vorhanden sein, daß dieser faserige Rückstand des immunisierten Garnes keine genügende refraktäre Eigenschaft besitzt.[5])

Wie bereits erwähnt, bezieht sich das, was wir von der Baumwolle und ihrer Zellulose nun wissen, auch auf die voraktivierten, regenerierten und geformten Zellulosen, welche zwar vorsichtiger zu behandeln sind, oft aber günstigere Momente aufweisen.

Wenn wir die ununterbrochenen Spinnverfahren bei der Herstellung der verschiedenen Kapillarfäden und die überwundenen Schwierigkeiten, um die viskose Lösung zu koagulieren, zu fixieren und fertig herzustellen, betrachten und mit Bewunderung ersehen, daß keineswegs einfache Umwandlungen sich in verschiedenen Bädern nacheinander ungestört vollziehen können, so wird die Kontinuität bei der Herstellung jeder Immunfadengattung eine der natürlichsten Arbeitsweisen bilden. Die mechanische Mitarbeit hat bereits so wirksame Hilfe bei chemischen Vorgängen geleistet, daß dieses Problem nicht als Utopie erscheinen kann.

Betrachten wir nun den von technischer Seite aus wichtigsten Punkt, nämlich den, welcher das Verhalten der einverleibten Immuneffektfäden in einem Gewebe berührt, sobald das textile Erzeugnis den weitgehendsten Operationen unterworfen wird, so werden wir sehen, daß das Immungarn den meisten Anforderungen ohne weiteres entspricht.

I. Weder das Lagern, noch das Schlichten und Trocknen verändern das Immungarn. Als Effektfäden in einem Rohgewebe kann es ohne Bedenken durch die Stichflamme eines Bunsenbrenners gesengt und in einem fertigen Gewebe bei Temperaturen bis zu 100—110° C. geriffelt werden, ohne daß irgendein Einfluß auf dessen Festigkeit wahrzunehmen ist.

Sind Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, so bestehen sie darin, daß wir Immuneffektfäden durch eine abgebaute Stärkeschicht schonen und vor jeder Gefahr schützen.[6])

II. Alkalikarbonate auch bei hoher anhaltender Temperatur sind ohne Belang für die Immunbaumwolle. Kleine

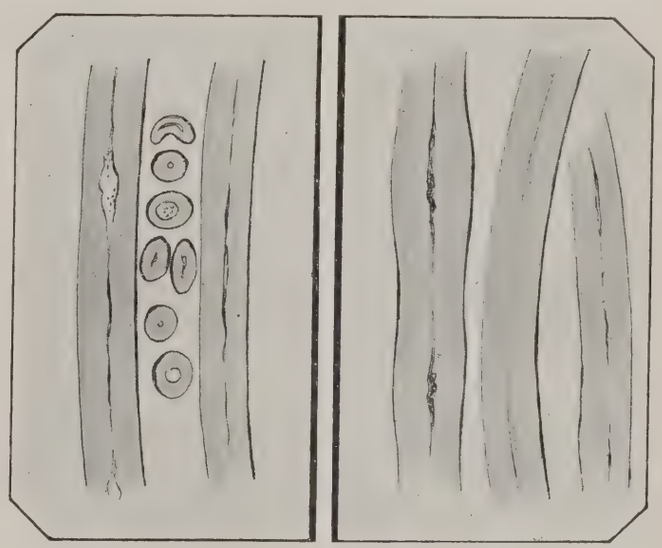


Abb. 6. Faser aus mercerisiertem Garn
natürlich immunisiert

Zusätze von Seifen, sulfierten Oelen und ähnlichen Mitteln schaden bei den reinigenden Bäuchoperationen nicht. Alkalihydrate in verdünnten, sehr heißen Lösungen können bei anhaltender Einwirkung eine beginnende Verseifung des Esters hervorrufen. Treten in einem Gewebe neben weißen auch bunte Effektfäden auf, so muß man eher auf die Alkaliechtheit

5) Es war mir kaum möglich, mangels Zeit, diese Versuche mit Zahlen zu belegen. Eine andere Beweisführung gibt uns die nachträgliche Amidierung von Immunfäden nach der Methode von Herrn Prof. Dr. Karrer, weil diese bei einer Färbung mit sauren Farben gewisse Unvollkommenheiten deutlicher zum Ausdruck bringen.

6) Ein Plattensengen, ein Riffeln bei höheren Temperaturen als 120—125° C. sind tunlichst zu vermeiden, denn man soll nicht vergessen, daß wir im Immungarn einen Sulfoester der Zellulose vor uns haben.

der gefärbten Fäden bedacht sein, will man nicht diese teilweise auf die normale Baumwolle übertragen. Kalte, konzentrierte Alkalien, die sogenannten Mercerisierlaugen, üben bei kurzer Einwirkungszeit keinen Einfluß auf das Immungarn aus, um so mehr als sich dieses in kalten Lösungen nur schwer benetzen läßt.

III. Kalte und warme verdünnte Säuren schaden den immunisierten weißen und gefärbten Fäden keineswegs, so daß man sich ihrer zum Neutralisieren, zum Diazotieren, in Färbeverfahren für Wolle etc. bedienen kann.

Auch konzentrierte kalte Schwefelsäure, Mischsäuren, Salpetersäure haben bei rascher Einwirkung keinen schädlichen Einfluß auf weißes Immungarn, wohl aber auf einige bunte

Abb. 7. Schnitt durch die Fläche eines Gewebes
Immunisierte und nicht immunisierte Baumwollfasern

Färbungen. Es steht aber nichts im Wege, Gewebe, die auch bunte Effektfäden enthalten, bei richtiger Wahl der Färbungen, bei geeigneter Schlichtung, für Transparentierung und Philanierung zu bestimmen.

IV. Schwefelige Säure und deren Salze, Hydrosulfite und Sulfoxilate können gefärbtes Immungarn beeinflussen und einige Färbungen abziehen, sie vermögen aber in keiner Weise den Immunitätsgrad zu verringern.

V. Ebenso ist das Verhalten gegenüber entfärbenden Oxydationsmitteln, wie solche im Bleichprozeße verlangt werden: einige bunte Effektfäden können benachteiligt werden, niemals aber das Immunverhalten des Garnes selbst. Wollen wir nur ein Gewebe sauren oder alkalischen Oxydationseinwirkungen unterwerfen, so müssen wir eher für das gefärbte Immungarn Sorge tragen.

Wir haben — meine Damen und Herren — die Haupteigenschaften und die Vorzüge der Immunfäden in Kürze kennen gelernt, welcher in keiner anderen esterifizierten Zellulose ähnlichen Aussehens in annäherndem Maße zu finden sind. Behalten wir diese Eigenschaften stets vor Augen, so können wir auch ohne Bedenken die Gewebe, welche Immungarn enthalten, den weiteren Färbebehandlungen unterwerfen.

Lassen wir uns aber nicht durch zwecklose Wünsche irreführen und coordinieren wir die Möglichkeiten der Färbeoperationen der Leistungsfähigkeit des veränderten Fadens. Tours de main, die im kleinen bei peinlichster Aufmerksamkeit in einem Becher wohl manchmal möglich sind, stoßen in der Praxis meistens auf unüberwindliche Hemmnisse, welche dann in unberechtigter Weise den Wert des Immungarns vermindern könnten.

Fabrikations- und Anwendungsverfahren können nicht mit Kunststücken verglichen werden. Sie müssen in vollem Einklang mit den angedeuteten chemischen Vorgängen stehen.

Fast alle substantiven Farbstoffe in einem mit etwas Seife oder Monopolöl und Glaubersalz bestellten Bade und nach den allgemeinen Färbemethoden angewendet, reservieren weiße und gefärbte Immuneffektfäden. Weiches Wasser ist für ein gutes Reservieren stets zu empfehlen, und die Glaubersalzmenge allmählich zuzugeben.[7])

Die Anhäufung der sogenannten Schutzkolloide, zu hohe Mengen Türkischrotöl und andere fette Emulsionen, welche man einem Färbebad vielleicht mit den besten Absichten beigibt, schaden der Reinheit der Nuance und derjenigen des Immungarnes fast immer. Der kolloide Charakter des Farbstoffes in seinem Farblöser wird verändert; wir haben es bei Temperaturabnahme dann eher mit großen dispersen Farbaggregaten zu tun, welche an den Immunfasern oberflächlich anhaften und bei Temperaturerhöhung und partieller Lösung allmählich infolge Kapillarität durch die Mycellarteile durchdringen und die weniger immunisierten Faserteile anfärben.[8])

Große Zusätze von fetten Emulsionen verlangen den Färbeprozeß, der Farbstoff wird nicht immer aus dem Färbebad ausgezogen und mittlere und dunkle Nuancen erweisen sich oft als ungenügend reibecht.

Färbungen, welche aus gewissen technischen Gründen in kurzen Bädern bei anhaltender, hoher Temperatur, bei hohem Prozentsatz des Farbstoffes zu erfolgen haben, können eventuell durch Mercerisation der Grundbaumwolle eine Beschleunigung und Vertiefung der Nuance ermöglichen. Ist auch damit eine Zunahme der Kostenberechnung verbunden, so ist diese doch berechtigt, angesichts des erreichten besseren Ergebnisses.

Bei ungenügend gebäuchten Geweben sowie stark gedrehten Garnen sind aber obige Vorsichtsmaßregeln nicht immer miteinander in Einklang zu bringen. Man muß daher entweder mit der Beurteilung gewisser Endresultate nachsichtig sein oder nicht darauf bestehen, das Unmögliche erreichen zu wollen.

Je reiner und loser gedreht die Grundbaumwolle und je niederer der Prozentgehalt an Immunbaumwolle im fertigen Gewebe sind, je größer der Reinheits- und Lösungsgrad eines Farbstoffes ist, desto größer ist auch die Möglichkeit einer perfekten Reservierung.[9])

Schwefel- und Küpenfarben (mit ihrem großen Molekularkomplex) können in Anbetracht des Alkaligehaltes und der Bedingungen des Färbevorganges abhängig von Zeit und Temperatur nur in etwas beschränktem Maße verwendet werden. Erscheint es aber möglich, die Beschleunigung der Färbung durch Mercerisation der Grundbaumwolle zu erzielen und die Färbedauer auf eine kurze zu beschränken, so können einige Schwierigkeiten bei der Produktion mancher hellen und mittleren Nuance behoben werden. Die örtliche maschinelle Apparatur ist für die zweckmäßigste Verküpungsweise und Färbeart eines immungarnhaltiges Gewebes allein maßgebend.

Wenige sauerfärbende Azofarbstoffe: (Citronin, Azogelb, Orange II, Säureponceau)
„ Diphenylnaphtylmetanfarbstoffe: (Säureviolett 4BNS)
„ Anthrachinonderivate: (Alizarinlichtblau SE)
einige Oxaminfarbstoffe: (Prune pure, Ultraviolett MO, Ultracyanin RB)
die große Gruppe der Diphenyl- und Triphenylmethanderivate, einige Azine (Indulinscharlach), Acridine, Auramine, Farbstoffe mit außenständigen Sulfogruppen oder Formaldehyd-Bisulfitverbindungen derselben, diazotierbare Aminobasen, Farbstoffe in kolloidalgefälltem oder dispersen Zustande, oxydierbare Amidobasen können Immungarn färben.

Die Aufnahme der basischen Farbstoffe ist proportionell dem Immunierungsgrad des Garnes, welches vom Farbstoff nur eine gegebene Menge und nicht mehr aufnimmt. Wir können deswegen die Färbung, welche wir mit basischen Farben auf Immungarn erzielen, in keiner Weise mit den-

7) Alkalische Zusätze sind möglichst niedrig in dem Färbebad zu halten.

8) Von zweifelhaftem Erfolge sind auch die Zugaben gewisser Kondensationsprodukte und sulfosaurer, aromatischer Verbindungen.

9) Immunbaumwolle zeigt große Affinität für hydroxylhaltige, oxydierbare Naturfarbstoffe, für Phenole, Naphtole, Basen wie Anilin, Phenylendiamin, Benzidin, Dianisidin etc. Solche Basen können durch nachträgliche Behandlungen zu echten Färbungen führen.

jenigen, welche wir auf üblicher tannierter Baumwolle erreichen, vergleichen. Selbstredend fixieren sich die oben erwähnten Produkte auch auf buntem Immungarn, so daß man zur Addition derselben auf die ursprüngliche Färbung gelangt, mit dem Unterschied, daß die immunisierte Färbung gegenüber der sekundär aufgetragenen ein anderes chemisches Verhalten zeigt.

Wir finden unter den vielen angedeuteten Verbindungen ausgezeichnete färbende Produkte, deren Anwendung empfehlenswert ist, wir finden aber auch andere von untergeordneter Bedeutung[10]). Kommen Mischgewebe, in welchem Immungarn neben anderen Fasern vegetabilischer Herkunft oder regenerierten Zellulosen auftritt, in Verarbeitung, so sind diese wie die normale Baumwolle zu färben; sind jedoch Fasern aus andern esterifizierten Zellulosen anwesend, so werden letztere beim Färben mehr oder weniger wie die Immunbaumwolle zu behandeln sein.

Wo als Begleitfasern in einem Gewebe Baumwolle und Wolle auftreten, können uns saure Walkfarben am besten helfen. Sie färben in saurem Bade die Wolle vollständig durch; die Zellulosefasern, mögen sie auch immunisiert sein oder nicht, werden nur selten angefärbt, sodaß eine kurze reinigende Seifenoperation die normale Baumwolle, jedoch nicht die Immunbaumwolle, für das Färben mit direkten Farben vollständig geeignet macht.

Wohl angebracht ist hier eine Bemerkung an diejenigen, welche unbedingt Walkechtheiten auf Halbwollgeweben verlangen könnten und nachträglich das Gewebe noch dunkel färben wollen. Sie vergessen, daß Immungarn nicht malträtiert werden darf in Anbetracht der alkalischen und der ununterbrochenen mechanischen Reibungsbehandlung; denn Immungarn ist und bleibt ein chemisch veränderter Zellulosekomplex, welcher solchen drastischen Manipulationen nicht gewachsen sein kann. Die Nuance eines gefärbten Immuneffektfadens wird möglichst Seifen und Alkalien widerstehen, das Immungarn wird in stark verdünnten Seifen- und Sodalösungen gut aushalten, aber übertriebene alkalische Walkoperationen verursachen eine Zerrung der Fasern und eine beginnende Verseifung der Immunschicht. Ist diese angebahnt, so findet die nachträgliche substantive Färbung den geeigneten Grund vor sich, wie eine übliche Baumwolle, mag sie vorher weiß oder bunt gewesen sein, anzufärben.

Man befolge vertrauensvoll den angedeuteten Weg, ohne jedoch von demselben gar zu viel erreichen zu wollen.

Es bleibt mir noch übrig, einen letzten Hinweis über die möglichen Anwendungen von Immuneffektfäden für Druckware zu geben. Wenn wir das Verhalten der weißen und bunten immunisierten Garne gegenüber Färbungen und chemischen Einwirkungen stets vergegenwärtigen, so darf es uns als keine so schwierige Aufgabe erscheinen, die Erzielung neuer Kolorierungen durch Reduktions- oder Oxydationsätzen zu erhalten; auch wird es keine besondere Arbeit sein, immungarnhaltige Gewebe in hellen Schwefel- und Küpenfärbungen nach den allgemeinen Methoden zu reservieren. Die Hauptmerkmale sind auf die Herstellung von geeigneten Geweben zu richten, welche uns allein zu besonders interessanten Ausführungen leiten können.

Neu ist die Erzielung einer teilweisen lokalen Esterifizierung von loser Baumwolle, einzelner Garnfäden oder einer Gewebeoberfläche. Abgesehen von früheren lokalen Umwandlungen der Baumwolle[11]) tritt uns hier z. B. zum ersten Mal die Möglichkeit der Erzeugung einer chemischen Reserve auf einem Gewebe in der Weise entgegen, daß die reservierende Substanz durch die topisch esterifizierte Zellulose selbst gebildet wird.

Ein Feld nicht unwesentlicher, interessanter Anwendungen läßt sich auf diesem Wege voraussehen, so z. B. die Erzielung weißer oder bunter Musterungen auf zu färbendem Boden. Substantive, Schwefel- und Küpefärbungen unter nachfolgender Ueberfärbungen zu reservieren, Additionsfärbungen auf bunten Immunstellen hervorzurufen und in den mannigfachsten Kolorierungen und Konversionen zu ätzen, was auf andere Weise nicht leicht erreicht werden kann. Diese Anwendungen sind derart vielseitig, daß es sich wohl der Mühe lohnt, sie erwähnt zu haben, sei es auch nur um zu beweisen, wie viel sich oft aus einem neuen chemischen Gedanken und seiner Verfolgung entwickeln kann.

Vom chemischen Standpunkt aus gesehen, ist die direkte Hervorrufung solcher Reserven die natürlichste Folge von auf anderm Wege, für andere Zwecke, gezeitigten Reaktionen. Wir begrenzen auf einer Gewebefläche, was wir

Abb. 8. Fasern aus vorgefärbtem Garn
natürlich immunisiert

auf einem Garnfaden zur Einwirkung brachten. Diese erdachte Ausführung in die Praxis zu leiten, ist der mechanischen Zuhilfenahme unterworfen. Lokale Alkalisierung und Esterifizierung müssen sich in ununterbrochener Folge ablösen, bei bestmöglichster Regenerierung des Lösungsmittels. Für heute möchte ich es bei diesen engbegrenzten, durch Beweise bereits erhellten Ausführungen, bewenden lassen.

Meine Damen und Herren!

Ich glaube nicht zu übertreiben, wenn ich an Hand der gemachten Erfahrungen und der erhaltenen reichhaltigen Resultate aus der Praxis behaupte, daß der Immunisierungsprozeß, durch geeignete Textilausführungen unterstützt und entwickelt, einer versprechenden Zukunft entgegen gehen wird. Wenigstens wird diese Zukunft so sein, wie diejenige so mancher anderer Fasern, welche um die heutige Vollkommenheit zu erreichen, ebenfalls langer Jahre Laboratoriumsarbeit und Betriebserfahrungen bedurften. Die Gewißheit zu solcher Annahme bietet uns der Beitrag an Versuchen und Erfahrungen, welche Hand in Hand mit der wichtigsten, ausgedehntesten technischen Herstellung der Immunbaumwolle gehen. Nur dadurch kann der Originalgedanke des Erfinders, des verstorbenen Herrn Dr. Zimmermann, zu den weitesten Anwendungsformen gelangen. Doch um solche Resultate zu erreichen, ist die weitherzigste Hilfe jener verantwortlichen Persönlichkeiten vonnöten, denen das Schicksal unserer chemischen Industrie obliegt, jener weitsichtigen Persönlichkeiten, die im gegebenen Moment geeignete finanzielle Unterstützung, wie solche nicht einfachen Arbeiten erfordern, großzügig gewähren.

Ich würde die einfachste Pflicht verletzen, sollte ich es bei dieser Gelegenheit versäumen, diesen Persönlichkeiten

---

10) Die Farbstoffe, welche in mehr oder weniger brauchbarer Weise das Immungarn, ob weiß oder bunt, direkt anfärben, können in folgende Gruppen eingeteilt werden: Saure Farben: Azogelb, Zitronin, Orange II, Säureviolett 4BNS, Alizarinlichtblau SE; Oxaminfarbstoffe: Prune pure, Ultracyanin R & RB; Basische Farbstoffe alle Marken, alle Celanese SRA-Farben, einige direkte Jonamine, Imacol, Setacyl, Artisile, Azonine, Azanile, Acedronole, Azole, Acetyline, Dispersole, Duranole, Celatene und die diazotierbaren Jonamine, Artisile, Azonine, Setacyle, Cibasete etc.

Immungarn ist gegen Metallverbindungen etwas empfindlich.

11) Zeitschrift für Farben- und Textilindustrie III. Heft 9, Pag. 176.

meinen bescheidenen, aufrichtigen Beifall auszusprechen für das Zutrauen, welches sie einer Neuerung entgegenbrachten, die im ersten Augenblick nur für wenige textile Anwendungen rein lokaler Natur versprechend erschien.

Ich würde ebenfalls einem Kollegialitätsgefühl Abbruch tun, wenn ich die wahrhaft vorbildliche Geduld meiner Mitarbeiter übergehen wollte, die bei Gedankenaustausch, Ausführung der gegebenen Ratschläge und zahlreichen Versuchen nie erlahmten und mir somit erleichterten, das reichhaltige Erläuterungsmaterial zusammenzustellen.

Basel, 4. März 1926.

Dresden, 14. Mai 1926. Dr. G. Tagliani.

Diskussion:

Dr. Rath: Ich glaube, Herrn Dr. Tagliani nicht mißverstanden zu haben, wenn ich annehme, daß die Widerstandsfähigkeit der immunisierten Baumwolle gegen verseifende Agentien größer ist als die der Acetylzellulose. Herr Dr. Tagliani hat sogar erwähnt, daß Immungarn eine schwache Bäuche aushält. Sind schon Versuche gemacht worden, wie sich immunisierte Baumwolle gegen Naphtol AS verhält? Ich frage nicht aus Neugierde, sondern weil das ein technisches Problem berührt, das ziemliche Bedeutung besitzt. Es handelt sich um die Herstellung von stückfärbigen naphtolroten Inletts, wobei durch Verwendung von Immungarn durch Reservierung der weißen Leisten der Charakter eines garngefärbten Inletts erhalten werden könnte.

Dr. Tagliani: Nach unseren bisherigen Erfahrungen wirkt Immungarn gegen Naphtol AS nicht reservierend. Es scheint als wenn Türkischrotöl und ähnliche Körper den Reserveeffekt noch mehr beeinträchtigen und ein Anfärben der immunisierten Baumwolle besser unterstützen.

Dr. Rath: Das wäre eine Frage, die sich praktisch lösen ließe. Man kann Naphtol AS auch ohne Türkischrotöl färben. Die Angelegenheit interessiert uns schon lange und ich habe bereits im Anschluß an die erste Veröffentlichung über Immungarn vor etwa einem Jahr an die Firma Sandoz geschrieben. Die Sache scheint jedoch erst jetzt spruchreif geworden zu sein.

Die Stabilität von Nitrokunstseide

Von Direktor Dr. Hermann Stadlinger

(Fortsetzung von Seite 687 u. Schluß)

„Zur Erzeugung des sogenannten Seidengriffes bestellt man ein 30—40° C warmes Bad mit 5—10 g Marseillerseife auf 1 Liter, zieht das Material einige Male um, schleudert und behandelt auf frischem kalten Bade mit 5 g Ameisensäure oder Essigsäure im Liter, dann wird getrocknet, ohne vorher zu spülen."

Immerhin möchte ich über diesen Punkt mit Ristenpart nicht rechten.

Höchst bedenklich aber ist Ristenpart's 1-stündige Erhitzung der mit Essigsäure vorbehandelten Kunstseide. Ich habe bereits erwähnt, daß man in der „Formerei" nur wenige Minuten (2—3'), benötigt, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Wenn nun Ristenpart bei seiner „verschärften Stabilitätsprobe" die saure Kunstseide 1 Stunde — als „Sicherheitsfrist" — auf 135—140° C erhitzt, so kann ich diese „Verschärfung" nicht anders als eine Gewaltmaßnahme bezeichnen, die auch einer normalen Nitro-Kunstseide zum Verhängnis werden muß, wie ich weiter unten zeigen werde. Von einer Annäherung einer analytischen Methode an die praktischen Verarbeitungsbedingungen kann hier wahrlich nicht die Rede sein. Die Uebertreibung liegt hier offensichtlich in den abnormen „Sicherheitskoeffizienten": ungebührlich hohe Erhitzung (140° gegenüber 120°, wie in der Praxis), ungebührlich lange Erhitzung (1 Stunde gegenüber 2—3 Minuten, wie in der Praxis). Daß diese abnorme Behandlung neutrale Schwefelsäure-Zellulose-Esterverbindungen, die an sich niemals als „labile" wirken würden, zersetzen kann, habe ich bereits betont[15]). Der Ausfall der Ristenpart'schen Methode vermag also unberechtigterweise zu der irrigen Schlußfolgerung zu führen, als läge ein minderwertiges Rohmaterial vor!

Ristenpart's Prüfungsmethode ist aber noch aus dem weiteren Grunde zu verwerfen, weil nach ihr auch Viskoseseide als minderwertig beanstandet werden müßte, obwohl hier doch von einer Esterverunreinigung angesichts ihrer technischen Vorgeschichte nicht gesprochen werden kann!

Von dieser Kunstseide erwähnt Ristenpart kein Wort. Oder sollen nur die Nitroseiden so scharf analytisch angefaßt werden? Ich bin fest überzeugt, daß die Viskoseseidefabriken ein energisches Veto einlegen würden, wenn eine solche „verschärfte Stabilitätsprobe" auch zur Beurteilung ihrer Erzeugnisse eingeführt werden sollte. Ristenpart wird aus seiner färberischen Fachliteratur ersehen können, wie man immer wieder beim Färben der Kunstseide — namentlich der Nitroseide — vor Anwendung höherer Temperaturen als 70° C warnt und wie ein vorsichtiges

Man darf daher wohl den Wunsch aussprechen, daß das gefährliche „Griffigmachen" von Kunstseidewaren nach Möglichkeit aus den Färbereien verschwinde und daß die Appreteure die Formungszeiten und Temperaturen herabsetzen oder zum mindesten auf eine Kontrolle des Erhitzungsgrades — nicht über 120° C — bedacht sind. Diese Vorsicht wird sicher zum Verschwinden mancher, bisher noch ungeklärter Materialschäden beitragen. Daneben sollten aber auch Weyrich's Vorschläge des Säureschutzes mit Natriumacetat u. dgl. in die Tat umgesetzt werden.

Ich kehre nun zurück zu der Ristenpart'schen Prüfungsmethode auf „labile" Ester.

Zweifellos hat es mancherlei Verlockendes für sich, bei der Ausarbeitung einer analytischen Methode möglichst von den technischen Bedingungen auszugehen, denen der zu prüfende Gegenstand bei der praktischen Verarbeitung unterliegt. Ristenpart glaubte diesen Weg dadurch gefunden zu haben, daß er die Kunstseide zuvor mit 1%iger Essigsäure „griffig" machte und hieran eine 1-stündige Erhitzung auf 135—140° C anschloß.

Ich stelle hier die Frage: Liegt mit dieser „verschärften Stabilitätsprobe" wirklich eine Annäherung an die praktischen Bedingungen der Kunstseide-Verarbeitung vor?

Meine Antwort lautet: Nein!

Zunächst geht Ristenpart von 1%iger Essigsäure aus. Diese Konzentration erscheint mir etwas hoch[14]), wenn man bedenkt, daß das „Griffigmachen" in der Regel doch im gebrochenen Seifenbad vorgenommen wird, wo also ein Teil der zugesetzten Essigsäure oder Ameisensäure vom alkalischen Anteil der Seife abgesättigt wird. So gibt z. B. die Firma Fr. Bayer & Co., Leverkusen in ihrem kleinen Färberhandbuch S. 146 (1921) folgende Vorschrift an:

14) Diese Bedenken finden eine weitere Stütze durch die Veröffentlichung von Krais und Blitz über den schädigenden Einfluß organischer Säuren auf Kunstseide (Lpzgr. Monatsschrift f. Textil, 1925 Heft 9.)

Beide Forscher kamen zu dem Ergebnis, daß Milchsäure ohne Gefahr bis 1%, Essigsäure und Weinsäure nicht stärker als 0,3%ig angewandt werden kann, während Oxalsäure etwa bis 0,1%, Schwefelsäure nur bis 0,05% unschädlich ist. —

Krais und Blitz haben ihre Versuche anscheinend nur an Viskoseseide angestellt. Für Kupferseide habe ich jedenfalls eine größere Resistenz gefunden; meine Versuche beziehen sich allerdings nur auf Essigsäure. —

Zu beachten ist auch noch, daß Krais und Blitz die gesäuerte Kunstseide nach dem Abquetschen eine Stunde bei 90° C im Trockenschrank getrocknet haben, während bei meinem Versuchen nur Lufttrocknung bei Zimmertemperatur in Frage kam. —

15) In der Technik der Kunstseideerzeugung hat man sogar versucht, die an sich stabilen Schwefelsäure-Zellulose-Ester durch Behandlung des Zellulosenitrates mit Essigsäuredämpfen herauszuschaffen. Ein Beweis dafür, daß stabile Schwefelsäure-Ester, die sonst als ungefährlich angesehen werden müssen, durch Essigsäure zu zersetzbaren werden!

Trocknen bei mäßiger Temperatur gefordert wird, „da starke Hitze sämtliche Kunstseidesorten spröde macht“[15a]).

Und die Nitroseidefabrikation soll eine solche Forderung ohne Widerspruch hinnehmen? Besonders, wenn deren geistiger Urheber noch die Frage offen läßt:

„Ob es überhaupt möglich ist, eine Nitroseide herzustellen, die auch die verschärfte Stabilitätsprobe anstandslos übersteht, ist eine Frage, die die betreffenden Kunstseidefabriken zunächst angeht.“

Ich kann auf Grund meiner Kenntnisse über die Qualität der führenden Nitroseiden des In- und Auslandes die Antwort geben:

„Es gibt z. Zt. keine genügend reißfeste in- und ausländische Nitrokunstseide, die der „verschärften Stabilitätsprobe“ Ristenpart's standhält!

Die nachstehende Tabelle zeigt den Einfluß der „einfachen Stabilitätsprobe“ Heermanns und der „verschärften Stabilitätsprobe“ Ristenparts auf verschiedene Kunstseiden des Handels.

Bezeichnung	Reißfestigkeit in g	Elastizität %	Festigkeitsverluste bei Stabilitätsprobe n. Heermann (1 Std. bei 140° C)	Festigkeitsverluste bei Stabilitätsprobe n. Ristenpart (1 Std. bei 140° C)
Nitroseide				
Ns ber. a. 100 drs	111 [16])	11,5 [16])	13% [16])	20% [16])
Nt 9 „ „ „ „	147	14	20 „	61 „
Nt 10 „ „ „ „	142	14,5	19 „	63 „
Nt 11 „ „ „ „	152	15	0 „	60 „
No 1 „ „ „ „	134	13	0 „	80 „
Nk „ „ „ „	155	10	16 „	68 „
Nsr „ „ „ „	142	14	20 „	93 „
No 2 — 118 „	176	15,9	1 „	40 „
Azetatseide				
ber. a. 100 drs. .	122	25	0	0
Kupferseide				
Cb ber. a. 100 drs	165	15	?	8%
Cw — 115 „	191 [17])	10,8 [17])	1%	8 „ [17])
Cbo — 115 „	190	9	5 „	8 „
Viskoseseide				
Vw 122 drs	187 [17])	17 [18])	9%	34% [18])
Vt ber. a. 100 „	140	13	10 „	25 „
Va „ „ „ „			20 „	49 „
Ve „ „ „ „	148	18	18 „	30 „
Vo — 128 „	158	16,1	17 „	42 „

Würde Ristenpart mit seiner übermäßig strengen Forderung Recht haben, so hätten logischerweise sämtliche Nitroseiden des Handels im Laufe der Jahre zu schweren Materialschäden führen müssen und man müßte sich heute wundern, daß Nitroseide überhaupt noch auf dem Markte erscheint!

Aber gerade das Gegenteil ist der Fall. Die zeitweise bei Verwendung von Nitrokunstseide noch auftretenden Schäden — mögen sie nun von der Qualität der Kunstseide oder von falscher färberischer Behandlung herrühren, — spielen, prozentual genommen, gar keine Rolle gegenüber dem ungeheuren Verbrauch an Nitroseide.

15a) Leopold Cassela & Cie., G. m. b. H., Frankfurt a. Main: Kleines Handbuch I., 2. Auflage, S. 292.

16) Eine enorm resistente, offenbar übermäßig stark stabilisierte Nitrokunstseide mit sehr geringer Anfangreißfestigkeit und Elastizität (gute Nitroseide ergibt in der Regel etwa 150 g Reißfestigkeit bei 100 drs und 14% Elastizität).

17) Gemäß Prüfung durch Prof. Dr. Krais-Dresden.

18) Desgleichen mit folgenden Einzelergebnissen:
unbeh. Rft. 187 g, n. Heerm. 170 g, n. Ristenp. 121 g
unbeh. Elastiz. 17,3% n. Heerm. 14,7%, n. Ristenp. 7,5%

Es muß daher offen ausgesprochen werden: Die Ristenpart'sche „verschärfte Stabilitätsprobe“ geht von gänzlich einseitigen Voraussetzungen aus, ja, sie bedeutet sogar eine Gefahr für die kunstseideverarbeitenden Kreise, denn die nach ihr gewonnenen Fehlresultate wiegen den Färber, Appreteur, Textilfabrikanten und -Kaufmann bei auftretenden Warenschäden in Sicherheit und ermutigen ihn zu kostspieligen Zivilprozessen, die unter Umständen für ihn auch schief laufen können.

Diese Gefahr ersehe ich namentlich angesichts der Worte, die Ristenpart am Schlusse seiner Veröffentlichung anführt:

„Für mich handelte es sich in erster Linie darum, die so oft zu Unrecht beschuldigten Kunstseidefärber zu entlasten.“

Welcher Färber oder Appreteur wird solche Ausführungen eines Sachverständigen nicht mit Eifer aufgreifen, wenn es gilt, die Schuldfrage bei einem Kunstseideschaden zu stellen?

Da ich heute inmitten der chemischen Großindustrie stehe, mithin für mich weder ein Interesse nach der einen, noch nach der anderen Seite zu befürchten steht, dürfte meine Warnung vor allzu optimistischer Einschätzung der Ristenpart'schen Prüfungsmethode nicht ganz wertlos sein.

III.

Wenn Verbesserungen an der bisher bewährten einfachen Stabilitätsprobe angestrebt werden sollen, so könnten sich diese vielleicht in folgender Richtung bewegen: Man ermittelt die Zeit, welche nötig ist, um die Kunstseide bei 135° C in einen Grenzzustand überzuführen, in dem die Abspaltung saurer Bestandteile beginnt. Die Zeit, in der dieser Grenzzustand erreicht wird, ist allein der Stabilität des Zellulosegebildes proportional und ist für die Lagerbeständigkeit unter allen Umständen charakteristisch.

Leider bin ich aus den bereits angeführten Gründen augenblicklich außerstande, die zugehörigen experimentellen Arbeiten durchzuführen; ich möchte daher nur die Richtlinien angeben, nach denen man solche spezifischen Stabilitätsversuche anzustellen hätte:

a) Festsetzung einer Mindestzeit, innerhalb welcher bei guter Nitroseide keine Abspaltung saurer Bestandteile stattfinden darf. Damit könnte gleichzeitig Festsetzung des prozentualen Höchstverlustes an Reißfestigkeit und Dehnbarkeit des Fadens, der nach dieser Mindestzeit eintreten darf, auf 100 drs. bezogen, erfolgen.

b) Man erhitzt überhaupt solange, bis die ersten Spuren einer Zersetzung auftreten und bestimmt so die spezifische Dauer bis zum Eintritt der Abspaltung für die zu prüfende Kunstseide.

Es ist anzunehmen, daß nach dieser Methode zuverlässige Vergleichszahlen gewonnen werden. Man wird voraussichtlich „spezifische Stabilitätswerte“ erhalten, die für jede Kunstseideart, je nach der Sorgfalt und Eigenart ihrer Herstellungsweise schwanken und wohl auch einen Rückschluß auf die Qualität der Ware gestatten.

Ich habe nun darüber nachgedacht, ob sich nicht auch ein Weg finden ließe, um den Ristenpart'schen Gedanken der Essigsäurevorbehandlung zu einer wirklich brauchbaren Stabilitätsprobe zu verwerten, die den berechtigten Interessen der Kunstseidefabriken und der Textilindustrie in gleicher Weise gerecht wird. Diesen Weg glaube ich in der weiter unten beschriebenen

Appreturfestigkeitsprobe

gefunden zu haben.

Ich habe dabei die von Ristenpart vorgeschlagene essigsaure Vorbehandlung der Kunstseide übernommen, obwohl mir ein Bad von 1%iger Essigsäure schon reichlich hoch erscheint. Bei dieser Vorbehandlung habe ich folgende Bedingungen innegehalten:

Halbstündiges Einweichen der Kunstseide in 1%ige Essigsäure,
Abquetschen,
24stündiges Trocknen bei Zimmertemperatur.

Grundsätzlich abgewichen bin ich aber in der Erhitzungsdauer und Erhitzungstemperatur.

Nach vielen Einzelversuchen halte ich eine

Erhitzungsdauer von 15 Minuten

für vollkommen ausreichend, um die labilen Ester freizulegen. Diese Zahl gewährt zugleich auch einen 5—7fachen Sicherheitsfaktor gegenüber den tatsächlichen Arbeitsbedingungen der „Formerei" (2—3 Min.).

Recht schwierig war die zweckmäßigste

Erhitzungstemperatur von 127°

zu ermitteln. Es mußten zu diesem Zwecke zahlreiche Einzelprüfungen an „festen" (stabilen) und „unfesten" Nitrokunstseiden durchgeführt werden, deren Ergebnisse ich naturgemäß nur auszugsweise wiedergeben kann:

a) Appreturfestigkeitsversuche[19]) bei 100°.

Der mittlere Reißfestigkeitsverlust guter Nitroseiden betrug 2% (auf 100 drs bezogen). Einzelne Nitroseiden hatten selbst bei 30stündiger Erhitzung auf 100° nur 6% an Festigkeit eingebüßt.

Da die Formerei mit Temperaturen bis zu 120° arbeitet, schien mir dieser Weg nicht gangbar.

b) Appreturfestigkeitsversuche bei 140°.

Diese verliefen, wie vorauszusehen war, auch bei den besten Nitroseiden des Handels vernichtend für die Seide. So ergaben 3 hochwertige Nitroseiden nach 15 Minuten Reißfestigkeitsverluste von 53, 55 bzw. 53% (auf 100 drs ber.), während „unfeste" Nitroseiden Rückgänge von 60% und darüber zeigten. Diese Grenzen lagen zu ungünstig.

c) Appreturfestigkeitsversuche bei 116°.

Als Erhitzungsflüssigkeit diente normaler primärer Butylalkohol vom Sp. 116°.

Es wurden geprüft und ermittelt:

Bezeichnung der Kunstseideart	Festigkeitsverluste % auf 100 drs berechnet innerhalb 15 Minuten
13 hochwertige Nitroseiden . . .	14—16—16—17— 18—18—19—21— 21—22—26—27—27
4 geringwertige Nitroseiden . .	50—62—65—66
1 Azetatseide	0
1 Viskoseseide	4
2 Kupferseiden	0—10

Diese Ergebnisse lassen ersehen, daß hochwertige, mit Essigsäure vorbehandelte Nitroseiden einen Reißfestigkeitsverlust von bis etwa 25% innerhalb 15 Minuten erleiden (bei 116°), während geringwertige Nitroseiden bei gleicher Behandlung 50% und mehr einbüßen.

Zu obigen 25% kommt noch eine Duldung von 3—5% für Versuchsfehler.

Da die praktische „Formerei" die Kunstseide bis 120° erhitzt, halte ich es für richtiger, die Erhitzungstemperatur von 116° nicht als Prüfungsnorm zu wählen.

d) Appreturfestigkeitsversuche bei 127°.

Als Erhitzungsflüssigkeit diente Isoamylalkohol des Handels vom Siedepunkt 126—129°.

Es wurden geprüft und ermittelt:

Bezeichnung der Kunstseideart	Festigkeitsverluste % auf 100 drs berechnet innerhalb 15 Minuten
18 hochwertige Nitroseiden . . .	17—18—22—22—22— 23—24—25—25—25— 25—26—26—28—28— 30—31—31
4 geringwertige Nitroseiden . .	50—52—62—68
1 Azetatseide	0
1 Viskoseseide	7
1 Kupferseide	0

Es ist deutlich ersichtlich, daß hochwertige Nitrokunstseiden, mit Essigsäure vorbehandelt, bei etwa 127° innerhalb 15 Minuten einen Reißfestigkeitsverlust von etwa 30% erleiden, während geringwertige Nitroseiden bei gleicher Behandlung 50% und mehr einbüßen. Zu obigen 30% kommt noch eine Duldung von 3—5%, je nachdem es sich um Einzelversuche oder kurze Versuchsreihen handelt.

Von Interesse war eine Versuchsreihe an 10 guten Nitroseiden verschiedenen Fabrikationstages, wobei die gleiche Seide einmal auf 116°, das andere Mal auf 127° erhitzt wurde:

Bezeichnung:	Reißfestigkeitsverlust bei ¼ stdg. Erhitzung auf: 116°	127°	Unterschied:
0	26%	31%	5%
1	18%	28%	10%
2	22%	31%	9%
3	21%	24%	3%
5	17%	25%	8%
6	18%	28%	10%
7	27%	30%	9%
8	16%	25%	6%
10	19%	25%	6%
12	16%	22%	7%
		Mittel:	7%

Man sieht hieraus, daß gute Nitroseide nach ihrer vorherigen normalen Festigkeitseinbuße im Mittel weitere 7% an Reißfestigkeit verliert, wenn die „Formungstemperatur" von 116° C auf 127° gesteigert wird.

Nimmt man die normale Reißfestigkeit guter Nitroseide (ohne Säurevorbehandlung) zu etwa 150 g (auf 100 drs. ber.) an und bedenkt man ferner, daß bei obiger Appreturfestigkeitsprobe (15 Min. b. 127° C) ein Festigkeitsrückgang von etwa 25% zu verzeichnen ist, so hinterbleiben immer noch 112 g Reißfestigkeit für „griffiggemachte" und bei 127° „geformte" Kunstseide, was als ausreichend erachtet werden kann, zumal der Appreteur ja nur höchstens 3 Minuten bei maximal 120° C formt.

Ich glaube daher, sagen zu dürfen, daß meine

Appreturfestigkeitsprobe

sowohl den berechtigten Anforderungen des Textilfachmannes, wie jenen des Nitroseide-Herstellers genügend Rechnung trägt.

Wenn somit eine Prüfmethode vorgeschlagen wird, die sogar der Unsitte des „Griffigmachens" entgegenkommt, so muß nun andererseits das nicht unbillige Verlangen gestellt werden, daß

seitens der Appreteure höchstens 5 Minuten Formdauer und höchstens 120° C Formungstemperatur bei Behandlung sachgemäß vorgebeizter Kunstseideware zur Anwendung gelangen.

Dem Analytiker möchte ich nachstehend noch eine Anweisung zur Durchführung der Appreturfestigkeitsprobe

geben:

Einzelvorgänge:

a) Vorbehandlung der Kunstseide.

Halbstündiges Einweichen in 1%ige Essigsäure, Abquetschen der überschüssigen Flüssigkeit, 24stündiges Trocknen bei Zimmertemperatur.

b) Erhitzung der Kunstseide auf 127°.

Einbringen in die auf 127° vorerhitzte Erhitzungsröhre, Erhitzungsdauer 15 Minuten, vom Augenblick des Einbringens der Kunstseide an gerechnet. Herausnehmen, 24-stündiges freies Hängenlassen der Kunstseide im Versuchsraum.

c) Messung der Reißfestigkeit und Elastizität.

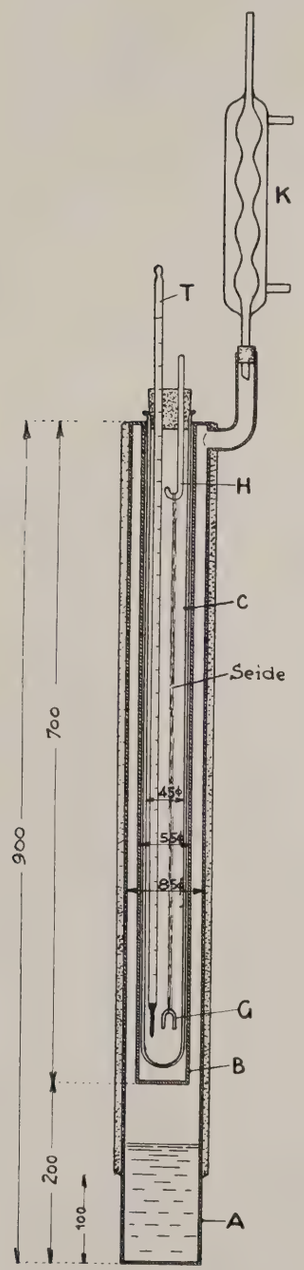
Erfolgt in üblicher Weise, wobei 20 Einzelversuche vorzunehmen sind (freie Einspannlänge 10 cm, Vorbelastung 2 gr). Die Reißfestigkeit ist auf 100 drs. umzurechnen.

Apparatur:

Diese besteht im wesentlichen aus 2 unten geschlossenen, miteinander verlöteten Kupferzylindern A und

[19]) Wenn hier von Appreturfestigkeitsversuchen die Rede ist, hat immer vorher die Behandlung der Kunstseide mit 1%iger Essigsäure stattgefunden!

B (siehe Zeichnung). Der äußere Zylinder besitzt 900 mm Länge und 85 mm Durchmesser, der innere zeigt 700 mm Länge und 55 mm Durchmesser. Der Innenzylinder ist oben offen, so daß ein dünnwandiger genau eingepaßter Glaszylinder — zum Erhitzen der Kunstseide bestimmt — von etwa 700 mm Länge und 45 mm lichtem Durchmesser bequem eingeführt werden kann. Die beiden



oben miteinander verlöteten Kupferzylinder dienen zur Aufnahme der Heizflüssigkeit — Isoamylalkohol des Handels von 126/129° Siedepunkt —, die den Boden des Heizraumes bis auf etwa 120 mm Schichtenhöhe bedecken soll. Die Kupferzylinder wirken als Heizbad. An der Außenseite des Kupferbades befindet sich ein Stutzen, der zum Einbringen der Heizflüssigkeit dient und der außerdem luftdicht mit einem gut wirkenden Kühler K verbunden ist, so daß keinerlei Dämpfe entweichen können.

Der Glaszylinder C ist mit einem Kork verschlossen, durch den ein Präzisionsthermometer geführt wird.

Am inneren Teil des Korkes ist eine gläserne Aufhängevorrichtung H für die Kunstseide befestigt. Um die Fäden straff zu halten, befindet sich am entgegengesetzten Ende ein kleines kupfernes Gegengewicht G von der Form eines Hufeisens (Durchm. 3 mm, Höhe 15 mm, Breite 7 mm). Die Quecksilberkugel des Thermometers soll sich in gleicher Höhe befinden wie das Gegengewicht G.

Das Kupferheizbad ist außen mit einer Asbest-Schicht bis auf 100 mm herab isoliert.

IV.

Die Ergebnisse vorstehender Arbeit fasse ich in nachfolgenden

Schlußsätzen

zusammen:

1. Die von Ristenpart vorgeschlagene „verschärfte Stabilitätsprobe“ zur Beurteilung von Nitro-Kunstseide ist praktisch unverwendbar, da nach ihr auch die hochwertigen Nitroseiden des Handels beanstandet werden müßten. Nach der gleichen Methode zeigen übrigens auch hochwertige Viskose-Kunstseiden Reißfestigkeitsrückgänge bis zu 49%.

2. Die analytischen Versuchsbedingungen Ristenparts sind den praktischen Bedingungen, denen die Kunstseide bei ihrer Verarbeitung in der Appretur (Ausrüstung) unterliegt, zu wenig angepaßt. Ristenpart läßt die Kunstseide zu lange (1 Stunde) und zu hoch erhitzen (140°), während der Appreteur die Kunstseide beim „Formen“ in der Regel nur 2—3 Minuten bis auf höchstens 120° C erhitzt.

3. Es wurde eine „Appreturfestigkeitsprüfung“ ausgearbeitet, bei der die mit 1%iger Essigsäure vorgesäuerte, alsdann an der Luft 24 Stunden bei Zimmertemperatur getrocknete Nitrokunstseide dem Einfluß einer viertelstündigen Erhitzung auf 127° C zu unterziehen ist. Hochwertige Nitroseide des Handels zeigt bei dieser Behandlung Reißfestigkeitsverluste bis 30% (mit einer Duldung von 5%), während geringwertige Nitroseide 50% und mehr, je auf 100 drs. berechnet, einbüßt. Azetat- und Kupferseide verhalten sich stabil, Viskoseseide verliert etwa 7% an Reißfestigkeit.

4. Das „Griffigmachen“ der Nitro-Kunstseide mit organischer Säure (Essigsäure, Ameisensäure, usf.) sollte in der Appreturpraxis nach Möglichkeit beschränkt werden. Es wirkt besonders dann gefährlich, wenn die griffiggemachte Kunstseide bei der anschließenden „Formerei“ zu lange und zu hoch erhitzt wird. Die höchstzulässigen Grenzen sind: 5 Minuten Erhitzungsdauer und 120° Formungstemperatur.

   Die Appreteure sollten möglichst nur solche Einrichtungen benutzen, die eine genaue Kontrolle der Formungsdauer und Formungstemperatur gestatten, außerdem Ueberhitzungen der Kunstseide unmöglich machen.

5. Bei vergleichenden Erhitzungsversuchen der mit Essigsäure imprägnierten Kunstseiden haben sich Azetat- und Kupferseide am widerstandsfähigsten erwiesen. Es folgen dann nacheinander Viskoseseide und Nitroseide. Aus letzgenanntem Grunde sind Viskose- und Nitroseide in der „Formerei“, zumal wenn ein gleichzeitiges „Griffigmachen“ stattgefunden hat, mit besonderer Sorgfalt zu behandeln.

6. Die von Heermann ursprünglich vorgeschlagene „einfache Stabilitätsprobe“ (1-stündiges Erhitzen der Nitroseide auf 135—140°) behält bei einfacher „Lagerfestigkeitsprüfung“ vorläufig weiter ihren Wert. Für einen Ausbau dieser Methode wurden Richtlinien gegeben.

7. Bei der chemischen Veredelung der Nitro-Kunstseide sind starke Säuren nach Möglichkeit zu vermeiden oder nur dann zu verwenden, wenn in einer späteren Verarbeitungsphase für Anwendung von Alkalien Sorge getragen wird. Die von Weyrich angeregte Schlußbehandlung der Nitroseide mit Natriumazetat, Natriumlaktat, usw. verdient die besondere Aufmerksamkeit der Färbereipraxis, da sie nachträglich aus labilen Estern abgespaltene freie Schwefelsäure neutralisieren würde.

Die Stabilität der Nitratkunstseiden

Von Prof. Dr. E. Ristenpart

Der Schriftleitung gebührt Dank dafür, daß sie mir Gelegenheit gibt, die Haltlosigkeit der vorstehenden Ausführungen aufzudecken, ehe sie Verwirrung anrichten. Die Gefahr der Verwirrung wird dadurch noch vergrößert, daß die kleine Arbeit, gegen welche polemisiert wird, *gar nicht in dieser Zeitschrift erschienen ist*[1]).

Herr Dr. *Stadlinger* ist von Hause aus *Nahrungsmittelchemiker* und steht der Textilindustrie im allgemeinen und der Kunstseidenveredlung im besonderen fern. Seine Arbeiten über Kunstseide in seiner vorübergehenden Stellung als öffentlicher Chemiker in Chemnitz liegen weit zurück. Er steht heute „inmitten der chemischen Großindustrie".

Hinter Herrn Dr. Stadlinger steht vermutlich die Interessengruppe der in der Hauptsache *ausländischen* Nitratseidefabriken.

I.

Im ersten Teil seiner Polemik zitiert Stadlinger die Veröffentlichung von *Briggs* fast wörtlich, *unterschlägt* aber dabei gerade denjenigen Satz, der Stadlinger widerspricht. Absatz 21 bricht Stadlinger mit den Worten ab: „empfänglich werden". Damit ist aber der betreffende Absatz *im Original* keineswegs zu Ende. Es geht vielmehr unmittelbar weiter:

> „Diese Gefahr könnte vermieden werden, wenn der Bleicher oder Färber nur Essigsäure zum „Säuren" der Seide gebrauchte, da ja *diese Säure die metallische Base aus dem neutralen Salz der Schwefelsäureester nicht verdrängen könnte.*"

Das ist gerade das Gegenteil von dem, was Stadlinger in seiner Polemik immer und immer wieder behauptet; das Gegenteil von dem, worauf Stadlinger seine ganze lange Polemik stützt! Stadlinger behauptet nämlich — Abschnitt II, Absatz 4 und 7 —, daß „Essigsäure die neutralen Kalk- oder Magnesium-Schwefelsäure-Zellulose-Ester aufspalte" und daß „Essigsäure die neutralen Kalk- oder Magnesia-Schwefelsäure-Zellulose-Verbindungen, die also an und für sich *stabil* wären, zu *labilen* umwandeln kann". Deshalb dürfe der Färber der Nitratseide mit Essigsäure nicht zu nahe kommen und deshalb sei die verschärfte Stabilitätsprobe falsch!

Noch sonderbarer verfährt Stadlinger mit dem folgenden Autor, den er zitiert. Man vergleiche die schöne Arbeit von *P. Weyrich* im Original mit dem Zerrbild, das Stadlinger in Absatz 23 daraus macht! Weyrich soll gesagt haben: „daß schon schwach dissoziierte Säuren, wie Ameisensäure oder Essigsäure, eine zersetzende Wirkung auf die Ester haben können". Auch hier *unterschlägt* Stadlinger wieder den unmittelbar folgenden Satz im Original, der den Sinn erst erkennen läßt und damit das gerade Gegenteil von dem, was Stadlinger mit seinem Zitat beweisen will:

> „Wenn auch nicht anzunehmen ist, daß *sich ihre Wirkung auf die stabilen Ester erstreckt, so führen sie doch einen sehr weitgehenden Zerfall der labilen Ester herbei.*"

Bekanntlich will die verschärfte Stabilitätsprobe mit ihrer vorherigen Essigsäuretränkung gerade die labilen Schwefelsäureester treffen und aufspüren, während die stabilen, also ungefährlichen, nicht davon berührt werden.

Weyrich muß sich noch ein zweites Mal eine Stadlinger'sche Umdeutung gefallen lassen. Im 26. und 27. Absatz bringt Stadlinger den Vorschlag Weyrichs, die Nitratseide durch Nachbehandlung mit Salzen schwacher Säuren zu schützen. Auch hier *unterschlägt* Stadlinger den unmittelbar folgenden Satz, den ich im Original anziehe:

> *„Trotzdem wird es aber eine Hauptaufgabe der Kunstseidenerzeuger bleiben, möglichst von zersetzlichen Schwefelsäureverbindungen freie Fabrikate auf den Markt zu bringen.* Dies wäre vielleicht möglich, wenn die Kunstseide mit einem der genannten Salze *auf 140° C* erhitzt würde, um dadurch den Zerfall der labilen Schwefelsäureester herbeizuführen, die sich abspaltende Schwefelsäure aber unschädlich zu machen. *Versuche, die ich in dieser Richtung anstellte, ergaben recht günstige Resultate.*"

Ob dieser durchaus berechtigte Vorschlag Weyrichs praktische Anwendung im Großbetrieb gefunden hat, habe ich nicht erfahren. *Die gefährliche Nitratseide mit labilen Schwefelsäureestern wird immer noch nach Deutschland eingeführt, allen Warnungen zum Trotz!* Die Beanstandungen wegen Säurefraß wollen nicht verstummen. Sie werden heutzutage vom Färber ohne weiteres abgelehnt, sobald nachgewiesen ist, daß Nitratseide vorliegt.

II.

Im zweiten Teil seiner Polemik greift Stadlinger die Stabilitätsprobe selber an und zwar wohlvermerkt nicht nur die verschärfte, sondern *auch die ursprüngliche von Heermann herrührende Fassung, nach der Stadlinger selber einst gearbeitet hat!* Die Darstellungsweise des ersten Absatzes täuscht zwar Uebereinstimmung zwischen ihm und Heermann vor.

Daß auch ich im dritten Absatz falsch zitiert werde, nimmt nicht mehr Wunder. Ich soll gesagt haben: „Kunstseide, die labile Schwefelsäure-Zelluloseester enthalte, werde durch Essigsäure ins labile Gleichgewicht gebracht"!!!

Im sechsten Absatz *schiebt Stadlinger die Verantwortung für die durch das Griffigmachen von Nitratseide entstehenden Schäden dem Färber zu* und enthüllt damit den eigentlichen Sinn seiner Ausführungen. Die Färber werden sich aus seiner laienhaften Anschuldigung nicht viel machen. Denn

1. Das Griffigmachen wird nicht vom Färber gewünscht, sondern von seinem Auftraggeber bestellt.

2. Das Griffigmachen ist eine bei allen anderen Kunstseidearten und auch bei einwandfreier Nitratseide, d. h. solcher, die die verschärfte Stabilitätsprobe aushält, durchaus harmlose Behandlung.

3. Der Färber weiß gewöhnlich nicht, was für eine Kunstseidengattung ihm zum Färben übergeben wird; er hat auch keine Zeit und es ist gar nicht seines Amtes, daraufhin Untersuchungen anzustellen. Wenn ihm also eine für das Griffigmachen ungeeignete Kunstseide zum Griffigmachen übergeben wird, so *fällt die ganze Verantwortung auf diejenigen zurück, die dieses minderwertige Erzeugnis in den freien Verkehr gebracht haben, ohne es mit den nötigen Warnungszeichen — etwa „Nicht für Griffware" — zu versehen.*

Im achten Absatz macht Stadlinger mir den Vorwurf, ich hätte das Formen der griffigen Kunstseidenware übersehen! Ich frage: Was hat das Formen mit einer Stabilitätsprobe zu tun, die zur Aufgabe hat, labile Schwefelsäureester nachzuweisen?

Stadlinger wirft übrigens die Beständigkeit der Kunstseide gegenüber den Formen und die Beständigkeit gegenüber den Lagern durcheinander!

Im 13. Absatz verneint Stadlinger die Annäherung der verschärften Stabilitätsprobe an die praktischen Bedingungen der Kunstseidenverarbeitung.

1%ige Essigsäure erscheint ihm zu hoch (Absatz 14). Dem ist entgegenzuhalten, daß sich die überschüssige Essigsäure beim Liegen an der Luft verflüchtigt. Ich habe das auch in meiner Veröffentlichung so ausdrücklich betont und so verständlich für jeden, *der verstehen will!*

Uebrigens übernimmt Stadlinger im Absatz 5 des III. Abschnittes diese „reichlich hohe" 1%ige Essigsäure für „seine" Stabilitätsprobe!

Die *einstündige Erhitzung* erscheint ihm zu lang (Absatz 15). *Heermann* hat 1 Stunde angegeben und ich habe keinen Anlaß, plötzlich davon abzugehen.

Viskoseseide sei nach der verschärften Stabilitätsprobe als minderwertig zu beanstanden (Absatz 16). Ja, wo habe ich denn die Anwendung der *lediglich zum Nachweis labiler Schwefelsäureester auf Nitratseide bestimmten* Stabilitätsprobe für Viskose vorgeschlagen? Kein wissenschaftlicher

[1]) Stadlinger hat seinen Artikel noch an andere Zeitschriften geschickt, darunter solche, die noch nie eine Zeile von mir gehabt haben!

Arbeiter wird die Stabilitätsprobe auf die übrigen Kunstseiden, die die Reaktion auf Nitratseide nicht geben, anwenden. Deshalb sind auch die „Stabilitätszahlen" Stadlingers für Azetatseide und Kupferseide vollkommen abwegig.

Die Temperatur 135—140° sei zu hoch (Absatz 17). *Heermann* hat 135—140° angegeben und ich habe keinen Anlaß, plötzlich davon abzugehen.

Stadlinger krönt seine Einwände (Absatz 19) mit einem gar traurigen Armutszeugnis für die von ihm vertretene Nitratseidenindustrie:

„Es gibt z. Zt. keine genügend reißfeste in- und ausländische Nitrokunstseide, die der „verschärften Stabilitätsprobe" Ristenparts standhält."

Demgegenüber kann ich meine Abwehr nur mit der folgenden *Mahnung an die Kunstseidenfärber* schließen:

Merkt Euch diesen letzten Satz des Vertreters der Nitratseidenindustrie wohl! Glänzender konnte Euer seitheriges Verhalten gegenüber den fortgesetzten Klagen und Beschwerden wegen Säurefraßes bei dieser Gattung Kunstseide nicht gerechtfertigt werden!

Merkt Euch auch gut die Stadlinger'sche Warnung (Absatz 23 und 24), etwa in einem Zivilprozeß Euer Recht zu suchen!

Dem gegenüber seid versichert:

Es wird hinfort kein Kunstseidenfärber noch einen Pfennig Schadenersatz für schadhafte Nitratseide zu zahlen haben, wenn durch die Stabilitätsprobe der Nachweis erbracht ist, daß diese Schäden auf die Anwesenheit labiler Schwefelsäureester zurückzuführen sind.

III.

Im dritten Teil seiner Polemik empfiehlt Stadlinger die Heermann'sche Stabilitätsprobe durch seine „Appreturfestigkeitsprobe" zu ersetzen. Er übernimmt dabei, wie gesagt, von mir die Tränkung mit 1%iger Essigsäure, setzt aber die Erhitzungsdauer von 1 auf ¼ Stunde und die Temperatur von 135 auf 127° herab. *Dadurch werden die Bedingungen der Stabilitätsprobe soweit heruntergeschraubt, daß auch die minderwertigen Erzeugnisse der Nitratseidefabriken die Prüfung bestehen.*

Ich darf wohl das Urteil über die Appreturfestigkeitsprobe dem Leser überlassen. Ich selbst werde mich ihrer nie bedienen.

Prüfung von Netzmitteln II

Dr. W. Kind und Dr. J. Auerbach

Anschließend an die Mitteilung über das Prüfen von Netzmitteln[1]) durch Beobachten der zum Untersinken von Wollstoff erforderlichen Zeit sei über weitere Versuche, die Wirksamkeit und die Eigenschaften derartiger Produkte zu ermitteln, berichtet.

Es liegt nahe, die Netzmittel nicht nur in wäßrigen Lösungen zu erproben, sondern auch ihr Verhalten beim Karbonisations-, Mercerisations-, Färbe- und Bleichprozeß zu untersuchen, werden ja die Mittel zu den verschiedensten Zwecken empfohlen. Von der Zusammensetzung der einzelnen Erzeugnisse hängt die Verwendbarkeit mit ab. Es fragt sich, ob ein Netzmittel in saurer Lösung überhaupt brauchbar ist, weil etwa durch Säure eine Zersetzung eintreten muß, wie z. B. bei Seifen. Die Löslichkeit ist von Belang, die etwaige Wechselwirkung zwischen Netzmittel und Chemikalien, ebenso bleibt die Minderung der Haltbarkeit von Bleichlaugen zu berücksichtigen. Wenn sich als Zusatz zu sauren Flotten gewisse Verbindungen besonders geeignet erwiesen haben, so ist hierbei wohl die Netzwirkung dieser freien Säuren eine bessere als die ihrer Salze. Unter Auswahl der stets zahlreicher werdenden Hilfsmittel haben wir einige der namentlich hierfür empfohlenen Produkte auf ihre Wirksamkeit als Zusatz zu Karbonisierschwefelsäure von 4° Bé durch Beobachten der Netzzeit von Wollgewebe 4 : 4 cm geprüft. Weiterhin dann die Verbesserung des Eindringens von Mercerisierlauge 30° Bé durch ähnliches Auflegen von Stücken eines starkfädigen fettigen Baumwollstoffes zu erkennen gesucht. Es wäre hervorzuheben, daß bei diesen Versuchen die Zusätze zu den Lösungen gegeben wurden. Die in den Rundschreiben der Fabriken empfohlenen Vorschriften lauten teilweise dahin, die Gewebe unter Zuhilfenahme der Netzmittellösungen vorzunetzen und dann auf die Laugen zu gehen. Ein derartiges Arbeiten läßt sich bei kleinen Versuchen weniger sicher durchführen und es wurde zunächst von solchen Vergleichen abgesehen. Man kann des weiteren das Netzen von Rohware erleichtern, indem man die Hilfsmittel zur Schlichte selbst zugibt; dahingehende Vergleiche blieben gleichfalls fürs erste fort.

Wie bei der Ermittlung der zum Untersinken von Wollstoff nötigen Zeit, war beim Auflegen des Baumwollgewebes eine Anzahl von Einzelversuchen erforderlich, um Durchschnittswerte zu erhalten. Da sich der Stoff in der Lauge leicht zusammenrollt, hat man mit Zufälligkeiten bei Einzelversuchen stärker zu rechnen. (Tabellen 1, 2.)

1) Melliand Textilberichte Bd 7, L. 8, Aug. 1926

Tabelle 1
Karbonisiersäure 4° Bé

Netzmittelzusatz	16° C	30° C	50° C
Leonil S	Sekunden		
10 g /l	32	10	4
5 g /l	47	15	7
3 g /l	50	16	10
2 g /l	55	22	13
Nekal A trock.			
10 g /l	4	3	2
5 g /l	7	4	3
3 g /l	11	7	4
2 g /l	16	9	4
Neomerpin N			
10 g /l	5	3	2
5 g /l	15	6	3
3 g /l	20	9	5
2 g /l	25	11	6
Oranit pulv.			
10 g /l	3	2	1
5 g /l	5	4	2
3 g /l	7	5	2
2 g /l	10	7	3

Karbonisiersäure von 16° C. = ca. 15 Min.

Tabelle 2
Mercerisierlauge 30° Bé, 16° C

Netzmittelzusatz	5 g /l	3 g /l	2 g /l	1 g /l
	Sekunden			
Nekal A	65	130	210	290
Transferin . . .	215	245	300	328
Tetrakarnit . . .	103	230	280	435
Neomerpin . . .	80	150	240	300

Mercerisierlauge 450 Sekunden

Die der Praxis angepaßte einfache Prüfungsweise durch die Untersinkzeiten von Gewebeabschnitten die Netzkraft der Lösungen zu bewerten, ist hinlänglich genau, doch nicht frei

von Zufälligkeiten und von etwaigen persönlichen Fehlern. Deshalb suchten wir Vergleichsreihen aufzustellen, welche auf Messungen der Tropfenzahlen mit dem Stalagmometer nach Traube beruhen.

Tropfen sind eine charakteristische Erscheinungsform der Flüssigkeiten. Die Kugelgestalt der Tropfen entsteht unter Wirkung der Kohäsions- und Kapillarkräfte der Flüssigkeit auf Grund des Prinzips der kleinsten Oberfläche. Die jeweilige Oberflächenspannung beeinflußt die Zahl der Tropfen, welche sich aus einem bestimmten Volumen bilden; die Tropfenzahl ist umgekehrt proportional der Oberflächenspannung. Eine wäßrige Lösung zeigt dann niedrige Oberflächenspannung, wenn sie geringe Kohäsionskräfte besitzt, dadurch wird sie kapillaraktiver, sie wandert leicht in die kapillaren Zwischenräume eines Faserbündels ein, da die Adhäsionskräfte die Kohäsionskräfte überwiegen.

In der Literatur finden sich über den Zusammenhang von Tropfenzahl und Netzvermögen Angaben, die sich auf das Problem der Waschwirkung von Seife beziehen. Diese sucht man damit zu erklären, daß die Seifenlösungen im Besitze einer großen Adhäsionskraft zu Fett- und Oelstoffen und kleiner Kohäsionskraft die Oberflächenspannung zwischen Fett und Seifenlösung stark erniedrigten, so daß dadurch eine Benetzung des fettigen Körpers und Fettemulgierung stattfindet. Nach Spring entfernt die Seife auch fettfreie Körper infolge ihrer niedrigen Oberflächenspannung und Bildung beständiger Adsorptionsverbindungen mit diesen, so daß die Emulgierung zeitlich der Ablösung des Schmutzes folgt. Das Emulsionsvermögen soll proportional der Erniedrigung sein, welche die Oberflächenspannung des Wassers gegen Oel durch das zu prüfende Netzmittel erfährt. Nach F. Goldschmidt[2]) dient daher als Methode zur Messung des Emulsionsvermögens die Bestimmung der Oberflächenspannung, und zwar durch Feststellung der Tropfenzahl, welche ein gemessenes Volumen Seifenlösung beim Austritt unter Oel bildet. Von einem Ausfließenlassen der Lösungen unter Oel wurde bei unserer Arbeit abgesehen, da bei der Wirkung der Netzmittel auf Textilfasern nur zum Teil fettemulgierende Momente in Betracht kommen und kapillare Vorgänge mitspielen. Außerdem war zu berücksichtigen, daß die beim Ausfließen unter Oel zu erwarteten Ergebnisse bei einzelnen Netzmitteln durch chemische Umsetzungen oder Lösungsvorgänge beeinflußt worden wären. Die Netzwirkung aus den Steighöhen der Lösungen in Kapillaren zu folgern, bedeutet eine schwierigere Arbeitsweise, das Messen der Tropfenzahlen ist einfacher.

Im Stalagmometer, einer Pipette mit kapillarer Ausflußröhre, kamen je 3 ccm Netzmittellösung zum Abtropfen, die Tropfenzahl wurde bei verschiedener Temperatur und Konzentration festgestellt. Bei den Versuchen mit angewärmten Lösungen ist die während des Ausfließens etwa eintretende Abkühlung unberücksichtigt. Die folgenden Zahlen sind Mittelwerte aus je 4—5 Einzelversuchen, welche im übrigen recht gut übereinzustimmen pflegten. (Tabellen 3, 4, 5.) Zur leichteren Uebersicht sind die Werte auch graphisch wiedergegeben.

Aus den Versuchen geht hervor, daß Soda eine irgendwie nennenswerte Wirkung auf die Oberflächenspannung des Wassers und damit auf die Tropfzahl nicht ausübt, dagegen Seifen und ähnliche Stoffe ganz erheblichen Einfluß ausüben. Wie die Zahlen dartun, war es meist von Belang, ob für die Lösung Kondenswasser oder Leitungswasser von 12° d. H. Verwendung fand. Erstaunlicherweise pflegen die mit hartem Wasser beobachteten Ergebnisse die höheren zu sein. Als Erklärung hätte man anzunehmen, daß den Erdalkalisalzen eine andere Beeinflussung der Oberflächenspannung eigentümlich ist. Wenn man bei stärker seifenhaltigen Lösungen zunächst ein Ansteigen der Tropfenzahlen beobachten kann, so fällt der Wert in den verdünnten Lösungen; offensichtlich macht sich dann eine weitgehende oder gänzliche Ausfällung der Kalkmagnesiaseifen geltend. Die Erniedrigung der Tropfenzahl wird auch mit hydrolytischen Vorgängen zusammenhängen, also von der Konzen-

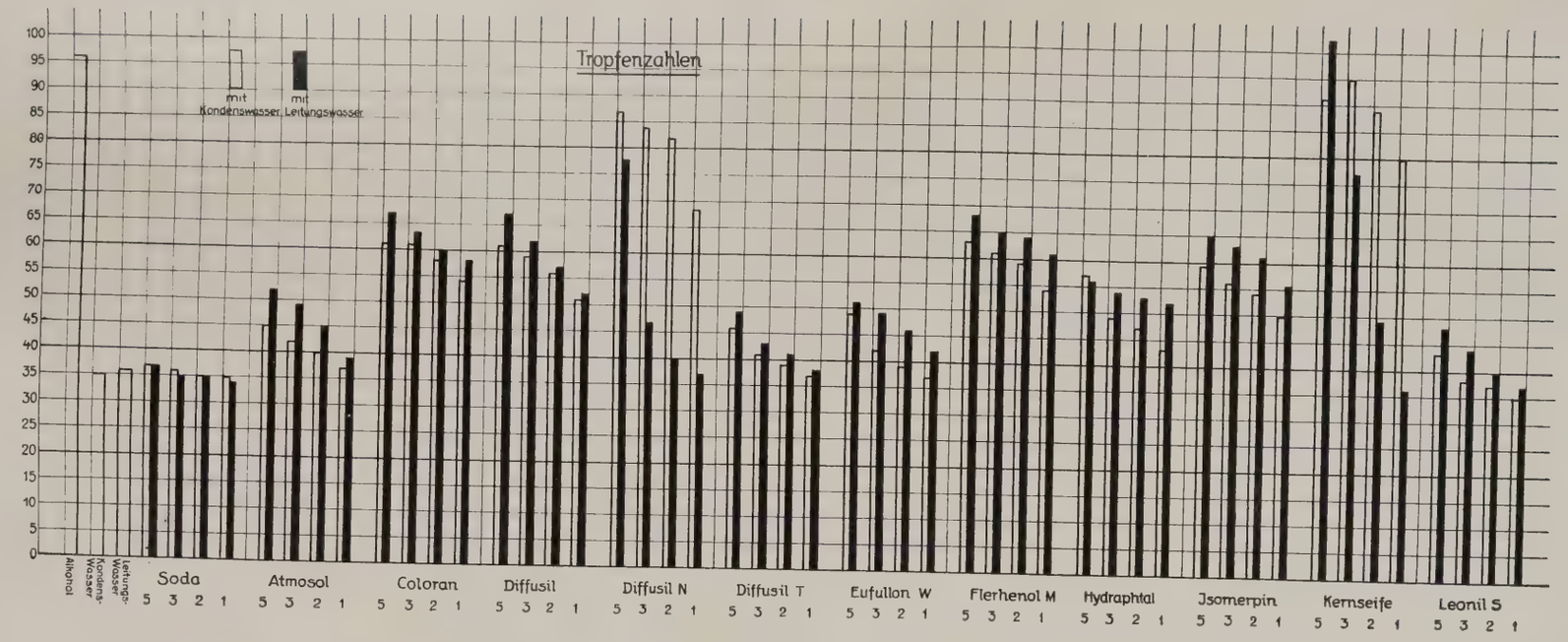
[2]) Goldschmidt Chemie, Analyse, Technologie der Fettsäuren. Ueber das Waschvermögen des K. A.-Seifenpulvers, der Seifenfabrikant 1918/545.

Tabelle 3
Tropfenzahlen, 17° C

Netzmittel	in Kondenswasser				in Leitungswasser			
	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l
Kondenswasser 35								
Leitungswasser 36								
Alkohol 96								
Atmosol	45	42	40	37	52	49	45	39
Coloran	62	61	58	54	67	63	60	58
Diffusil	61	58	56	51	67	62	57	52
Diffusil N	87	84	82	68	78	47	40	37
Diffusil T	46	41	39	37	49	43	41	38
Eufullon W	48	42	39	37	51	48	46	42
Flerhenol M	63	61	59	54	68	65	64	61
Hydraphtal	57	49	47	43	56	54	53	52
Isomerpin	59	56	54	50	65	63	61	56
Kernseife	91	95	89	80	105	77	48	36
Leonil S	43	38	37	35	48	44	40	37
Marseillerseile	94	89	82	77	95	86	62	35
Monopolseife	66	63	61	57	70	66	64	61
Nekal A trocken	65	56	51	43	80	72	67	58
Neomerpin N	62	53	50	48	81	73	65	63
Oranit pulv	66	58	51	45	86	80	74	63
Oranit FW	56	48	45	39	71	63	57	48
Perpentol (Milch)	38	37	36	35	37	36	35	35
Sulfonade	60	58	57	54	67	65	63	59
Tetrapol	58	52	48	44	61	55	53	47
Tetrakarnit unverd. 70								
Tetrakarnit	40	38	37	36	42	39	38	35
Türkischrotöl 50%ig	63	60	57	52	68	64	61	57
Transferin unverd. 95								
Transferin	40	38	36	33	40	38	36	33
Verapol	85	81	73	57	49	44	41	37
Verapolseife	81	80	77	66	66	49	46	41

Tabelle 4
Tropfenzahlen, 17° C

Zwei Netzmittel in einer Lösung Kondenswasser						
5 g	*Türkischrotöl*	+ 5 g	*Tetrakarnit*	i/l	65
5 g	„	+ 3 g	„	i/l	63
5 g	„	+ 2 g	„	i/l	63
5 g	„	+ 1 g	„	i/l	62
5 g	*Nekal A*	+ 5 g	*Tetrakarnit*	i/l	71
5 g	„	+ 3 g	„	i/l	70
5 g	„	+ 2 g	„	i l	69
5 g	„	+ 1 g	„	i/l	68
5 g	*Kernseife*	+ 5 g	*Tetrakarnit*	i l	91
5 g	„	+ 3 g	„	i/l	90
5 g	„	+ 2 g	„	i/l	90
5 g	„	+ 1 g	„	i/l	90
1 g	*Kernseife*	+ 1 g	*Tetrakarnit*	i/l	82
1 g	„	+ 2 g	„	i/l	83
1 g	„	+ 3 g	„	i/l	83
1 g	„	+ 5 g	„	i/l	86
1 g	*Nekal A*	+ 1 g	*Tetrakarnit*	i/l	50
1 g	„	+ 2 g	„	i/l	50
1 g	„	+ 3 g	„	i l	51
1 g	„	+ 5 g	„	i/l	51
1 g	*Nekal A*	+ 1 g	*Türkischrotöl*	i/l	58
1 g	„	+ 2 g	„	i/l	63
1 g	„	+ 3 g	„	i/l	64
1 g	„	+ 5 g	„	i/l	67
5 g	*Nekal A*	+ 5 g	*Soda*	i/l	78
5 g	„	+ 3 g	„	i/l	74
5 g	„	+ 2 g	„	i/l	72
5 g	„	+ 1 g	„	i/l	71
5 g	*Nekal A*	+ 5 g	*Türkischrotöl*	i/l	72
5 g	*Verapolseife*	+ 5 g	*Tetrakarnit*	i/l	77


Tropfenzahlen
mit Kondenswasser
mit Leitungswasser
Alkohol
Kondens-Wasser
Leitungs-Wasser
Soda
Atmosol
Coloran
Diffusil
Diffusil N
Diffusil T
Eufullon W
Flerhenol M
Hydraphtal
Isomerpin
Kernseife
Leonil S
5 3 2 1

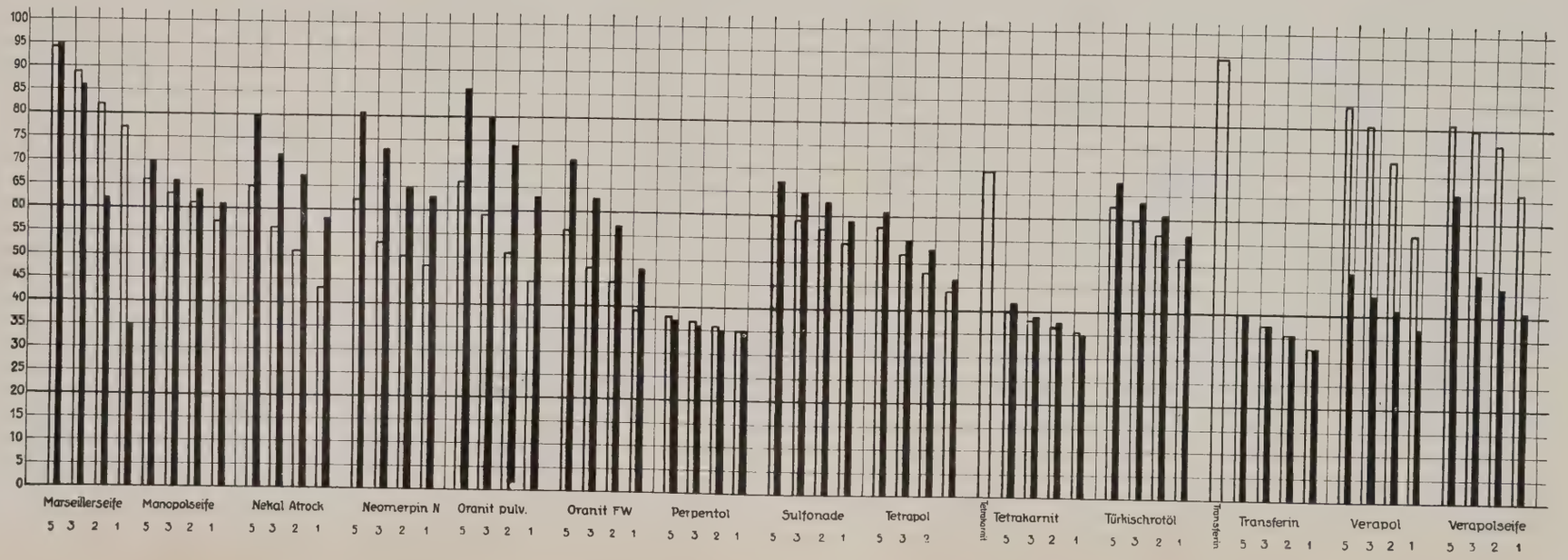
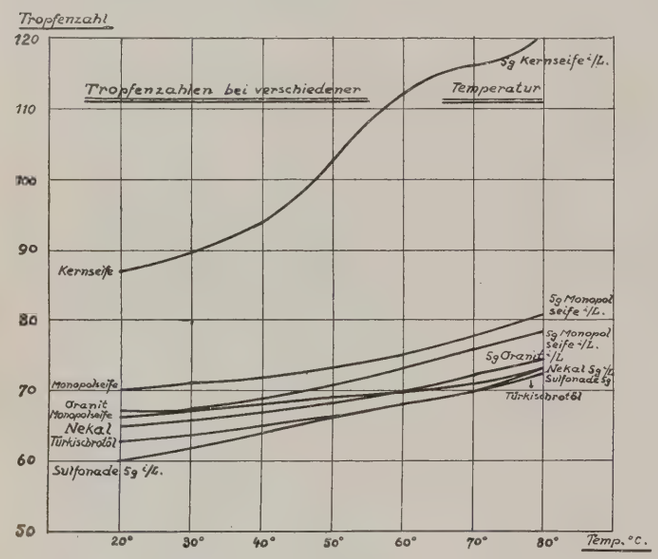

Marseillerseife
Manopolseife
Nekal Atrock
Neomerpin N
Oranit pulv.
Oranit FW
Perpentol
Sulfonade
Tetrapol
Tetrakarnit
Türkischrotöl
Transferin
Verapol
Verapolseife
5 3 2 1

Tabelle 5
Tropfenzahlen bei verschiedener Temperatur

5 g des Netzmittels i/l	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	Kondens- oder Leitungswasser
Kernseife	87	90	94	103	112	116	121	KW
Monopolseife	66	67	69	71	73	76	78	KW
Monopolseife	70	71	72	73	75	78	81	LW
Nekal A trock.	65	66	67	86	70	71	73	KW
Oranit pulv.	67	67	68	69	70	72	74	KW
Sulfonade	60	62	64	66	68	70	73	KW
Türkischrotöl 50 %ig	63	64	65	66	68	71	72	KW

tration der Lösungen, bzw. der Hydrolyse, die sich schon durch Trübung der verdünnten Lösung zeigt, beeinflußt. An sich überragen die Seifenlösungen durch ihre guten Tropfzahlen die neueren fettfreien Netzmittel, die bei den Untersinkzeiten so überraschend gut abschneiden. Wie weit dies damit zusammenhängt, daß man in den Seifen keine einheitliche Systeme hat, wäre zu erforschen. Wir versagen es



uns hier, die einzelnen Mittel kritisch zu bewerten, da hierbei die jeweilige Preisfrage von entscheidendem Einfluß sein kann. Die Zusammenstellungen bringen vermutlich manche Ueberraschungen. Die Versuchsreihen sind insofern auch nicht vollständig, als es nicht möglich war, alle Handelsprodukte zu prüfen, wir begnügten uns mit einer Auswahl aus den Sammlungen des Sorauer Färbereilaboratoriums. Man findet ja in der Fachpresse immer neue Namen und die Flut derartiger Hilfsmittel ist kaum zu übersehen.

In letzter Zeit wird vielfach empfohlen, der Bleichflotte Zusätze an Netzmitteln zu geben, um ein besseres Eindringen der Bleichflüssigkeit in die Faser herbeizuführen. Es wurde daher die Tropfzahl von Griesheimer Chlorlauge mit Netzmittelzusatz verschiedener Konzentration und gleichzeitig die Abnahme des Chlorgehaltes dieser Laugen festgestellt. (Tabellen 7, 8.) Der Netzmittelzusatz kann nämlich zu einer Zersetzung der Chlorlauge und einer raschen

Tabelle 6
Tropfenzahlen Griesheimer Chlorlauge
5 g Cl/l, Tropfenzahl: 36

Netzmittelzusatz	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l
Monopolseife	70	67	64	59
Nekal A trocken	84	81	75	64
Neomerpin	86	84	76	67
Oranit pulv.	84	83	81	69
Perpentol	45	42	38	36

Tabelle 7
Chlorlauge mit 5 g Cl/l, Abnahme des Cl-Gehaltes
Chlorgehalt g/l

Netzmittelzusatz	nach ½ Std.	nach 1 Std.	nach 5 Std.	nach 24 Std.
Monopolseife				
5 g/l	4,49	4,46	4,38	4,17
3 g/l	4,49	4,43	4,36	4,33
2 g/l	4,88	4,85	4,81	4,78
1 g/l	4,89	4,87	4,88	4,85
Nekal				
5 g/l	4,79	4,79	4,54	4,19
3 g/l	4,82	4,81	4,68	4,29
2 g/l	4,82	4,81	4,68	4,40
1 g/l	4,90	4,90	4,79	4,65
Oranit, pulv.				
5 g/l	4,82	4,79	4,65	4,01
3 g/l	4,82	4,81	4,68	4,29
2 g/l	4,79	4,79	4,68	4,43
1 g/l	4,82	4,82	4,72	4,47
Neomerpin				
5 g/l	4,90	4,90	4,75	4,08
3 g/l	4,90	4,90	4,82	4,15
2 g/l	5,00	4,97	4,86	4,18
1 g/l	4,97	4,97	4,85	4,18
Perpentol				
5 g/l	4,72	4,72	4,36	3,23
3 g/l	4,75	4,74	4,61	3,79
2 g/l	4,90	4,86	4,68	4,22
1 g/l	5,00	4,97	4,86	4,54
Chlorlauge				
5 g/l	5,00	5,00	4,98	4,88

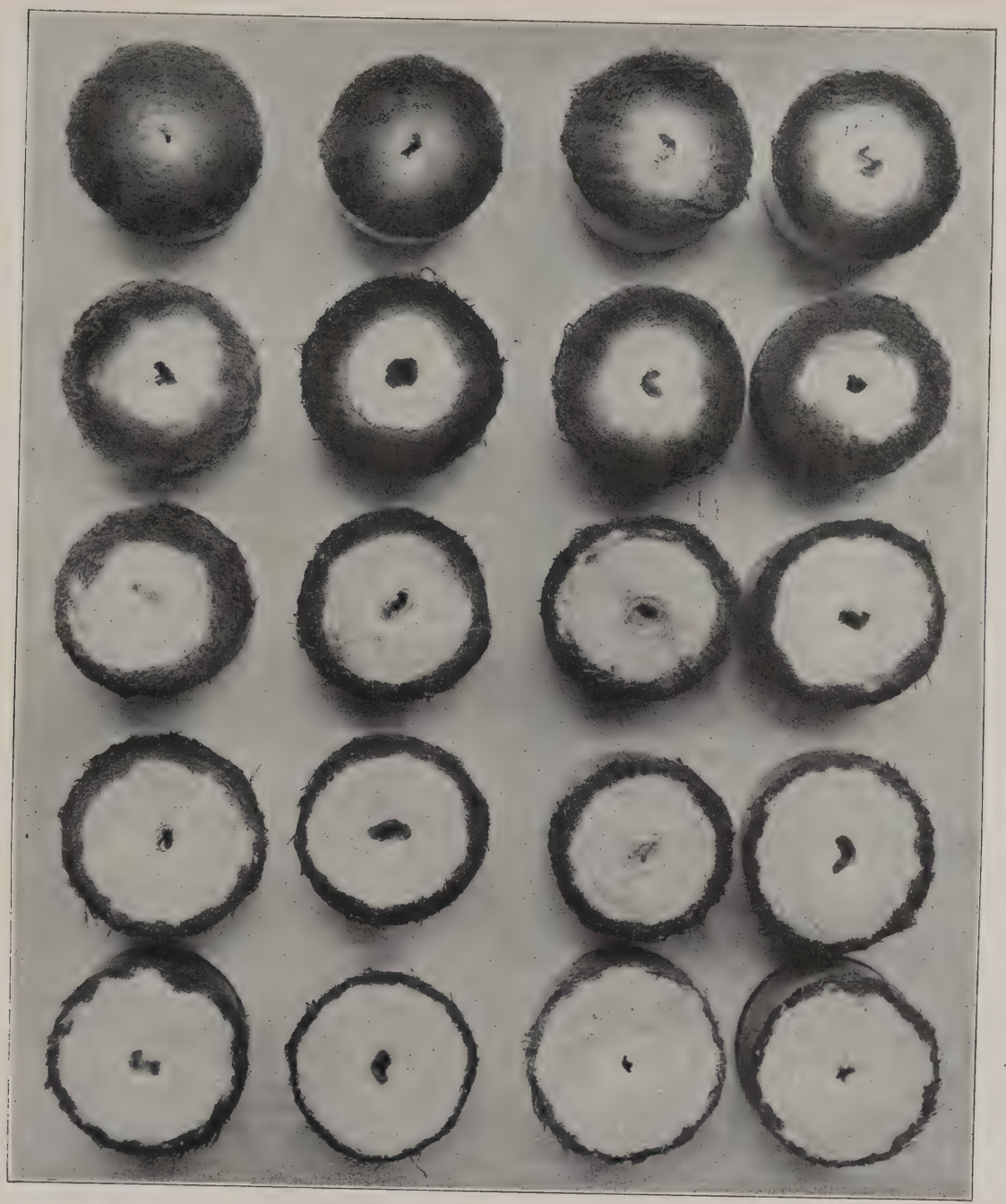
Abnahme des Gehaltes an wirksamen Chlor führen. Ueber die Verwendung von Netzmitteln in der Bleiche wird eine spätere Arbeit berichten. Auch bei Karbonisiersäure und Mercerisierlauge wurde der Einfluß von Netzmitteln durch Bestimmung der Tropfenzahl geprüft, wie Tabellen 8, 9 und 10 zeigen. Dabei mag es fraglich sein, wie weit konzentrierte Laugen einzelne Netzmittel in Lösung zu halten vermögen.

Tabelle 8
Tropfenzahlen Karbonisiersäure 4° Bé, 20° C

Netzmittelzusatz	10 g/l	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l
Karbonisiersäure: 38					
Leonil S	55	52	49	46	42
Nekal A, trocken	88	87	85	85	78
Neomerpin N	93	92	90	86	79
Oranit, pulv	90	88	86	85	83
Oranit FW	94	87	82	78	67

Tabelle 9
Tropfenzahlen Karbonisiersäure 4° Bé, 50° C

Netzmittelzusatz	10 g/l	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l
Karbonisiersäure: 39					
Leonil S	56	53	52	47	44
Nekal A trocken	90	90	89	89	78
Neomerpin N	96	95	92	88	79
Oranit, pulv.	94	93	91	89	86
Oranit FW	96	89	83	79	69



1—4

5—8

9—12

13—16

17—20

1 5 g Oranit pulv./l	2 5 g Flerhenol M/l	3 5 g Monopolseife/l	4 5 g Neomerpin N/l
5 5 g Nekal A trock./l	6 5 g Türkischrotöl 50 %ig/l	7 2 g Oranit pulv./l	8 5 g Türkischrotöl 5 g Tetrakarnit } i/l
9 2 g Nekal A trock./l	10 5 g Oranit FW/l	11 5 g Diffusil N/l	12 5 g Neomerpin/l
13 2 g Neomerpin N/l	14 1 g Oranit pulv./l	15 5 g Marseillerseife/l	16 5 g Verapol/l
17 1 g Nekal A trock./l	18 5 g Transferin/l	19 5 g Tetrakarnit/l	20 ohne Zusatz

Tabelle 10
Mercerisierlauge 30° Bé, 20° C

Netzmittelzusatz	5 g/l	3 g/l	2 g/l	1 g/l
Lauge: 40				
Nekal A, trocken . .	114	112	109	107
Neomerpin	90	69	62	51
Tetrakarnit	47	42	41	40
Transferin	53	45	44	42

Da man immerhin annehmen mag, es hafte solchen Tropfenzahlwerten zu viel Problematisches an, so haben wir weiterhin die Netzwirkung von Flüssigkeiten durch Netzen von Kreuzspulen festzustellen versucht, indem wir an einzelnen Spulen das Eindringen von gefärbten Lösungen beobachteten. Solche Versuche würden dem Praktiker in augenfälliger Weise die Wirksamkeit der Zusätze zeigen, wenn die Ergebnisse frei von Versuchsfehlern sind. Zunächst stießen wir auf Schwierigkeiten, es wollte nicht gelingen, zu genügend sicheren Vergleichen zu kommen. So blieben in den verschiedenartigen Spulen zu leicht Luftsäcke zurück, wenn wir die Spulen in horizontaler Lage, freischwebend zwischen zwei Glasstäben in der Flotte eingehängt behandelten. Auch führte ein gleichmäßiges Drehen der Spule um ihre Achse während des Versuches nicht zum Ziele. Erst in senkrechter Lage derart in die Flotte eingehängte Spulen, daß noch ungefähr 1 cm des oberen Teiles von der Farbstofflösung unbedeckt war, erwiesen, wie verschiedene Doppelversuche annehmen lassen, genügend übereinstimmende Resultate bezüglich Eindringen der angefärbten Netzmittellösungen gleicher Konzentration. Nach dieser Anordnung wurden daher unter stets gleichen Bedingungen die Versuche durchgeführt. Die Spulen blieben eine Stunde lang in einer auf das Spulengewicht bezogen 5%igen Aminschwarz 4 B-Flotte mit Netzmittelzusatz von 80° C eingetaucht, sie wurden nachher kurz mit Wasser gespült, zentrifugiert und in halber Höhe durchschnitten. Zum Kenntlichmachen der Tiefe des Eindringens verwendeten wir den genannten sauren Wollfarbstoff, da bei Versuchen mit substantiven Farbstoffen eine nach dem Spuleninnern abnehmende Färbung eintrat. Wir wollen diese Netzversuche durch Ausfärbungen ergänzen. Die radial eingedrungene Farbstoffschicht gibt ein Bild über die Wirkung des jeweiligen Netzmittels. Die Einstufung steht mit den früheren Versuchen in hinlänglich guter Uebereinstimmung.

Zusammenfassend sei bemerkt, daß durch Beobachten der zum Untersinken von aufgelegtem Wollstoff erforderlichen Zeit, durch Feststellung der Tropfenzahl mit Hilfe des Stalagmometers und durch Netzversuche an Kreuzspulen der Versuch unternommen wurde, die Wirksamkeit verschiedener Textilpräparate zu prüfen. Wenn mitunter Erscheinungen zu verzeichnen sind, die man nicht erwartet und für die nicht ohne weiteres eine Erklärung vorliegt, so wird man zu beachten haben, daß beim Netzen mit verschiedenen Einflüssen zu rechnen ist. Der Oberflächenspannung, der Tropfenzahl, dürfte eine sehr wesentliche Bedeutung zuerkennen sein, aber daneben ist mit Adhäsions- und Viskositätserscheinungen zu rechnen. Die Viskosität hängt wiederum von der Temperatur der Flüssigkeiten mit ab. Wie die Temperatur die Tropfenzahl und vor allem die Auslaufzeit von Lösungen beeinflußt, ist einigen weiteren Zahlenzusammenstellungen zu entnehmen. Eine Temperatursteigerung beeinflußte die Tropfenzahlen von Lösungen mit Oranit, Nekal, Türkischrotöl und dgl. weniger, wohl aber die Werte von Kernseife, vgl. auch die Kurvenzeichnung. Die Ausflußzeiten wäßriger Lösungen sind von der Temperatur abhängiger, die warmen Lösungen tropfen schneller ab, sind also dünnflüssiger. Ganz auffallend wird die Ausflußzeit von Mercerisierlauge durch die Zusätze herabgesetzt. Es erleichtern diese Zusätze das Eindringen der viskosen Lauge in den Stoff, vgl. Tabelle 2. (Tabellen 11, 12, 13). Es sei noch bemerkt, daß bei allen Versuchen als größte Netzmittelkonzentration 5 bzw. 10 g/l genommen wurde, da in der Praxis der Kosten wegen größere Zusätze nicht in Betracht kommen.

Tabelle 11
Ausflußzeiten, 3 ccm, 20° C

Netzmittel	Tropfenzahl	Sek.
Oranit pulv.		
5 g/l	66	84
3 g/l	59	86
2 g/l	51	88
1 g/l	44	90
Wachskernseife		
5 g/l	98	91
3 g/l	90	89
2 g/l	82	88
1 g/l	62	85
Kondenswasser	35	83

Tabelle 12
Ausflußzeiten, 3 ccm, 50° C.

Netzmittel	Tropfenzahl	Sek.
Oranit pulv.		
5 g/l	69	58
3 g/l	58	59
2 g l	51	59
1 g/l	43	60
Wachskernseife		
5 g/l	103	60
3 g/l	101	61
2 g/l	96	58
1 g/l	81	58
Kondenswasser	37	59

Tabelle 13
Ausflußzeiten
Mercerisierlauge + Netzmittel, 3 ccm, 20° C

Netzmittelzusatz	Tropfenzahl	Sek.
Neomerpin		
5 g/l	90	80
3 g/l	69	150
2 g/l	62	240
1 g/l	51	300
Tetrakarnit		
5 g/l	47	103
3 g/l	42	230
2 g/l	41	280
1 g/l	40	320
Transferin		
5 g/l	53	230
3 g/l	45	245
2 g/l	44	300
1 g/l	42	320
Mercerisierlauge 30° Bé	40	330

Ueber Indigosol O in der Praxis

Von Ing.-Chem. Gustav Friedländer

(Fortsetzung von Seite 698 u. Schluß)

Indigosol O mit Chromfarbstoffen geklotzt:

Gewisse Chromfarbstoffe wie die Chromocitronine bzw. Chromechtgelb RD oder Alizarinechtgelb GG Pulver, Chromviolett CB doppelt, Chromazurin DN bzw. Gallophenin D usw. lassen sich in einem Bade mit Indigosol zusammenbringen und klotzen nach folgendem Rezept:

Indigosol O	100 g
Chromfarbstoff	10 g
Borax	1 g
Wasser	609 g
Tragant	50 g
Natriumchlorat 10%	90 g
Rhodanammonium	25 g
Ammoniumvanadat 1‰	80 g
Chromacetat 20° Bé.	35 g
	1000 g

Die Bäder bleiben vollständig klar und halten sich gut 24 Stunden. Nach dem Klotzen wird getrocknet, 20 Minuten bis ½ Stunde gedämpft, gewaschen, 1 Minute bei 60° C geseift und fertig gemacht.

Man erhält bei Mischungen mit Chromocitronin z. B. lebhafte Olivtöne während durch Mischung mit geeigneten Mengen von Chromviolett CB doppelt eine reinweißätzbare Nuance erhalten werden kann, die dem gangbaren Tanninätzmarineblau entspricht.

Indigosol O mit Indigosolgelb HCG zusammen geklotzt:

Man erhält äußerst echte Olivtöne die gleichzeitig wasserdicht gemacht werden können, wie dies bei wasserdichten Jacken z. B. erforderlich ist. Zu diesem Zwecke klotzt man Indigosol O mit Indigosolgelb HCG unter Zusatz von Seifenlösung und setzt dann dem Entwicklungssäurebade z. B. der Ameisensäure gleich ameisensaure Tonerde zu.

B. INDIGOSOL O IM DRUCKARTIKEL.

Daß Indigosol O im Direktdruck verwendet werden kann dürfte hinreichend bekannt sein; es lassen sich auch hier je nach den Bedürfnissen Nitrit oder Dampfverfahren anwenden. Es gelten die beim Klotzartikel angegebenen Formeln wobei ein Teil des Wassers durch die entsprechende Menge Verdickung ersetzt wird.

Reserveartikel unter Indigosol:

Auch hier müssen wir unterscheiden zwischen Dampf- und Nitritverfahren.

Das Dampf-Verfahren:

Ein wichtiger Unterschied beim Arbeiten mit dem Dampfverfahren besteht darin, daß man entweder die Ware zuerst bedruckt und dann in der Indigosollösung klotzt oder den umgekehrten Weg einschlägt, zuerst klotzt und nachher mit den Reserven bedruckt.

Wendet man die erste Methode an, so kann die Ware beliebig lange vor dem Dämpfen liegen bleiben was besonders für den Handdruck von Bedeutung ist. Die mit den Reserven bedruckte Ware wird dann am besten, besonders bei feinen Druckmustern, nicht direkt durch das Klotzbad genommen, sondern sie wird zwischen 2 Walzen gepflatscht, von denen die untere entsprechend bombierte Walze in das Klotzbad eintaucht und letzteres so auf die Ware bringt. Die Ware wird meistens dabei so geführt, daß die bedruckte Seite gegen die obere Walze zu liegen kommt. Um einem Fließen bei ganz feinen Mustern vorzubeugen, gibt man dem Klotzbade bis zu 250 gr Traganth im Liter zu. Sind die vorgedruckten Reserven nicht zu fein, so kann man die Ware direkt durch das Bad nehmen, nur muß die Passage möglichst kurz gehalten werden. Bei schweren, dicken Stoffen, die sich nicht leicht netzen, ist ebenfalls eine Passage durch das ganze Bad notwendig, und es empfiehlt sich zur besseren und schnelleren Durchdringung der Ware ein Quetschwalzenpaar in der Mitte des Säurekastens anzubringen.

Das Trocknen der Ware kann bei dieser Arbeitsweise sowohl auf der Hot-Flue als auf dem Trockenzylinder vorgenommen werden, allerdings ist ein langes Stehenlassen der Ware auf den Trockenzylindern möglichst zu vermeiden. Nach dem Trocknen wird dann wie gewöhnlich gedämpft und die Ware entsprechend der Art der Reserven fertig gemacht.

Wird das umgekehrte Verfahren angewendet und die Reserven erst auf dem schon geklotzten Stoff aufgedruckt, so müssen die gleichen Vorsichtsmaßregeln wie beim Klotzen mit Anilinschwarz eingehalten werden.

Die geklotzte Ware darf nur auf einer Hot-Flue getrocknet werden und die Geschwindigkeit muß dabei so bemessen sein, daß beim Austritt aus der Hot-Flue die Ware natürlich trocken aber noch hell grauoliv ist. Bei zu langsamem Gange oder bei zu hoher Trockentemperatur entwickelt sich nämlich das Indigosol schon teilweise, und es ist dann nicht mehr möglich gute Weiß- oder Buntreserven zu erhalten, besonders wenn mit Acetat oder Thiosulfat gearbeitet wird. Die geklotzte Ware muß baldmöglichst, am besten auf einer Maschine mit Heißluftmansarde, bedruckt und noch am gleichen Tage gedämpft werden.

Das Nitrit-Verfahren:

Auch bei diesem Verfahren kann die Reserve vor oder nach dem Klotzen im Indigosolbade gedruckt werden. Die Hauptsache bei diesem Verfahren ist aber das sachgemäße Entwickeln im Säurebade.

Vorerst ist noch zu bemerken, daß ein vorhergehendes kurzes Dämpfen, welches etwa zur Fixierung der aufgedruckten Buntreserven (seien es Küpen, oder Chromfarbstoffe) notwendig ist, der Nuance nicht schadet.

Das Entwickeln selbst ist wie folgt vorzunehmen: Das Gewebe wird am zweckmäßigsten nicht durch das volle Säurebad genommen, sondern es wird zwischen 2 Walzen geführt, von denen die untere in dem Säurebad eintaucht und das durchlaufende Gewebe mit der nötigen Säuremenge imprägniert. Die obere Walze darf hierbei nicht angepreßt sein und muß nur den Druck des Eigengewichtes ausüben.

Für die vollständige Entwicklung des Blaus gibt man dann noch eine kurze Luftpassage (ca. ½ Minute) und geht dann in den ersten Wasserkasten ein. Mit dieser Arbeitsweise ist es möglich auch ganz feine Reserveeffekte tadellos herauszubringen.

Gut reservierende Mittel sind: Natriumacetat, Natriumthiosulfat, Natriumsulfit und Hydrosulfit.

Als Verdickung sind zu empfehlen: Stärke Tragant 1:1 und Britischgummi. Als Buntreserven können verwendet werden: Küpenfarbstoffe, Chromfarbstoffe, basische Farbstoffe und unlösliche Azofarbstoffe.

Buntreserven mit Küpenfarbstoffen unter Indigosol:

Alle Küpenfarbstoffe, die als Buntreserven unter Anilinschwarz verwendet werden, kommen als Buntreserven unter Indigosol O in Betracht.

Es hat sich in der Praxis herausgestellt, daß für das Reservieren mit Küpenfarbstoffen das Nitritverfahren sich am besten eignet. Beim Dampfverfahren kommen leicht Unregelmäßigkeiten vor, wobei entweder die Entwicklung des Indigosolgrundes oder die Fixierung der Küpenfarben keine richtige ist. Im Gegensatz zum Anilinschwarzartikel wo die Illumination mit Küpenfarben ein gangbarer Artikel geworden ist, scheinen sich hier die entgegengesetzten Prozesse (Oxydation und Reduktion) gegenseitig zu stören.

Auf der mit Indigosol O (Nitritverfahren) vorgeklotzter Ware wird folgende Reserve aufgedruckt:

Küpenfarbstoff i. Teig	100	300 g
Glyzerin		40 g
Stärke Tragant-Verdickung	500	460 g
Soda calc.		80 g
Hydrosulfit NF conc. (4:1)		120 g
Wasser	160	000 g
		1 kg

Es wird getrocknet, 5 Minuten im Schnelldämpfer bei 101° C mit feuchtem Dampf gedämpft, hierauf zwischen 2 Walzen durch das übliche Schwefelsäurebad bei 20° C genommen und nach einer kurzen Luftpassage gewaschen. Durch Natronlauge 1° Bé. oder Silicat-Lösung 1° Bé. bei 30° C passiert, wieder gewaschen, nach Bedarf geseift und fertig gemacht. Bei Bunt- und Weißreserven unter Indigosol O ist nach dem Entwickeln eine Natronlauge oder Silicat-Passage unbedingt notwendig falls nicht heiß geseift wird. Durch diese Behandlungen werden die Spuren unentwickelten Indigosols, die noch auf den reservierten Stellen anhaften, entfernt.

Diese Spuren Indigosol könnten ein Nachbläuen der Weißreserven und Nachdunkeln der Buntreserven erzeugen.

Buntreserven mit Chromfarbstoffen:

Als Reservierungsmittel dienen Natriumacetat oder Natriumthiosulfat.

Es wird folgende Farbe aufgedruckt:

Chromfarbstoff	30
heißes Wasser	130
Tragant 80/1000	500
Natriumacetat	150
Zinkweiß 1:1	100
Chromacetat 20° Bé.	90
	1000

Dann wird getrocknet, 4—6 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gewaschen, 1 Minute bei 60°—70° C geseift, gewaschen und getrocknet. Es kann auch weniger heiß geseift werden, nur muß man dann die schon oben erwähnte Silicat- oder Laugenpassage einschalten!

Buntreserven mit basischen Farbstoffen:

Auch hier fallen alle basischen Farbstoffe in Betracht, die als Buntreserven unter Anilinschwarz verwendet werden. Als Reservierungsmittel dienen wieder Natriumacetat und Thiosulfat. Hierbei kann die Fixierung der Farbstoffe durch Tannin, Brechweinstein, Katanol O und Katanol W bewerkstelligt werden.

Bei Verwendung von Katanol O wird die Ware zuerst mit 20 g Katanol und 1 g Soda calc. im Liter Wasser geklotzt, getrocknet, am Foulard mit der Indigosolklotzlösung wieder geklotzt, in der Hot-Flue getrocknet, mit den Reserven bedruckt, 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft bei 98°—100° C, gewaschen, durch Natronlauge oder Silicat passiert, in einem 30° C warmen, 2 g Katanol O im Liter enthaltenden Seifenbad geseift, gewaschen und getrocknet.

Arbeitet man mit Katanol W, so kann dieses Produkt wie schon früher erwähnt, direkt dem Indigosolklotzbad zugesetzt werden, was eine bedeutende Vereinfachung des Verfahrens mit sich bringt.

Nach dem Klotzen und Trocknen werden die basischen Reserven aufgedruckt und wie bei Katanol O gedämpft und fertig gemacht. Leider werden durch das Katanol W die basischen Farbstoffe nicht so echt fixiert wie durch das Katanol O.

Rotreserven mit unlöslichen Azofarbstoffen:

Da namentlich das Küpenrot für den Reserveartikel ein nicht genug sattes Rot liefert, so wurde für diesen Zweck das Nitrosaminrot herangezogen und sei im nachstehenden eine Vorschrift für dessen Herstellung angeführt:

168 g p Nitroorthoanisidin bzw Azorosa NA 100% werden mit

350 g heißem Wasser und

350 g Salzsäure techn. 19° Bé angerührt, es wird abgekühlt und bei 0°—5° C durch langsames Zugeben von

75 g Natriumnitrit in

220 g Wasser gelöst diazotiert. Nach beendeter Diazotierung wird noch mindestens 2 Stunden gerührt.

Das Rühren ist wichtig, damit alle freien nitrosen Dämpfe aus der Flüssigkeit entfernt werden. Sollten Rührwerke nicht zur Verfügung stehen, dann läßt man 4 Stunden stehen, unter öfterem Umrühren von Hand. Die Temperatur soll während dieser Zeit auf 5° C gehalten werden. Es soll womöglichst kein Ueberschuß an Nitrit vorhanden sein. Es wird von einem geringen Niederschlag abfiltriert und die Lösung, die eine Temperatur von ca. 5° C zeigt, unter gutem Rühren in 1500 g Natronlauge 22° Bé eintropfen lassen, so daß die Temperatur der Reaktionsmasse immer zwischen 0°—5° C bleibt.

Die gelbe Paste wird abfiltriert, mit 2 l Salzwasser, 660 g Kochsalz angerührt, nochmals filtriert und gepreßt. Das Preßgut wird auf 1 kg eingestellt unter Zugabe von 50 g Natronlauge 40° Bé.

Hervorzuheben ist, daß es besser ist, das Nitrit in Lösung zuzugeben und daß ein gutes Rühren während des Zugebens der Diazolösung in Natronlauge sehr wichtig ist.

Herstellung einer Rot-Reserve Druckfarbe:

680	Stärke — Tragantverdickung, neutral
100	Natriumacetat
120	Naphtollösung kalt
100	Nitrosaminpaste
1000	

Naphtollösung:

24	Beta — Naphtol
30	Natronlauge 40° Bé
96	heißes Wasser
150	

Hierbei wird die Nitrosaminpaste zuletzt eingerührt. Sollte die Paste etwas hart sein, so wird empfohlen, sie vorerst mit einem kleinen Teil der Verdickung — Acetat — Naphtollösung-Mischung anzuteigen und dann erst der übrigen Mischung zuzugeben.

Weiß- und Buntreserven unter Indigosol O gemischt mit ätzbaren Chromfarbstoffen:

Auf dem mit dem Gemisch geklotzten Gewebe wird eine Hydrosulfit und eine Acetatreserve aufgedruckt, wobei letztere noch 5% Chromacetat 20° Bé enthält. Es wird ca. 20 Minuten gedämpft. Die Hydrosulfitreserve ergibt die Weißeffekte, während an den mit der Acetatreserve bedruckten Stellen der beigemischte Chromfarbstoff allein zum Vorschein kommt. Ist dem Indigosol O z. B. Chromocitronin R bzw. Chromechtgelb RD oder Alizarinechtgelb GG Pulver beigemischt worden, so erhält man weiße und leuchtend gelbe Effekte auf oliven Fond.

Dieses Verfahren gestattet auch die Ausführung des Doppelblauartikels in guter Echtheit, indem dem Indigosol O z. B. Chromazurin DN bzw. Gallophenin D beigemischt wird, letzteres gibt an den mit Natriumacetat bedruckten Stellen ein leuchtendes Hellblau und verschönert außerdem die Nuance des Fond. Der Doppelblauartikel kann natürlich auch so erzeugt werden, daß man nach der gewöhnlichen Dampfformel arbeitet und eine Natriumacetatreserve aufdruckt, der man Chromazurin DN mit essigsaurem Chrom zugesetzt hat.

Indigosol O und Russischgrün, rot und weiß geätzt:

Diese beiden beliebten und gangbaren Artikel können auf sehr einfache und ökonomische Weise wie folgt erzeugt werden:

Man löst in der usuellen Naphtolpräparation 80 g Indigosol O und 15 g Natriumnitrit per Liter auf und klotzt, trocknet in der Hot-Flue und druckt Chloratätze auf. Die Chloratätze ist auf Indigosol sofort recht deutlich sichtbar, wodurch Rakelstreifen sofort gesehen werden und dann brauchen Chloratätzen auf Indigosol nicht so konzentriert gehalten werden, als es beim geküpten Indigo der Fall ist. Dadurch wird einerseits die Ware mehr geschont, anderseits wird das Rot nicht so leicht angegriffen.

Löst man in der Naphtolpräparation Indigosolgelb und eines der blauen Indigosole auf, so erhält man grüne bis olive Töne, die, weiß und rot geätzt, sehr hübsche Artikel geben. Da die Artikel nach Nitritverfahren erzeugt werden, so kann neben der Chloratätze die Thiosulfatweißreserve laufen.

Nach dem Dämpfen wird dann gesäuert, gut gewaschen, heiß geseift und gewaschen.

Aus dieser gedrängten Mitteilung ist ersichtlich, wie mannigfaltig die Anwendungsmöglichkeiten des Indigosols O sind, welche Vereinfachung er manchen Artikeln bringt, ja, daß sich mit diesem Produkte Artikel herstellen lassen, die zu machen bis jetzt unmöglich war. Indigosol O ist noch ein neues Produkt, seine Anwendungsmöglichkeiten sind gewiß noch nicht erschöpft und bietet es deshalb für die Koloristen ein höchst interessantes und dankbares Arbeitsfeld.

Anm. der Red. Der Autor ersucht uns der Vollständigkeit wegen mitzuteilen, daß obiger Artikel vor einem halben Jahre verfaßt wurde und leider früher nicht veröffentlicht werden konnte.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)
Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater

(Fortsetzung von Seite 699)

Mackey-Prüfung:	Heißdampf-Zylinderöl Flp. 320 Visc. 5,6/100
	Cels.
Nach 30 Min. . . .	80°
„ 40 „	88°
„ 50 „	93°
„ 1 Std.	94°
„ 1 „ 15 Min.	96°
„ 1 „ 30 „ .	96°

In Fortsetzung dieser Versuche haben wir einem feuergefährlichen Olein (dessen genaue Analysenzahlen in der Tabelle unter Nr. 13 (Lab. Nr. 607) mitgeteilt worden sind) Mineralöl — und zwar Maschinen-Raffinat 2,5/50 Flp. 160 — in verschiedenen Prozentsätzen zugesetzt und diese Mischungen im Mackey-Apparat untersucht.

Mineralölzusatz . . .	0 %	30 %	40 %	50 %
Jodzahl		66,5	57,7	51,3
Mackey-Prüfung:	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.
Nach 30 Min. . . .	80°	82°	82°	83°
„ 40 „ . . .	91°	93°	91°	90°
„ 50 „	120° Nach	97°	95°	94°
„ 1 Std.	152° 55 Min	100° Nach	96°	97°
„ 1 „ 15 Min. .	196° 60 „	120° 65 Min.	100°	98°
„ 1 „ 20 „ .		147° 75 „	104°	99°
„ 1 „ 30 „ .		155° 77 „	115°	100°
		170° 80 „		

Demnach wird also durch einen Mineralöl-Zusatz die Gefährlichkeit eines Oleines herabgemindert, was gleichzeitig auch durch eine entsprechende Erniedrigung der Jodzahl kenntlich wird. Selbstredend soll hieraus nicht der Schluß gezogen werden, daß ganz allgemein den als feuergefährlich erkannten Oleinen vor der Verarbeitung ein Zusatz von Mineralöl gegeben werden soll; denn hierdurch würde die Minderwertigkeit des Oleines noch gesteigert, weil diese Mischung dann der Hauptsache nach aus „unverseifbaren" Anteilen bestände, deren Entfernung dann die bekannten Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten böte.

Im Anschluß an unsere Versuche und an die theoretischen Erörterungen seien zur allgemeinen Orientierung noch einige charakteristische Beispiele aus der Praxis beigefügt, die uns zur Bearbeitung zugegangen sind.

Eine größere Spinnerei übersandte uns eine Probe „Kunstwolle" mit dem Bemerken, daß sich das Material nach Aussage des Kunden im Ballen stark erhitzt hätte; zu einer Selbstentzündung war es allerdings nicht gekommen, da noch rechtzeitig Abhilfe geschafft werden konnte.

Die nähere Untersuchung ergab folgenden Sachverhalt:

Gesamtfettgehalt des Fasermaterials: 12,83% berechnet auf das Gewicht des entfetteten Materials bei 65% Luftfeuchtigkeit.

Hiervon waren: Unverseifbare Anteile 1,22%; Verseifbar: 11,61%.

Es war anzunehmen, daß das beim Reißen zugesetzte Destillatolein nicht einwandfrei gewesen war; deshalb wurde das aus der Kunstwolle extrahierte Oel in vorschriftsmäßiger Weise im Mackey-Apparat geprüft. Da der Prozentsatz des in der Faser vorhandenen Mineralöles nicht ganz 1/10 der Gesamtfettmenge ausmachte (vom Gesamtfett waren nach obiger Feststellung 9,5% unverseifbar und 90,5% verseifbar), so war eine Beeinträchtigung der Mackey-Prüfung durch etwa vorhandenes Mineralöl nicht zu befürchten.

Das extrahierte Oel ergab im Mackey-Apparat folgende Werte:

	Cels.
Nach 30 Min.	83°
„ 40 „	92°
„ 50 „	99°
„ 55 „	107°
„ 1 Std.	120°
„ 1 „ 5 Min. . . .	140°
„ 7 „	155°
„ 8 „	162°
„ 10 „	173°
„ 12 „	180°

Dieser Befund deckte sich dann auch mit dem Prüfungsergebnis einer der beiden Oleinmarken, die in dem betr. Betrieb Verwendung fanden. Während Destillatolein I (Lab. Nr. 338 Lieferant: Volmar'sche Stearinwerke in Offenbach) in jeder Hinsicht einwandfrei war, fiel die Untersuchung des Destillatoleines II im Mackey-Apparat wie die folgenden Zahlen zeigen, trotz einer Jodzahl von 81 sehr ungünstig aus. Demnach hatte dieses Olein die starke Erhitzung des Kunstwollmateriales verschuldet.

	Cels.
Nach 30 Min.	80°
„ 40 „	88°
„ 50 „	94°
„ 1 Std.	98°
„ 1 „ 10 Min. . . .	105°
„ 15 „	114°
„ 20 „	135°
„ 25 „	187°

Dieses praktische Beispiel bestätigt unsere früheren Angaben, daß nämlich ein Olein von normaler Jodzahl, welches auch in seinen anderen Konstanten den üblichen Normen entspricht, aber nur eine einstündige Mackey-Prüfung aushält, unbedingt als „gefährlich" bezeichnet werden muß. Denn wenn auch im vorliegenden Falle eine Selbstentzündung nicht eingetreten war, so ist doch bei der starken Erhitzung der gefetteten Fasern die Brandgefahr sehr groß gewesen.

Ein zweiter Fall trug sich in einer hiesigen Tuchfabrik zu, wo mit Indischgelb gefärbte Jute im Trockenschrank in Brand geraten war. Man schob die Ursache des Brandes auf

die schlechte und gefährliche Beschaffenheit des beim Reißen von alten Säcken verwendeten „Reißöles".

Bei der eingehenden Untersuchung ergab sich folgender Sachverhalt:

Das verdächtige „Reißöl" erwies sich als ein vollkommen einwandfreies Destillatolein mit 4,21% unverseifbaren Bestandteilen, einer Jodzahl von 84 und normalen Mackeyzahlen.

Die ungefärbte „gerissene Jute" besaß einen Gesamtfettgehalt von 21,43%, wovon 2,75% unverseifbar waren. Nach Angabe des Färbereileiters war das Material vor dem Färben zur Entfernung des überreichlich zugesetzten Reißöles mit Soda und Ammoniak ausgekocht worden — scheinbar aber nicht mit der nötigen Gründlichkeit, denn die Extraktion der gefärbten Jute ergab noch einen Fettgehalt von 16,5% mit 6,10% unverseifbaren Anteilen. Der erhöhte Gehalt an Unverseifbarem gegenüber der ungefärbten Jute erklärt sich daraus, daß nach der Verseifung eines Teiles des Oleines eine Anreicherung des Unverseifbaren eingetreten ist. Ein derartig stark gefettetes Material darf natürlich nicht in einen heißen Trockenschrank gebracht, sondern muß bei möglichst niedriger Temperatur langsam getrocknet werden. Denn bei der feinen Verteilung von Oelen oder Fettsäuren auf der Faser ist eine Entzündung bei höherer Temperatur leicht erklärlich, besonders wenn sich in dem Altmaterial noch Oele von niedrigem Flammpunkt befunden haben. — Im vorliegenden Falle war also nicht ein feuergefährliches Olein die Veranlassung des Brandes, sondern lediglich ein zu scharfes Trocknen der überfetteten Jutefaser im heißen Trockenschrank.

(Fortsetzung folgt.)

Diskussion zum Vortrag*):

Mitteilungen aus der Praxis des Griesheimer Rots Naphtol AS im Druck und Färben

Von Dr. W. Kielbasinski (Lieferung 7, S. 611)

Dr. Rath, Offenbach: Ich bin in der Lage, die Ausführungen des Herrn Dr. Kielbasinski durch einige Muster aus der Praxis zu illustrieren. Der Rosa-Rot-Weiß-Artikel wird so hergestellt, daß man zunächst einen Rosa-Fond mit Naphtol AS-RL/Echtrot RL-Base uni färbt und dann Rapidechtrot aufdruckt und ätzt.

Ferner möchte ich einige Worte sagen über die Einwirkung von Formaldehyd auf Naphtol AS. Allen denen, die mit Naphtol arbeiten, ist vielleicht aufgefallen, daß unter ganz bestimmten Bedingungen die Grundierungen, selbst wenn man Formaldehyd zusetzt, ziemlich luftempfindlich sind und daß man gelegentlich beim Schleudern Flecke und Streifen bekommt. Wir sind der Sache nachgegangen und haben festgestellt, daß die Einwirkung von Formaldehyd bei verschiedenen Naphtolen eine ganz bestimmte genau festgelegte Zeit erfordert. Bei einigen Naphtolen bildet sich die Formaldehyd-Verbindung sofort, dagegen bilden besonders 2 Naphtole, nämlich Naphtol AS-RL und Naphtol AS-SW die Formaldehyd-Verbindungen sehr langsam und es dauert mehrere Stunden, bei Naphtol AS-RL sogar 12—15 Stunden, bis die Formaldehyd-Verbindung gebildet ist. Man soll daher nach Möglichkeit die Grundierungsbäder dieser Naphtole am Tag vorher ansetzen, dann ist die Grundierung nicht mehr so empfindlich. Da die Einwirkung von Formaldehyd eine Zeitreaktion ist, so läßt sie sich durch Erhöhung von Temperatur und Konzentration beschleunigen. Wenn man etwas erwärmt, geht die Bildung der Formaldehyd-Verbindung viel schneller vor sich. Auf diese Umstände muß man achten, wenn man Fehler und unangenehme Ueberraschungen vermeiden will.

Ich möchte Ihnen nun noch eine Anzahl von Drucken herumgeben, die mit Rapidechtfarben hergestellt sind, sowie eine Anzahl von Aetzdrucken auf stückgefärbter Ware. Eine weitere Erklärung kann ich mir ersparen, da auf jedem Stück die Herstellung vermerkt ist.

Eine interessante Beobachtung haben wir weiter gemacht, nämlich, daß Naphtol AS für basische Farbstoffe eine ziemlich starke Affinität hat. Wie weit die Gruppe CO-NH, die bereits vorhin als eine Gruppe erwähnt wurde, die Farbstoffe zu binden imstande ist, mitspielt, wage ich nicht zu sagen. Jedenfalls ist sicher, daß sowohl Naphtol AS als solches basische Farbstoffe zu binden vermag, wie auch die fertiggebildeten Naphtol AS-Farbstoffe basische Farbstoffe aufnehmen. Man hat so die Möglichkeit, nach dem Färben mit geringen Mengen von basischen Farbstoffen zu nuancieren.

Unsere neuesten Arbeiten gehen dahin, Naphtol AS mit Küpenfarbstoffen zu kombinieren. Man kann in einem Bade Naphtol AS, Natronlauge, Türkischrotöl, Hydrosulfit und Küpenfarbstoffe zusammenbringen, das Baumwollmaterial mit dieser Lösung imprägnieren und mit Diazoverbindungen entwickeln. Man erhält so Kombinationsfärbungen.

In der letzten Zeit hat auch das Färben von Kunstseide mit Naphtol AS große Fortschritte gemacht. Ich möchte Ihnen hier einige Kunstseide-Färbungen vorlegen und dabei besonders auf das schöne Goldbraun aufmerksam machen, das mit Naphtol AS-BG und Echtscharlach GG Base erhalten wird. Ferner ist es gelungen, Naphtol AS auf Seide zu färben. Auch von solchen Färbungen reiche ich Ihnen einige herum. Man muß bei der Grundierung vorsichtig sein, daß die Seide durch das Alkali nicht geschädigt wird. Vorteilhaft setzt man als Schutzmittel Protektol zu.

Zum Schluß zeige ih Ihnen einige schöne Stücke aus Java, die Ihnen veranschaulichen sollen, in wie weitem Maße Naphtol AS dort zur Herstellung des bekannten Batikartikels verwendet wird. (Folgen Demonstrationen an der Tafel unter Vorlegung und Erklärung von Mustern.)

Herr Rittner, Offenbach, spricht über die Kombinationen von Indigosolen mit Rapidechtfarben. Die beiden Farbstoffe lassen sich einfach mischen. Die Entwicklung erfolgt nach dem Nitritverfahren, d. h. man setzt der Druckpaste Natriumnitrit zu und entwickelt durch eine heiße Passage mit Ameisensäure oder Oxalsäure. Der praktische Wert des Artikels liegt darin, daß es nach dem Verfahren gelingt, einen verhältnismäßig billigen Druckartikel von sehr guter Gesamtechtheit zu erzielen. Die Waschechtheit ist vorzüglich. In der Lichtechtheit steht der Artikel etwa in der Mitte zwischen basischen Farbstoffen und Küpenfarbstoffen, ebenso im Preis. Die Anwendung dieses Verfahrens hat auch in Japan großes Interesse erweckt. Ich kann Ihnen hier einige Muster von japanischen Drucken vorlegen. (Folgen Demonstrationen.) Bisher wurden Artikel von derartiger Lebhaftigkeit fast ausschließlich entweder mit Küpenfarbstoffen oder mit basischen Farbstoffen hergestellt. Der Indigosol-Rapidfarben-Artikel ist berufen, etwas ganz Neues zu schaffen. Eine weitere interessante Verwendung des Rapidfarben-Indigosol-Verfahrens sehen Sie in den herumgereichten Imitationen des javanischen Batikartikels im Maschinendruck. (Lebhaftes Bravo.)

Ein Redner führt aus: Wir haben bei der Vereinigung von Naphtol AS mit Formaldehyd 2 Stufen zu unterscheiden, zunächst die lose Anlagerung von Formaldehyd, wahrscheinlich an die NH-Gruppe, die beim Erhitzen in eine nicht kupplungsfähige Form übergeht, was wohl ein Beweis dafür ist, daß nunmehr die Alpha-Stellung zur Hydroxyl-Gruppe besetzt worden ist. Man muß infolgedessen bei Zusätzen von Formaldehyd zu heißen Naphtollösungen vorsichtig sein, damit man nicht diese Umlagerung und damit eine nicht kupplungsfähige Verbindung erhält.

*) Wegen fehlerhafter Aufnahme des Stenogramms erklären wir hierdurch die Diskussion auf Seite 694 zum Vortrag des Herrn Dr. Kielbasinski für ungültig.

Die Schriftleitung.

Weltzeitschriftenschau

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Die Herstellung imprägnierter Jacquardschnüre.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 81, S. 10). Das Imprägnieren und Präparieren der Jacquardschnüre hat den Zweck, diese gegen Witterungseinflüsse unempfindlich zu machen und so eine ungleiche Drehung möglichst hintanzuhalten, ferner das Zusammenhalten der einzelnen Fäden zu bewirken, um das Durchstecken der Schnurenden durch die kleinen Kartenlöcher zu erleichtern. Die hier angewendeten Imprägnierverfahren unterscheiden sich in nichts von den sonst in der Textilindustrie üblichen Imprägnierverfahren. Die gebräuchlichsten beruhen auf der Verwendung von fettsaurer Tonerde, wie solche aus Seife und Tonerdesalzen entsteht. Eine andere Methode benutzt Paraffin oder Stearin, die in Terpentin, Benzin u. dgl. gelöst werden. Man kann die Imprägniermittel aber auch aufbürsten und auf diese Weise den Schnüren einverleiben. Vielfach benutzt man zum Imprägnieren eine mit Harzseife versetzte Kartoffelstärkelösung, und überzieht dann mit Firniß oder einem ölfreien Harzlack. Hgl.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Glänzende Faserstoffe in der Wirkerei.

W. Davis. (Text. Manufact. 1926, Nr. 615, S. 86, 87). Es werden die Verwendungsmöglichkeiten von Ramie, Leinen, Natur- und Kunstseide in der Wirkerei besprochen. Ramie ist zwar glänzend und fest, gibt aber keine gute Wirkware, ist kalt im Gefühl, ohne Fülle und Weichheit und wenig elastisch. Auch Leinen wird nur in beschränktem Maße verwirkt, obgleich es weiß, glänzend und fest ist. Es wird vielfach als Verstärkungsfaden auch neben Wolle verarbeitet, macht dabei aber die Masche steif. Leinengewirkte Unterkleidung trägt sich sehr gut und kühl, sie filzt nicht. Die größte Verwendung der genannten Faserstoffe hat die Naturseide, besonders auch für Unterkleidung, da sie wärmeisolierend wirkt. Auch unentbastete Seide wird vielfach verwirkt, was wegen der Steifigkeit Schwierigkeiten verursacht. Sie muß z. B. durch Dampf erreicht werden. Ferner wird gesponnene Naturseide wie auch gesponnene Kunstseide, d. h. in Fasern gerissene und zu Fäden versponnene Seide verarbeitet. Gesponnene Kunstseide wird auch mit einem Baumwollfaden verzwirnt. Schr.

Verschiedene Faserstoffe der Wirkerei.

W. Davis. (Text. Manufact. 1926, Nr. 614, S. 39, 40). Es wird die Verwendung verschiedener Ziegenwollen, wie Mohair, Alpaka, Kaschmir und Kamelhaar in der Wirkerei beschrieben, mit denen besondere Wirkungen erzielt werden. Von den Mohairwollen sind die Angoraarten und die südafrikanischen Arten bevorzugt, die wegen ihrer Weichheit sich für die Wirkerei eignen. Sie sind rein weiß glänzend und wellig. Diese Wolle wird vorzugsweise für Fellnachbildungen verwendet. Man arbeitet diese auf langsam laufenden englischen Rundwirkstühlen mit einem wollenen Grundfaden. Die Ware wird leicht gewalkt und der Pelz unter Umständen aufgeschnitten und zugerichtet. Alpakawolle wird in ihren natürlichen Farben zu Sportwesten und ähnlichen Kleidungsstücken verarbeitet. Sie wird wegen ihrer Weichheit geschätzt. Die Waren bedürfen einer sorgfältigen Appretur. Das Alpakavlies enthält auch stärkere, harte Haare, die vor dem Verspinnen aussortiert werden müssen. Sie werden für sich zu den sogenannten Naturgarnen für Unterkleidung versponnen. Kaschmirwolle wird wegen ihrer besonderen Weichheit und ihrer vorzugsweise rehbraunen Farbe zu Schals, ferner zu warmen Handschuhen, auch zu Damenröcken und Herrenwesten verarbeitet. Die Wolle kommt aber auch in weißer bis zu schwarzer Farbe vor. Kamelhaar ist meist sandbraun bis gelblich. Die Unterhaare sind sehr weich und fein im Durchmesser. Man verarbeitet es in der Wirkerei zu Schals, Kleidern und Strümpfen, sowie auch zu Westen und Jacken. Schr.

Die Baumwollgarne der Wirkindustrie.

W. Davis. (Text. Manufact. 1926, Nr. 613, S. 11—12). Die Fortschritte der Wirkereitechnik haben es erforderlich gemacht, die Eigenschaften der Faserstoffe und ihre Verwendungsmöglichkeiten systematisch zu erforschen. Für die Wirkerei ist der hauptsächlichste Rohstoff die Baumwolle, welche sich am besten als Maschenware verarbeiten läßt, da sie elastisch ist. An Stellen der Ware, die nicht elastisch sein sollen, wie Vorderränder und Knopfleisten von Unterkleidung, verwendet man Gewebe aus hartgedrehter Baumwolle. Das Nähgarn für Trikotagen besteht ebenfalls aus weich gedrehter Baumwolle. Zu Verstärkungen in baumwollenen und auch in seidenen Strümpfen wird baumwollenes Garn verarbeitet, wie überhaupt Fersen, Sohlen und Spitzen stets aus Baumwolle gearbeitet werden. Plastischer als Baumwolle ist Wolle, welche bei rundgestrickten, geformten Strümpfen die Form besser hält als Baumwolle. Daher werden bessere reinbaumwollene Strümpfe vorzugsweise regulär gemindert gearbeitet. Baumwollene Wirkwaren werden vielfach gerauht, vorteilhaft nur auf der Unterseite, um die Maschen zu schließen und die Ware aufsaugfähiger zu machen. Außengerauhte Waren fangen leicht Feuer. Baumwollene Waren sind auf der Oberfläche weicher als Wollwaren. Da anderseits Wolle wärmer hält, vereinigt man beide Eigenschaften durch Verarbeiten eines Mischgarnes aus Baumwolle und Wolle (Merinogarne). Diese Mischgarne sind fester als reine Wollgarne und filzen nicht wie diese. Man verarbeitet ferner Mischgarne aus Baumwolle und Natur- oder Kunstseidegarne, aus einer Baumwollseele umsponnen mit Wolle, oder aus Baumwolle, Wolle und Seide. Letzteres Garn gibt gefärbt einen Dreifarbeneffekt. Der Baumwollfaden für die Wirkerei muß weichgedreht, dabei fest und sehr gleichmäßig sein. Verunreinigungen, wie Schalenreste, zerstören die Maschinen. Schr.

Musterungen in nathlosen Strümpfen.

(Textile American, 1926, Nr. 3, S. 13 u. 52, 53). Rundgestrickte Strümpfe und andere Wirkwaren werden durch Maschenbildung und verschiedenfarbige Fäden gemustert. Maschenmusterung kann z. B. durch Laufmaschenreihen erfolgen. Früher nahm man zu diesem Zwecke Nadeln aus dem Zylinder. Jetzt verwendet man stellenweise Platinen mit höherer Nase, die Maschen größerer Länge kulieren und laufmaschenähnliche Streifen erzeugen. Für Ferse und Fußblatt kann man wieder Platinen mit verschieden hohem Fuß verwenden. Eine andere Maschenmusterung ist die durch Preßmaschen, also Auflängen mehrerer Maschen auf eine Nadel. Querstreifen werden durch Farbmusterung mit zwei abwechselnd in Tätigkeit tretenden Fadenführern erzeugt. Eine Mustervorrichtung mit Mustertrommel für 2 und 3 Farbenwechsel wird beschrieben. Langstreifen werden durch Plattieren, also abwechselndes Treten zweier Fäden auf die Vorder- oder Rückseite oder durch stellenweises Flottliegenlassen des einen Fadens auf der Rückseite erzeugt. Für den Wechsel der Plattierung werden z. B. besondere, nach rückwärts gebogene Nadeln verwendet (Scott). Um flottliegende Fäden zu erhalten, werden die betreffenden Nadeln nicht in Arbeitsstellung gebracht, so daß sie keinen Faden aufnehmen können, und zwar werden sie durch Stößer über die Fadenfanglage gehoben. Im Gegensatz zu dem Plattierverfahren ist hier keine besondere Fadenspannvorrichtung erforderlich und die Farbstreifen sind klarer. Schr.

Die Behandlung der Kunstseide vor der Verarbeitung in der Wirkwarenindustrie.

A. P. (Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 99—100). Kunstseide muß vor der Verarbeitung auf Cottonmaschinen und Rundwirkstühlen in der Regel vorbehandelt werden, da sie infolge ihrer Zusammensetzung aus einer Anzahl von Einzelfäden zu schiefrig ist. Die Vorbehandlung bezweckt, den Faden weich und dehnbar zu machen und ihn zu füllen, damit die einzelnen Fäden fester aneinandergefügt werden. Diese Vorbehandlung kann beim Spulen erfolgen, indem der Faden über eine in der Appreturflüssigkeit laufende Rolle geführt wird. Diese Flüssigkeit ist eine Lösung grüner oder weißer Marseiller Seife, der Spulöle oder etwas Petroleum zugesetzt werden. Feine Kunstseiden werden vor dem Spulen im Strang in einer Emulsion getränkt und langsam getrocknet. Die Behandlungsflüssigkeit muß neutral sein, den Faden gleichmäßig netzen, ein Rosten der Platinen verhindern und sich restlos und leicht auswaschen lassen. Letzteres ist für das Färben wichtig. An Stelle von Paraffin, Mineralölen und Wollfetten, die viel Unverseifbares enthalten, werden Monopolseife, Monopolbrillantöl, Türkenöl (veredelte Türkischrotöle), ferner Glykom vorgeschlagen. Schr.

Jacquard-Musterung auf Wirkmaschinen.

J. B. Lancashire. (Text. Rec. 1926, Nr. 516, S. 71 bis 73). Jacquardmuster werden ohne Jacquardvorrichtung

unter Anwendung kürzer und langer Nadeln und verschiedener Schlösser für jeden Nadelsatz oder mit einem geteilten Nadelbett, dessen oberer Teil die Nadeln, dessen unterer seitlich verschiebbarer Teil Nadelstößer trägt. Nadeln und Stößer werden so durch besondere Schlösser bewegt. Man arbeitet mit diesen Maschinen Zickzack-Streifen, Karo- und andere Farbmuster. Eine andere, ältere Methode ist die Verwendung von Musterrädern, welche einzelne Nadeln auswählen und hochbringen. Jacquardvorrichtungen zur Herstellung dieser Muster haben einen Kartenzylinder mit Stahlblech- oder Pappkarten, die unmittelbar auf die einzelnen Nadeln oder unter Vermittlung von Stößern wirken. Es werden besondere Schlauchschlösser für derartige Maschinen dargestellt und beschrieben. Schr.

Die Feinheitsnummer der verschiedenen flachen und runden Wirkstühle.

(Rev. text. 1926, S. 343—345). Als Fortsetzung eines Artikels in Rev. text. August 1925 wird erläutert, warum ein Wirkstuhl nur mit der berechneten Fadenstärke arbeiten kann. Anderenfalls ergeben sich Schwierigkeiten bei der Maschenbildung und Nadelbruch. Als abweichend werden die Wirkstühle von Schubert & Salzer genannt, die diesen Nachteil nicht in dem Maße wie die französischen Wirkstühle haben. Zur Berechnung der Nadel- und Platinenstärke für eine Stuhlnummer werden Formeln angegeben. Ferner werden Regeln angegeben, um die einem Wirkstuhl entsprechende Nummer einer anderen Wirkstuhlart zu berechnen, also Cottonstuhl oder Pagetstuhl gegen französischen Rundstuhl, französischen gegen englischen Rundstuhl, flacher Wirkstuhl gegen Kettenstuhl oder Raschel. Schr.

Veredlung

Ein Beitrag zum Studium von gefärbtem Alizarin-Rot.

Charles Sunder. (Text. Rec. 1925, Nr. 506, S. 67). Der Aufsatz ist im wesentlichen eine Wiedergabe des Inhalts einer Abhandlung des Vf. im Bull. de la Société de Mulhouse. Zunächst werden die drei verschiedenen Arten, nach denen alizarinrot gefärbt wird, eingehend beschrieben und in ihrer Wirkung erörtert. Nach der ersten und ältesten Methode wird die Ware mit fetten Oelen imprägniert und dann mit Tonerdesalzen gebeizt. Ursprünglich wurde Rizinusöl verwendet, das anscheinend durch einen Fermentationsprozeß unter gleichzeitiger Oxydation auf der Faser fixiert wurde. Neuerdings wird zu diesem Zweck allgemein die Rizinusölsulfosäure in Form von Türkischrotöl angewendet. Hierbei kommt die Fixierung der Fettsäure vermutlich infolge einer hydrolytischen Spaltung der Sulfosäure zustande. Eine Oxydation an der Luft, die eine Zeit lang für erforderlich gehalten wurde, ist zwecklos. Das Färbeverfahren auf Oelbeize gestaltet sich nach moderner Vorschrift so, daß mit Türkischrotöl gepflatscht, getrocknet, in eine gesättigte Alaunlösung eingegangen und dann in Gegenwart von Oelbeize, Kalk, Gerbstoff, Albumin und Zinnsäure bei 70° C ausgefärbt wird. Nach dem Färben wird unter Druck gedämpft und geseift. Nach der zweiten Methode wird ohne jede Mitbenutzung irgendeiner Fettsubstanz die Tonerde fixiert, und zwar aus Aluminatlösung, sei es durch einfaches Waschen mit Wasser, sei es durch Alaunlösung. Als Färbebad dient eine Lösung von Alizarin in kohlensaurem Kalk. Nach der dritten Methode wird eine Lösung von Alizarin in Türkischrotöl und rizinusölsaurem Zinn angewendet, nach dem Färben gedämpft und getrocknet. Nach allem erscheint die zweite Methode, die auf M. Schlieper zurückzuführen ist, als die einfachste. Indessen läßt sich die Mitbenutzung von Oelbeizen nicht umgehen, wenn es sich darum handelt, möglichst klare und leuchtende Färbungen zu erhalten. Eine weitere Vereinfachung des Verfahrens in der Richtung, alizarinrot in einem Bade färben zu können, scheitert an dem Umstand, daß bei allen diesbezüglichen Versuchen eine vorzeitige Farblackbildung im Färbebad auftritt. Auf die verhältnismäßig umständliche Färbemethode ist es zurückzuführen, daß das Alizarinrot neuerdings etwas in den Hintergrund gedrängt worden ist. Hgl.

Verfahren, künstliche Seide wasserfest zu machen.

Firma Courtaulds Ltd. (L'Ind. Text. 1925, Nr. 472, S. 425). Nach diesem Verfahren wird die Kunstseide mit trocknem gasförmigem Chlor oder mit einer Lösung von Chlor in einem organischen Lösungsmittel wie z. B. Benzol behandelt. Die Widerstandsfähigkeit gegen Wasser kann noch erhöht werden, indem man gleichzeitig eine Behandlung mit Wachs vornimmt oder eine solche folgen läßt. Das Wachs kann zu diesem Zweck in dem Lösungsmittel für Chlor zusammen gelöst werden. Hgl.

Das Wasserdichtmachen.

(Dtsch. Wollen-Gew. 1925, S. 1724). Das Verfahren, wie es besonders zum Wasserdichtmachen von Windjackenstoffen und Wettermänteln angewandt wird, beruht im wesentlichen auf der Erzeugung von Niederschlägen aus fettsauren Metallen, besonders von Tonerdeseife, die man durch Imprägnieren mit essigsaurer oder ameisensaurer Tonerde mit darauf folgender Passage durch ein Seifenbad erzeugt. Nach einer anderen Vorschrift imprägniert man die Ware mit Alaun, Bleizucker und Kupfervitriol und geht dann in ein mit Wachs, Paraffin und Dextrin versetztes Seifenbad. Anderer Art sind die Verfahren, die auf der Anwendung von Gummilösungen beruhen. Diese haben den Nachteil, daß sie die Poren des Gewebes völlig verschließen, so daß die Ausdünstung gehemmt ist. Das Imprägnieren mit Leimlösung mit darauf folgender Behandlung mit Formaldehyd oder Gerbsäure oder umgekehrt erzeugt nur eine oberflächliche Wasserdichtheit, da die Leimlösung infolge ihrer Viskosität nicht in das Innere des Stoffes eindringen kann. Hgl.

Die ungleiche Anfärbbarkeit von verschiedenartigen Baumwollen.

K. (Sp. u. W. 1925, Nr. 93, S. 12). Die ungleichmäßige Anfärbung der Baumwolle hängt mit der Dicke der Wandung der Baumwollfaser zusammen, indem der Farbton um so dunkler erscheint, je dicker die Wandstärke ist. „Tote" unreife Baumwolle ist sehr dünnwandig und fällt daher stets durch ihre lichte Färbung auf. Eine chemische Ursache kommt hier nicht in Frage, sondern lediglich die geringere Dicke der Schicht, die das auffallende Licht nicht in dem Maße verschluckt wie eine dickere. Bei einer Zusammenstellung der verschiedenen Baumwollsorten nach dem Grade der Farbaufnahme ergibt sich, daß sich Lea Island am hellsten, Indien am dunkelsten färbt. Für Abweichungen im Ton kommt auch ein ungleicher Drall in Frage und diese Erscheinung wird an einzelnen Beispielen von amerikanischer und ägyptischer Baumwolle näher erläutert. Beim Abmustern sind die Unterschiede der gezwirnten Garne wesentlich von der Art, wie das Licht auffällt, abhängig. Hgl.

Die Entstehung des Seidengriffs auf Baumwolle und Kunstseide.

Dr. Scärel Vogt. (Sp. u. W. 1925, Nr. 97, S. 10). Das übliche Verfahren besteht darin, daß man die Ware zunächst in einer Lösung von Marseiller Seife umzieht und nach dem Abtropfenlassen mit einer organischen Säure, namentlich Ameisen-, Milch- oder Weinsäure nachbehandelt. Wäre nun die Entstehung des Seidengriffes auf die Ausscheidung von Oel- oder Elaidinsäure zurückzuführen, so könnte man durch Einverleibung dieser Säuren dasselbe Ziel erreichen. Da dies aber nicht gelingt, kommt der Verf. zu dem Schlusse, daß der Seidengriff nur in einem Gemisch von Elaidin-, Stearin- und Palmitinsäure mit Natriumlaktat, -formiat oder -tartrat zustande kommen kann. Daraus erklärt sich auch, daß der Seidengriff beim Spülen mit Wasser verloren geht, weil dabei die Salze der organischen Säuren entfernt werden. Das Knirschen beruht auf einem gegenseitigen Reiben der gemischten Säure- und Salzkristalle, die sich in und auf der Faser ablagern, mit dieser aber keinerlei chemische Verbindung eingehen. Hgl.

Beseitigung von Torf- und Humussubstanzen aus dem Wasser.

(Text. Rec. 1925, Nr. 512, S. 58). Bekanntlich muß das für Färbe- und Druckzwecke dienende Wasser, wie überhaupt jedes in der Textilindustrie zur Verwendung kommende Wasser sorgfältig gereinigt werden, wenn es nicht von Natur aus einen hohen Reinheitsgrad besitzt. Eine besondere Schwierigkeit bietet die Reinigung mooriger Wässer, wie sie häufig in sumpfigen Gegenden vorkommen, und doch ist gerade ihre vollkommene Reinigung unbedingt nötig, weil sonst in der Ware bräunliche Flecken auftreten, die diese unverkäuflich machen. Der Aufsatz beschreibt eine Wasserreinigungsanlage wie sie kürzlich im Auftrage des Bradfordschen Verbandes von der Paterson Engineering Co. Ltd. London bei Kilmamock zur Reinigung moorhaltiger Wässer ausgeführt worden ist. Darnach wird das Wasser zunächst mit gewissen eisen- und tonerdehaltigen Fällungsmitteln unter Zusatz von etwas Kalk versetzt, worauf man absitzen läßt und dann durch eine Anzahl systematisch an-

geordneter Sandfilter filtriert. Das erhaltene Wasser ist vollkommen farblos und durchaus einwandfrei. Hgl.

Ueber die Wirkung des Sonnenlichts auf ungefärbte und gefärbte Wollfasern.

Dr. P. Krais und K. Biltz. (Mitt. Bl. Sächs. Text. Verb., G. 25, S. 135). Es handelt sich um die Untersuchung des Einflusses verschiedener Färbeverfahren auf die Lichtbeständigkeit der Wollfasern. Die Färbungen waren auf zwei Kammzügen in gleichstarken Ausführungen einmal mit Indigo das andere Mal mit Alizarinechtblau, nachchromiert, hergestellt, um vor allem den Einfluß der Küpenfärbung gegenüber der Chromierungsfärbung zu prüfen. Die Prüfung wurde im direkten Sonnenlicht vorgenommen, indem die Proben 100 Stunden (je 50 von einer Seite) nach Süden hinter Glas belichtet wurden. Die Zusammenstellung zeigt, daß im allgemeinen in der Festigkeit der Fasern keine merkliche Einbuße eingetreten ist, wohl aber in der Bruchdehnung. Vergleicht man diese bei der Rohfaser mit der bei der gefärbten Faser, so sind hier die starken Dehnungsabfälle im Gegensatz zu der gefärbten Faser von Interesse, wodurch die bekannte Erfahrung, wonach die Färbung eine Schutzwirkung ausübt, bestätigt wird. Hgl.

Das Beseitigen von Flecken.

K. (Sp. u. W. 1925, Nr. 101, S. 10). Nachdem in der Einleitung darauf hingewiesen ist, daß es bei der Verschiedenartigkeit der Flecken ein Universal-Fleckenmittel gar nicht geben kann, werden zunächst allgemein gehaltene Angaben über das Vorgehen beim Entfernen von Flecken gemacht. Sehr häufig handelt es sich um das Entfernen von fetthaltigen Verunreinigungen und Schmutzflecken, bei denen es vor allem darauf ankommt, die fettigen Substanzen zu entfernen, ehe man mit Wasser darangeht. Ein sehr brauchbarer Fettlöser ist das Tetrapol. Durch Chloren werden manche Flecken z. B. von Metallverbindungen erst recht echt, dasselbe gilt sogar von manchen Farbstoffen. Säuren greifen leicht die Faser an; desgleichen Oxydationsmittel, wie Persalze. In manchen Fällen tut Hydrosulfit gute Dienste. Wolle wird durch alle Alkalien angegriffen. Zum Schluß werden besondere Vorschriften zum Entfernen von Rostflecken, Kupferflecken, Tintenflecken, Farbflecken, Anstrichfarben, Teer- und Pechflecken, Harzflecken und Stockflecken angeführt. Hgl.

Stockflecken im Gewebe.

(Sp. u. W. 1925, Nr. 101, S. 4). Der Aufsatz berichtet über Untersuchungen, die kürzlich in dem englischen Forschungsinstitut von Manchester über Stockflecken angestellt worden sind. Verursacht werden die Stockflecke durch gewisse Pilze; diese konnten auch schon in der Rohwolle nachgewiesen werden, besonders dann, wenn der Baumwollkäfer die Kapseln angebohrt hatte. Die Pilze werden mit der Baumwolle in die Spinnereien und Webereien verschleppt und ihr Wachstum wird dort durch die feuchtwarme Luft sehr begünstigt. Sie erzeugen dabei auf der Rohfaser gelbe Flecke, zugleich bewirken sie eine wesentliche Schwächung, bisweilen auch einen Zerfall der Fasern. Von einigen Seiten wird dies zurückgeführt auf ein Enzym, das die Zellulose angreifen soll, von anderer Seite wird vermutet, daß durch die Pilzwucherungen die Faserwand schädigende Säuren ausgeschieden werden. Am besten sind Stockflecke beim Färben z. B. mit Benzopurpurin zu erkennen, da die von Pilzen angegriffenen Stellen den Farbstoff besonders stark aufnehmen. Gegenmittel sind Formaldehyd oder starkes Kochen. Da es aber leicht möglich ist, daß die Sporen hierdurch nicht sämtlich völlig vernichtet werden, muß das Verfahren von Zeit zu Zeit wiederholt werden. Besonders schädlich wirken Feuchtigkeit und Wärme. Hgl.

Untersuchung gefärbter Baumwolle.

Siegfried Kosche. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 716). Für den Färber wird es häufig darauf ankommen, bei einer Neufärbung zu wissen, mit welcher Farbstoffgruppe gearbeitet wurde, um dieselbe Echtheit und sonstigen Eigenschaften erzeugen zu können. Es wird dann ausgeführt, woran man die einzelnen Gruppen von Farbstoffen schon äußerlich erkennen kann, und welche einfachen Proben wertvolle Fingerzeige in dieser Richtung geben. Besonders wichtig ist hier die Prüfung auf Reibechtheit, Durchfärbung und Waschechtheit. Die chemische Prüfung wird vor allem die Behandlung mit heißer alkalischer Hydrosulfitlösung anwenden, welche basische, substantive und Küpenfarbstoffe mit Sicherheit zu erkennen und zu unterscheiden ermöglicht. Schwefelfarben werden durch die Entwickelung von Schwefelwasserstoff bei der Behandlung mit Zinnchlorür identifiziert. Anilinschwarz erkennt man durch die Aschenbestimmung. Alizarinrot weist man durch Abkochen nach, ebenso Naphtolrot. Beizenfarbstoffe müssen der Aschenprobe unterworfen werden. Zum Schlusse werden noch die Nachweise für Blauholz und Mineralfarben erläutert. Hgl.

Die Reib- und Waschechtheit von Naphtolrot AS.

W. Roiger. (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 654). Die Reibunechtheit oder, wie das Publikum meint, die Waschunechtheit des Naphtolrots ist ein allgemein anerkannter Uebelstand, der sich zwar durch eine energische Nachbehandlung mildern, aber wohl kaum gänzlich beseitigen läßt. Der Vf. empfiehlt ein gründliches Waschen im Soda-Seifenbad unter Zusatz von 2 bis 4% Verapol. Auch ein Zusatz von ½ bis 1% Tetracarnit zum Entwicklungsbad zeitigt eine besondere Reib- und Waschechtheit, doch muß hierbei die Alkalinität des Entwicklungsbades durch Essigsäure korrigiert werden. Aehnlich günstig wie Verapol wirkt auch ein Zusatz von 2 bis 4 g Zykloran per l zum Soda-Seifenbad. Lamerol ruft keine Verbesserung hervor. Tannin verbessert zwar die Echtheit, schädigt aber die Nüance. Natronlauge ist eher nachteilig als nützlich. Das Wichtigste zur Erzielung eines reibechten Rots ist ein gutes Abschleudern nach dem Naphtolieren. 700 Touren der Zentrifuge sind das Mindeste, was hierbei nötig ist. Es kommt eben sehr darauf an, daß alles Naphtol, das nur oberflächlich rein mechanisch auf der Faser haftet, entfernt wird, denn dieses gibt naturgemäß auch die Veranlassung zu leicht abreibenden Färbungen. Hgl.

Einige häufigere Fehler in Baumwoll-Waren.

Frederick Summers. (Journ. Text. Inst. 1925, S. 323). Die ungleichmäßige Beschaffenheit des Rohmaterials wird erläutert und kurz erörtert mit dem Hinweis und unter dem Gesichtspunkt, daß häufig die den Baumwollwaren anhaftenden Fehler nicht auf Unregelmäßigkeiten und Mängel beim Spinnen und bei der Fabrikation zurückzuführen sind. Es folgt dann eine Erörterung im einzelnen unter Heranziehung bestimmter Fälle aus der Praxis unter Betonung des Wertes der mikroskopischen Untersuchung, mit deren Hilfe es häufig gelingt, die Ursachen der Fehler festzustellen. Die einzelnen am häufigsten vorkommenden Fehler werden gruppenweise eingehend besprochen, und zwar in folgender Reihenfolge: Knoten, lokale Mißfärbung und Unregelmäßigkeiten im Gewebe. Zum Schluß werden die durch das Mercerisieren veranlaßten Fehler erörtert. Hgl.

Glaubersalz für Färbereizwecke.

(Text. Mercury 1925, S. 666). Nach einem Bericht des Londoner Vertreters für das Gebiet der Ottawa-Minen gibt es im Westen von Kanada eine Anzahl von Seen, die große Mengen von natürlichem Glaubersalz enthalten, und zwar in großer Reinheit, frei von jeder Säure und jeder Spur von Eisen, so daß es für Färbereizwecke in hervorragender Weise geeignet erscheint. Für gewöhnlich war es nötig, das bei der Salzsäuregewinnung als Nebenprodukt in großen Massen auftretende schwefelsaure Natron besonders umzukristallisieren, um ein für Färbereizwecke genügend reines Salz zu erhalten. Zur Gewinnung des natürlichen Salzes verfährt man in der Weise, daß man die Salzablagerungen in Wasser löst, die Lösung filtriert und das Filtrat in einem warmen Luftstrom zerstäubt. Man erhält dabei ein trocknes feines Pulver, das sich durch seine leichte Löslichkeit und Reinheit bei völliger Abwesenheit von Wasser auszeichnet. Hgl.

Die Anwendung von Wasserglas beim Druck mit Küpenfarbstoffen.

(Text. Mercury 1925, S. 666). Der Inhalt eines versiegelten Schreibens, das die Hrn. Zandel und Lautz i. J. 1911 bei der Société de Mulhouse niedergelegt haben, wird mitgeteilt. Es handelt sich dabei um den Ersatz der verhältnismäßig schwer löslichen Soda durch andere Salze. Von Pottasche mußte wegen den darin vorkommenden störenden Verunreinigungen Abstand genommen werden. Dagegen erwies sich das Silikat, das Wasserglas, als sehr geeignet. Die Lösung kann durch einfaches Dekantieren leicht von Unreinigkeiten befreit werden und kann infolge ihrer Dickflüssigkeit den Druckpasten in großer Menge zugesetzt werden, ohne diese zu stark zu verflüssigen. Die alkalische Beschaffenheit der Lösung ist gleichfalls als ein Vorteil zu bezeichnen. Die bereits bekannten Methoden zum Druck mit Küpenfarbstoffen erfahren durch das neue Verfahren eine bemerkenswerte Be-

reicherung. Ueber die etwaigen Vorteile desselben läßt sich auf Grund der bis jetzt vorliegenden Versuche im kleinen Maßstabe ein abschließendes Urteil nicht fällen. In konzentrierter Lösung ist Wasserglas vollkommen beständig, in verdünnter tritt nach einiger Zeit Gelatinierung ein.

Hgl.

Lagerbeständigkeitsbestimmung unbeschwerter und beschwerter Seide.

Dr. Paul Krais. (Mitt. Bl. Sächs. Text. Verb. 1925, S. 133). Es handelt sich um eine Mitteilung über eingehende vergleichende Untersuchungen, die Geheimrat Dr. Müller im Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden über die Gebrauchsfestigkeit von Strumpfgewirken aus verschiedenen Fasermaterialien angestellt hat. Zum Vergleiche standen: Beschwerte Seide, Celanese, Wolle, mercerisierte Baumwolle, und unbeschwerte Seide. Die genauen Zahlen und Daten sind in einer Tabelle zusammengestellt und lassen keinen Zweifel, daß der unbeschwerte Seidenstrumpf weitaus als der haltbarste bezeichnet werden muß. Ferner wurden drei in verschiedener Weise beschwerte Seiden mit Seide im entbasteten unbeschwerten Zustande verglichen, und zwar besonders im Hinblick auf die Festigkeit und Bruchdehnung. Auch hier ist das Ergebnis für die unbeschwerte Seide ganz besonders günstig. Die eine Beschwerung muß noch als sehr gut bezeichnet werden, während die übliche Zinnphosphatsilikatbeschwerung schließlich nur noch 55% ihrer anfänglichen Festigkeit zeigte.

Hgl.

Die Bedeutung der gehärteten Fette.

Dr. Bo. (Sp. u. W. 1925, Nr. 81. S. 14). Die chemischen Vorgänge bei der Herstellung gehärteter Fette, die im wesentlichen auf der Anlagerung von Wasserstoff an die flüssigen Fette und Oele unter der Mitwirkung sogen. Katalysatoren beruhen, werden erörtert und im Anschluß daran die ausgedehnten Verwendungsmöglichkeiten der so erhaltenen künstlichen festen Fette in der Kerzen-, Linoleum-, Kautschuk- und Lederindustrie, sowie im besonderen auch in der Textil- und Seifenindustrie besprochen. Den größten Nutzen zieht wohl die Speisefett-Industrie aus der Fetthärtung. Aber auch für die Seifenindustrie sind die gehärteten Oele ein wichtiges Rohmaterial; desgleichen finden sie in der Textilindustrie als Schmälzmittel zum Einfetten ausgedehnte Anwendung.

Hgl.

Effekte für Woll- und Halbwollstoffe. Die Radiofarbstoffe.

Rich. Kohl. (Z. ges. Text. Ind. 1925. S. 652). Es wird dargelegt, welche große Vereinfachung es bedeutet, wenn man gemusterte Wollwaren in einem bestimmten Dessin je nach den eingehenden Bestellungen durch Färben im Stück herstellen kann, als wenn man die benötigten Färbungen erst im losen Material ausführt und dieses dann zum Stück verarbeitet. Um derartig gemusterte Waren stückfärbig herstellen zu können, mußte man die Wolle so behandeln, daß sie keine oder nur bestimmte Farbstoffe aufnimmt. Wird dann aus so vorbehandelter und nicht vorbehandelter Wolle ein Stück hergestellt, so wird beim darauffolgenden Färben ohne weiteres eine weißbunte oder eine mehrfarbige Musterung hervorgebracht werden können. Das Ziel, Wolle gegen Farbstoffaufnahme sozusagen immun zu machen, ist auf verschiedenen Wegen erreicht worden. Man behandelt etwa mit Schwefelsäure von 60° Bé, spült mit Wasser und trocknet, oder man wendet Zinnchlorid oder essigsaur. Zinnoxydul an usw. Am bekanntesten ist das Höchster Verfahren, das auf der Anwendung von Tannin und Ameisensäure und einer Nachbehandlung mit Zinnsalz, Ameisensäure und Brechweinstein vorsieht. Ein neueres Verfahren ist das der Fa. Leopold Cassella, bei dem die Wolle in geschlossenen Gefäßen mit Essigsäureanhydrid, Eisessig, etwas Monohydrat und Dimethylanalin behandelt wird. So günstig auch die Erfolge dieses Verfahrens sind, so wurde doch in der Wollreserve C der genannten Fa. noch ein einfacheres Mittel gefunden. Sie wurde zunächst in flüssiger Form in den Handel gebracht und ist neuerdings durch die Wollreserve CB, ein festes Pulver, ersetzt worden. Das Arbeiten mit dieser Wollreserve CB ist zur Zeit das geeignetste und sicherste Verfahren zur Herstellung gemusterter Wollwaren im Stück. Bei der Herstellung farbiger Wolleffekte mit dieser Reserve kann das Färben und Reservieren verbunden werden, wenn mit sauerfärbenden Farbstoffen gearbeitet wird. Die Verwendung der Wollreserve CB bei Chromierungsfarbstoffen wird erläutert. Stets ist für das Färben von Wollstückware, die reservierte Wolleffekte enthält, eine sorgfältige Auswahl der Farbstoffe nötig, da es eine ganze Anzahl Farbstoffe gibt, die auch die reservierte Wolle mehr oder weniger stark anfärben. Auch in der Färberei von Halbwollstoffen kann die Wollreserve CB mit Erfolg angewendet werden, so besonders für Halbwollfutterstoffe, Flanelle, Halbwollkammgarnstoffe u. dgl. Welche Farbstoffe hierbei besonders in Frage kommen und wie im allgemeinen zu verfahren ist, wird näher erläutert. Zum Schlusse werden einige Angaben über eine neue Farbstoffgruppe gemacht, die unter der Bezeichnung „Radiofarben" auf den Markt gekommen sind. Sie eignen sich besonders für wollene Stückware und zeichnen sich bei einfacher Anwendungsweise im sauren Bade durch hohe Licht-, Dekatur-, Schweiß- und Alkaliechtheit aus und besitzen zugleich ein sehr gutes Durchfärbe- und Egalisiervermögen. Die Farbstoffe eignen sich wegen dieser Eigenschaften auch besonders für die Hutfärberei, zumal sie auch der sauren Walke widerstehen. Die Radiofarbstoffe stellen in jedem Falle eine wertvolle Bereicherung der Wollfarbstoffe dar.

Hgl.

Bemerkungen zur wissenschaftlichen Erforschung der Farbstoffnatur.

Henry F. Herrmann. (Text. Manufact. 1925, S. 387). In der Einleitung wird darauf hingewiesen, daß die wissenschaftliche Erkenntnis der Farbstoffnatur und die diesbezüglichen Forschungen nicht bloß theoretisches Interesse besitzen, sondern auch von technischer Bedeutung sein können, indem dadurch neue und vorteilhafte Methoden für die praktische Anwendung erschlossen werden können. Die Grundlage der ganzen Farbstoffchemie bildet die Tatsache, daß es zahlreiche chemische Verbindungen gibt, welche die Fähigkeit besitzen, aus dem diffusen weißen Tageslicht einzelne Lichtstrahlen bestimmter Wellenlängen in sich aufzunehmen und andere zu reflektieren, so daß auf diese Weise der Eindruck dessen entsteht, was man als Farbe bezeichnet. Durch die Analyse zahlreicher solcher Farbstoffe hat man nun festgestellt, welche besonderen chemischen Gruppen in einer Verbindung vorhanden sein müssen, damit diese die Eigenschaft haben, im Tageslicht als Farbstoffe zu erscheinen, und es hat sich gezeigt, daß es sich hierbei um ganz bestimmte Gruppen und Atomkomplexe handelt, durch deren Vorhandensein das farbige Aussehen bedingt wird. Der bekannte Forscher Otto N. Witt hat auf Grund dieser Ergebnisse bereits i. J. 1876 eine Theorie aufgestellt, die bis heute noch als gültig zu bezeichnen ist. Darnach hat man zwischen Chromogenen, Chromophoren und Auxochromen zu unterscheiden. Als Chromogen bezeichnet man die Verbindung einer chromophoren Gruppe mit einem Molekül, das wie z. B. Benzol oder Naphtalin sehr reich an Kohlenstoffatomen ist. Chromophore Gruppen sind z. B. die Azo- und die Carbonylgruppe. Durch Vereinigung dieser Gruppen mit je 2 Molekülen Benzol gelangt man zu den Chromogenen Azobenzol und Anthrachinon. Treten zu diesen dann noch auxochrome Gruppen, d. s. salzbildende Gruppen, wie z. B. die Hydroxyl-, die Amino-, die Sulfo- oder Carboxylgruppe, so entstehen die eigentlichen Farbstoffe. Diese aktiven Gruppen sind unbedingt notwendig, um eine gefärbte Verbindung zu einem Farbstoff zu machen, und bedingen im wesentlichen die Art seiner Anwendung. Weitere chromophore Gruppen sind die Nitrogruppe z. B. in der Pikrinsäure, die Stilbengruppe in dem Mikadoorange; die Diphenyl- und Triphenylmethanderivate bilden mit den basischen Auxochromen Malachitgrün, Magenta, Victoriablau, mit Hydroxylgruppen dagegen die Aurine.

Hgl.

Zur Theorie des Anfärbens von Wolle und Seide.

Paul Pfeiffer und Olga Angern. (Z. angew. Chem. 1926, S. 253). Bekanntlich sind die Aussichten über die Vorgänge, die sich beim Färben der Textilfasern abspielen, immer noch geteilt, in dem der ursprünglichen besonders von Knecht und Nietzki ausgesprochenen, rein chemischen Auffassung, die übrigens auch schon von Chevreul vertreten wurde, von Otto N. Witt die physikalische Theorie der festen Lösung und von Georgievics die sog. Adsorptionstheorie gegenübergestellt wurden. Letzterer Auffassung neigten auch W. Biltz und Paueth zu. Um nun eine weitere Aufklärung der Färbevorgänge herbeizuführen, haben die Vf. es unternommen, an Stelle der Seide und Wolle selbst mit einfacheren chemischen Verbindungen, welche die wichtigsten Atomgruppierungen dieser Substanzen enthalten, Modellversuche anzustellen. Als solche nimmt man im allgemeinen basische Aminogruppen, saure Carboxylgruppen und Säureamidgruppen an. Demgemäß werden als Aminosäuren Glykokoll, Phenylalanin und Sarkosin gewählt, als Säureamid das Sarkosinanhydrid. Außerdem wurde noch in weiterer Ausbildung früherer Versuche Nietzkis festgestellt, daß beim Zusammenbringen von Aminosäuren und

Polypeptiden, den Bausteinen der Eiweißkörper, gegen die farblose Carbinolbase des Rosanilins und eine Lösung des fast farblosen Aethylesters des Tetrabromphenolphtaleins charakteristische Färbungen entsprechend den betreffenden Farbstoffsalzen eintreten. Auch diese Versuche sprechen also deutlich für die chemische Salztheorie des Färbeprozesses. Darüber hinaus ging aber das Bestreben, kristallisierte chemisch genau definierte Verbindungen zwischen Farbstoffen und Aminosäuren oder Säureanhydriden zu isolieren. Für diese Versuche dienten als Farbstoffe einfache Oxy- und Aminoazobenzole, als Aminosäuren Phenylalanin und Sarkosin. Es gelang mit diesen und Benzolazophenol, wie auch mit Benzolazoresorcin einheitliche Verbindungen in Form goldgelber Kristalle zu erhalten, die sich als salzartige Molekülverbindungen darstellen, in denen die saure Hydroxylgruppe des Phenols die basische Aminogruppe der Aminosäure absättigt. Mit basischen Farbstoffen wie z. B. Aminoazobenzol konnten in derselben Weise derartige Verbindungen bisher nicht dargestellt werden. Indessen gelang es bei Verwendung von Sarkosinanhydrid sowohl mit sauren als auch mit basischen Farbstoffen wohl charakteristische Molekülverbindungen zu erhalten. Von sauren Farbstoffen wurden auch hier Benzolazophenol, Benzolazoresorcin und Benzolazosalicylsäure verwendet, von basischen Farbstoffen Paraaminoazobenzol, Orthotoluolazoorthotoluidin. Man konnte in allen Fällen gut kristallisierende Molekularverbindungen isolieren, deren Zusammensetzung auf analytischem Wege ermittelt und durch Aufnahme der Schmelzpunktkurven nach H. Rheinboldt festgelegt wurde. Das Azobenzol gibt keine derartige Molekülverbindung, so daß durch diese Versuche zugleich auch die Bedeutung der salzbildenden auxochromen Gruppen für die Farbstoffnatur eines gefärbten Körpers, eines Chromogens, ins rechte Licht gestellt wird. Als die Haftstellen im Sarkosinanhydrid haben die Carboniylsauerstoffe zu gelten, die sich durch ihren stark ungesättigten Charakter auszeichnen, und zwar gilt dies sowohl für die sauren als auch für die basischen Farbstoffe. Interessant ist, daß sich nur Farbstoffe mit freien Hydroxyl- und Aminogruppen auf diese Weise zu salzartigen Molekülverbindungen vereinigen lassen. Sobald die genannten Gruppen substituiert sind, versagt die Reaktion. Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß beim Anfärben der Seide und Wolle rein chemische Kräfte zum mindesten stark beteiligt sind, und daß die Anschauungen von Knecht und Nietzki als zutreffend zu gelten haben. Die Frage, ob diese salzartigen Verbindungen sich nur an der Oberfläche oder auch im Innern der Faser bilden, lassen die Vf. vorläufig dahingestellt. Sie weisen aber nachdrücklich darauf hin, daß die chemische Auffassung mit der Adsorptionstheorie von Georgievics nicht im Widerspruch steht. Macht man nur die Voraussetzung, daß vor allem die an der Oberfläche der Fasern befindlichen Atomgruppen zur Wirkung kommen, so decken sich sogar beide Anschauungen weitgehend. Dies gilt im besondern auch für die Erscheinung, daß aus verdünnten Flotten relativ viel, aus sehr konzentrierten Flotten relativ wenig Farbstoff von der Faser aufgenommen wird, eine Erscheinung, die darin ihre Erklärung findet, daß die Tendenz eines Farbstoffes aus seiner Lösung auf die Faser zu gehen, um so größer sein wird, je fester er gebunden wird und je mehr Affinitätsfelder ihm auf der Faser zur Verfügung stehen. In einem besonderen Versuchsteil wird die Ausführung der angestellten Versuche im einzelnen beschrieben. Hgl.

Besondere Farbstoffmischungen.

Kenneth Mackenzie. (Text. Manufact. 1925, S. 170). Der Vf. erörtert die Schwierigkeiten, welche in der Praxis das Färben nach Muster macht. In der Regel hilft man sich in der Weise, daß man von allen Mustern, die in der betreffenden Färberei bereits einmal gefärbt worden sind, eine Probe aufbewahrt mit der genauen Angabe der damals angewandten Farbstoffmischung nach Art und Menge der betreffenden Farbstoffe. Handelt es sich nun um einen neuen Auftrag, so braucht man in diesem Musterbuch nur die am nächsten kommende Nüance aufzusuchen, die man dann nach Bedarf abschattiert. Handelt es sich darum, eine Farbstoffmischung zu kopieren, so verfährt man gewöhnlich so, daß man von dem feinen Farbstoffpulver etwas auf angefeuchtetes Fließpapier verstäubt und die verschiedenen Ausläufe beobachtet. Der erfahrene Fachmann ist dabei häufig ohne weiteres in der Lage, die angewandten Farbstoffe zu erkennen, freilich ist die Feststellung der Mengenverhältnisse Sache einer oft mühsamen weiteren praktischen Prüfung. Nicht selten kommt es vor, daß solche Farbstoffmischungen für Modefarben acht verschiedene Farbstoffe enthalten. Sechs sind durchschnittlich stets vorhanden. Eine weitere Schwierigkeit tritt auf, wenn es sich um den Versand derartiger Farbstoffmischungen handelt, weil dabei leicht eine Entmischung stattfindet. Diesem Uebelstand läßt sich durch einen angemessenen Zusatz von Kochsalz oder Glaubersalz in feinst gepulvertem Zustande abhelfen. Vielfach stehen die Kosten der Vorversuche zu der Höhe des erteilten Auftrages in gar keinem Verhältnis, weil sie in der Regel sehr zeitraubend sind und viel mechanische Arbeit erfordern, weil immer wieder von neuem längere Zeit gemischt werden muß. Im Laufe der Zeit häufen sich die Reste derartiger Farbstoffmischungen in beängstigender Weise an, denn nur allzu selten kommt es vor, daß man sie wieder brauchen kann, und zum Wegwerfen sind sie zu kostbar. Am besten wäre es, wenn man imstande wäre, mit Hilfe einer verhältnismäßig kleinen Anzahl von Grundfarben, die man sich ein- für allemal vorrätig hält, durch geeignete Mischung jede gewünschte Nüance herzustellen, wie es z. B. ja auch im Dreifarbendruck möglich ist. Man müßte vorerst einmal alle möglichen Kombinationen praktisch erprobt haben. Hgl.

Mattieren und Beschweren von Kunstseide.

W. Bruckhaus. (Kunstseide 1925, S. 269). Um der Kunstseide den harten glasigen Glanz zu nehmen, sind mehrere Verfahren vorgeschlagen worden. Meist kommen dabei Salze der Tonerde zur Anwendung, mit oder ohne Zusatz sulfurierten oder gewöhnlichen pflanzlichen Oelen. Das Verfahren wird in der Regel erst nach dem Färben angewandt. Das Verfahren hat aber erhebliche Nachteile, so daß man besser ein anderes anwendet, bei dem durch Behandeln der Kunstseide mit Schwefelsäure und Chlorbarium schwefelsaurer Baryt auf der Faser niedergeschlagen wird. Bei diesem Mattierungsverfahren folgt das Färben erst nachher. Doch darf dabei kein Glaubersalz mitbenutzt werden. Durch die Mattierung mit Bariumsulfat tritt gleichzeitig eine Beschwerung der Kunstseide ein. Man kann zu diesem Zweck aber auch die bei der Naturseide übliche Zinnphosphat-Silikatbeschwerung vornehmen. Dabei erfolgt ebenfalls gleichzeitig eine Mattierung. Durch die Beschwerung wird die Zugfestigkeit der Kunstseide in bemerkenswertem Maße erhöht. Beschwerte Kunstseide zeigt ein gutes und gleichmäßiges Aufnahmevermögen für Farbstoffe. Hgl.

Die Kunstseidenfärberei.

Itg. (Kunstseide 1925, S. 231). Bei dem sehr verschiedenartigen färberischen Verhalten der einzelnen Kunstseidenarten ist es für den Färber vor allem von größter Wichtigkeit, die Art der Kunstseide zu bestimmen. Es werden daher zunächst die verschiedenen Methoden für diesen Zweck kurz erläutert, namentlich die Anwendung von essigsaurer Methylenblaulösung und von konzentrierter Schwefelsäure mit und ohne Jod. Eine in Einzelfällen erforderliche Vorreinigung wird unter Anwendung eines schwachen Seifen- oder Sodabades bei 40—45° C durchgeführt. Für Weiß und sehr helle Färbungen muß eine Vorbleiche vorgenommen werden, wozu man Chlorkalk oder Peroxyde verwenden kann. Für das Färben selbst kommen in erster Linie die Baumwollfarben in Betracht, nur die Azetatseide macht eine Ausnahme. Die größte Affinität für basische Farbstoffe zeigt die Nitroseide. Nach dem Färben darf Kunstseide nicht abgewunden, sondern muß, in Nessel eingeschlagen, geschleudert werden. Die größte Aufnahmefähigkeit für die substantiven Farbstoffe besitzt die Kupferoxydammoniakseide, dann folgt die Viskoseseide. Die Ausführung des Färbens wird erläutert. Die Schwefelfarbstoffe sind ebenfalls mit gutem Erfolge anwendbar, doch muß hierbei wegen des Alkaligehalts der Flotte mit besonderer Vorsicht gearbeitet werden. Die Erzeugung von Seidengriff geschieht durch Behandlung des gefärbten Garnes mit fetter Seife mit darauf folgender Einwirkung von Essig- oder Ameisensäure. Küpenfarbstoffe im alkalischen Hydrosulfitbade sind ebenfalls anwendbar. Abwinden ist unbedingt zu vermeiden. Bei der Azetatseide müssen entweder vor dem Färben durch gelinde verseifende Mittel die Azetylgruppen teilweise abgespalten werden oder aber man muß die neuerdings für diesen besonderen Zweck in den Handel gebrachten Farbstoffe anwenden. Infolge des abstoßenden Verhaltens der Azetatseide gegen die meisten der gebräuchlichen Farbstoffe ist man bei Mischgeweben besonders leicht in der Lage, Bunteffekte und Melangen zu erzeugen. Die Avivage, die mit einer Oel-Soda-Emulsion vorgenommen wird, wird erläutert. Einen besonders festen Griff erzielt man durch Appretieren und Klebmitteln, wie Leim, Gelatine, Traganth u. dgl. Hgl.

Neue Bücher

Grundzüge der allgemeinen Chemie und Untersuchung der Rohmaterialien und Betriebs-Kontrolle in der Seifenindustrie von Dr. C. Stiepel, Verlag für chemische Industrie, H. Ziolkowsky G. m. b. H., Augsburg 1925. — Herr Dr. C. Stiepel hat in seinem neuen Buche alle Grundzüge der chemischen Untersuchungen, welche für die Rohstoffe der Oel- und Fettindustrie sowie der Seifenfabrikation in Frage kommen, beschrieben. Das Buch ist in so leicht verständlicher Weise abgefaßt, daß es jedem Fachmann und vor allen Dingen jedem Studierenden Einblicke in die einschlägigen Untersuchungen der Oel- und Fettindustrie gibt. Durch zahlreiche Abbildungen sind die für die Untersuchung in Frage kommenden Apparaturen und Geräte eingehend beschrieben. Ho.

Rationalisierung der Selbstkostenermittlung in Fabrikbetrieben von Dr. Ing. Richard Hamburger, Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1925. — Die Rationalisierung, die im vorliegenden Buche angestrebt wird, bezieht sich nicht auf die Buchungsmethoden und Vorrichtungen zur Erleichterung der Schreib- und Rechenarbeiten, im Gegenteil hat der Verfasser versucht, in der Darstellung von dem formalen Teil der Ausführung abzusehen. Entsprechend hat auch Verfasser davon Abstand genommen, Zahlenmaterial zur Veröffentlichung zu bringen, um so mehr als dies der erarbeitete Besitz der Unternehmungen ist, in denen er tätig war, und er die Zuversicht haben kann, daß die Erkenntnis der Leitgedanken genügen werde, um den Nutzen darzutun. — Ansätze zur Entwicklung von Kontroll- und Kalkulationsunterlagen, wie sie hier im Systemzusammenhang dargestellt sind, lassen sich vielerorts in der Praxis konstatieren; jedoch ist kaum anzunehmen, daß die systematische Durchführung in der hier gegebenen Form schon anderweitig stattgefunden hat. Bei oberflächlicher Beurteilung einzelner methodischer Kontrollmaßnahmen erinnert das hier befolgte Verfahren an die kameralistische Buchführung, während der Grundgedanke der Doppelbuchführung doch vorherrschend bleibt. Ho.

Amerikanische Büro-Organisation von I. M. Witte, Berlin. Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1925. — Der Verfasser gibt im folgenden Büchlein einen Ueberblick der neuzeitigen Büro-Organisation in Amerika, welche an Hand von typischen Beispielen zeigt, wie man die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung in zweckentsprechender Uebertragung auch im Büro in ausgedehntem Maße anwenden kann. Ferner wird gezeigt, wie durch eine Stofferfassung der vorkommenden Funktionen, wie durch eine ausgedehntere Verwendung von Hilfspersonal und Hilfsmittel die Leistungsfähigkeit jedes Mitgliedes eines Büros bedeutend gehoben werden kann. Zum Teil stammen die gegebenen Schilderungen aus eigener Kenntnis amerikanischer Betriebe, zum Teil sind sie teils veröffentlichtem, teils noch der Veröffentlichung harrendem Material entnommen. Ho.

Der Industrielle bei seiner Bank (Verhandlungen über geldwirtschaftliche Fragen der Industrie in der neuen Zeit) von Geh. Finanzrat E. Bastian, Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1925. — Die Absicht des vorliegenden Werkes geht dahin, ein Stück Leben wiederzugeben, wie es sich in recht sorgenvollen Geschäftsverhandlungen unserer Tage abspielt. So ergab es sich von selbst, die handelnden Personen auftreten und in direkter Rede sprechen zu lassen. Das gestattet zugleich eine plastische Herausarbeitung der Probleme und der Ansichten, die sich wie Steine aneinander reiben und eben dadurch glätten. Leichter geschürzte Episoden waren — wollte man der Wirklichkeit nahe kommen — nicht ganz zu unterdrücken, da sie auch im Leben selbst bei den schweren Fragen mit unterlaufen, ohne daß darunter ernste Arbeit leidet. Das vorliegende Büchlein dürfte jedem Geschäftsmann interessante Anregungen geben. Ho.

Praxis des Ausfuhrgeschäftes (Fabrikant und Exporteur) von Exportkaufmann J. Kähler, Verlag von J. Heß, Stuttgart 1926. — Kähler gibt in seiner Praxis des Ausfuhrgeschäftes interessante Aufzeichnungen über die verschiedenen Gesichtspunkte, die für den Fabrikanten und Exporteur von besonderer Wichtigkeit sind. Er gibt umfassende Aufklärungen über Briefformen, Codewesen, Vertretungen, Konsignationsgeschäfte, Mustersendungen, Finanzierungen, Versicherungen usw. Verschiedene Beispiele tragen zum Verständnis der aufgestellten Exportregeln bei. Ho.

Ein Normblattverzeichnis — Beuth-Verlag G. m. b. H. Berlin SW 19. — Das Normblattverzeichnis (Stand der Normung Frühjahr 1926) gestattet einen Ueberblick über alle vom Normenausschuß in gemeinschaftlicher Arbeit mit der Industrie und den Behörden bisher aufgestellten Normen. In Anbetracht der grundlegenden Bedeutung der Normen für die gesamte deutsche Wirtschaftslage dürfte das Studium des Normblattverzeichnisses für jeden technisch Interessierten von Vorteil sein. Ho.

Die Einführung von Zeitstudien in einem Betrieb für Reihen- und Massenfertigung der Metallindustrie. (Ein Beitrag zur Methodik) von Dr. Ing. Otto Fahr — Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1922. — Dr. Ing. Otto Fahr erläutert in seinem Buch, welches reich mit Abbildungen und Tabellen illustriert ist, die Begriffe der Zeitstudie. Eingangs behandelt er die Voraussetzung und Grundlage der Zeitstudie, im zweiten Teil die Methode der Durchführung, und drittens die Ergebnisse der Zeitstudie in der Praxis. An Hand von Ergebnissen aus der Praxis wird die volle Bewährung der entwickelten Methode nachgewiesen und gezeigt, in welcher Weise und für welche Probleme der industriellen Arbeit die Auswirkung der durch die Zeitstudie gebrachten Ergebnisse möglich ist, und wie sie zu einer Steigerung der Produktion des Unternehmens bei höherem Lohnverdienst der Arbeiter führen. Ho.

Scheckschwindel und Dokumenten-Fälschungen von P. Michligk. Wie kann man sich vor Kreditverlusten schützen? von Dr. A. Starke. Wie werde ich eine Verkaufskanone? von Alfred Wallfisch. — Die 3 Bücher sind im Verlag für Spezialliteratur G. m. b. H., Charlottenburg 5 neu erschienen. Sie geben manchem Kaufmann interessante Aufklärung. Ho.

Farbenchemisches Praktikum zugleich Einführung in die Farbenchemie und Färbereitechnik von Dr. Richard Möhlau und Dr. Hans Th. Bucherer, Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1926. — Die 3. Auflage dieses interessanten Werkes hat die bisherige Anordnung des Stoffes im wesentlichen beibehalten; jedoch hat der Verfasser zahlreiche Stellen abgeändert, die in der weiteren Vervollkommnung des umfangreichen Gebiets der Farbstoffindustrie geboten erschienen. Dies gilt vor allem dem Kapitel über die Küpenfarbstoffe, die im Hinblick auf die fortschreitende Entwicklung dieses wichtigen Gebietes der Echtfärberei eine Zusammenfassung in einem eigenen Kapitel erfahren haben. Die neue Ausgabe ist mit 7 Tafeln mit den Ausfärbungen der Firma Kalle & Co., Biebrich a. Rh. versehen, so daß der Praktiker ohne weiteres in der Lage ist, durch einen Vergleich seiner eigenen Ausfärbungen mit den Mustern, sich von dem Gelingen seiner Versuche ein richtiges Bild zu machen. Das anregende und mit ausgezeichnetem Verständnis für Theorie und Praxis der Farbstoffchemie geschriebene Werk erfüllt in hervorragender Weise die Aufgabe, den Studierenden und Praktiker in den Mechanismus der Farbstoffsynthese einzuführen. Ho.

Selbsthilfe in Mahn- und Klagesachen von Franz Kreuchauff — Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1925. — Das für jeden Gläubiger interessante Buch behandelt die neuesten Rechtsbestimmungen des Mahn- und Klagewesens. In den einzelnen Abschnitten sind Muster von wirkungsvollen Mahnschreiben, Auskünfte über zuständige Gerichte, Zahlungsbefehle, Vollstreckungsbefehle, Klageschriften, Urkunden- und Wechselprozessen, Anträge für Zwangsvollstreckung und Offenbarungseide sowie die Gerichtskosten und Rechtsanwaltsgebühren eingehend erläutert. Ho.

Wie gründet man eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung? von Dr. phil. Dr. jur. G. Senfter — Muth'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart. — Der Verfasser gibt ausführlich Antwort auf die Frage: „Wie gründet man eine G. m. b. H.?“ — Es ist auf alle gesetzliche und steuerrechtliche Hauptgesichtspunkte, die für die Gründung einer G. m. b. H. erforderlich sind, eingehend hingewiesen. Ho.

Die Aufwertungsformulare (Formulare, Beispiele und amtliche Vordrucke zu den Aufwertungsgesetzen). Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Dr. Warneyer, Reichsgerichtsrat und Dr. Koppe, Rechtsanwalt. — Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W 10 — Wien. An praktischen Muster-Formularen und Musterbeispielen wird die Handhabung des Gesetzes in der Praxis dargestellt, so daß alle Schwierig-

keiten behoben werden, die das neue Aufwertungsrecht den Beteiligten bereitet. Die Anlage des Buches ist eine äußerst praktische, die Leser des Gesetzes können zu jeder Gesetzesstelle die zugehörigen Formulare, Beispiele und amtlichen Vordrucke sofort auffinden. Sz.

Fortschritte der Kolloidchemie von Prof. Dr. Herbert Freundlich. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. — Prof. Dr. Freundlich, der als Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts, Berlin-Dahlem, und durch seine Werke: „Kolloidchemie und Biologie, Grundzüge der Kolloidchemie, Kapillarchemie," bestens bekannt ist, hat in seinem neuen Buche einen kurzen zusammenfassenden Ueberblick über die neue Entwicklung der „Kapillar- und Kolloidchemie" gegeben. In gemeinverständlicher Darstellung entwirft Prof. Dr. Freundlich ein Bild der gegenwärtigen Auffassung von der Adsorption, das elektrokinetische Potential an Grenzflächen der Koagulation, der Formart und Gestalt der Kolloid-Teilchen und zeigt, welche mannigfaltigen Fortschritte auf diesem Gebiet zu verzeichnen sind. Ho.

Verkäufer — Firma — Kunde. (Wie Amerika Verkaufskunst lehrt) von Kurt Th. Friedländer, Dr. jur. et rer. pol. — Verlag von Julius Springer, Berlin W 9. Preis, gebunden Mk. 15.—. Nach seiner mehrjährigen Tätigkeit an amerikanischen Universitäten, hat der Verfasser die Grundlagen niedergelegt, welche für einen Kursus in der Kunst des Verkaufens in Frage kommen. Den Fabrikanten, Großisten, Detaillisten sowie ihren Vertretern und Reisenden, werden die Erfahrungen von großen amerikanischen Firmen zur Verfügung gestellt. Das Erscheinen des Buches ist zu begrüßen, da es an einschlägiger Literatur in Deutschland vollkommen fehlt. Dieses Werk gibt Richtlinien für die Arbeit des Verkäufers, so daß dieser nicht darauf angewiesen ist, erst aus eigenen Fehlern zu lernen, die ihn und sein Geschäft schädigen. Sz.

Die Ford-Motor-Company, ihre Organisation und ihre Methoden von Emil Honermeier. — Paul List Verlag, Leipzig. Das Buch gewährt einen interessanten Einblick in die Fordschen Betriebe, in deren technische Grundlagen, Entwicklung, Rentabilität, soziale Verhältnisse usw. Ford hat Taylors Gedanken nicht nur übernommen, sondern vertieft, nach verschiedenen Richtungen weitergeführt und weit über Taylor hinausgreifend eine Reihe von Prinzipien und Methoden entwickelt und im Rahmen seiner Betriebsführung mit beispiellosem Erfolg in der Praxis angewandt. Worin das wesentlich Neue dieser Methoden zu erblicken ist und unter welchen Umständen und Bedingungen ihre Umsetzung in die Praxis erfolgte, überhaupt in welcher Weise das Problem wissenschaftlicher Betriebsführung in Ford eine vielseitige Lösung fand, das ist im vorliegenden Buche dargelegt. Sz.

Das amerikanische Wirtschaftstempo als Bedrohung Europas von Theodor Lüddecke. — Paul List Verlag, Leipzig. Der Autor kennt das wirtschaftliche Leben Amerikas durch und durch. Das amerikanische Wirtschaftstempo ist für ihn der Inbegriff der höchsten und ertragreichsten Leistungsfähigkeit. Ford, das Symbol dieses Geschehens. Einer scharfen Kritik werden die heutigen wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse in Deutschland, und Europa überhaupt, unterzogen. Vieles, sehr vieles wird unbarmherzig verdammt und an amerikanischen Beispielen gezeigt, wie unsere Industrie und das ganze wirtschaftliche Leben Europas sich einzustellen hat, um wieder vorwärts zu kommen. Das Buch enthüllt die ganze Tragik unserer Lage, vor die sich die lebende Generation durch ein hartes Schicksal gestellt sieht. Sz.

U. S. S. R. von Dr. Alexander Hirsch. „Kulturelle Kräfte und wirtschaftliche Gestaltung im gegenwärtigen Rußland" lautet der Untertitel dieses im Verlag „Organisation" erschienenen Buches. Der Verfasser hat im Jahre 1925 eine Studienreise von einigen Monaten nach Rußland unternommen und schildert in flüssiger Form seine Eindrücke, die auch speziell den Textilfachmann interessieren werden. Ausgeführt ist z. B. der Lehrplan der Volkshochschule für Textilindustrie in Moskau, der erkennen läßt, daß das heutige Rußland auf eine gediegene spezialtechnische Ausbildung ein großes Gewicht legt. Der über acht Semester angelegte Lehrplan umfaßt 36 Grundfächer und vier Spezialgruppen zu je 13 bis 14 Fächern. Es gehen aus diesem Lehrgang hervor 1. allgemeine Textilingenieure, 2. Textilingenieure für Baumwollindustrie, 3. Textilingenieure für Leinenindustrie, 4. Textilingenieure für Wollindustrie. Ferner macht das Buch Angaben über die Wirtschaftsform der russischen Textilindustrie und schildert als Beispiel der vertikalen Trustform den Trust der Streichgarnfabriken, der 75% der russischen Tuchfabrikation umfaßt. Qu.

U. S. S. R. von Dr. Alexander Hirsch. Einkaufs- und Absatzorganisationen werden einer eingehenden Würdigung unterzogen, und ausführlich wird auch das Problem der Beteiligung der deutschen Wirtschaft am russischen Wiederaufbau, deren Aussichten und Gefahren behandelt. Qu.

Illustriertes Büromaschinen-Dauerlexikon. Im Verlage „Organisation" — Verlagsges. m. b. H. (S. Hirzel) Berlin ist ein Büromaschinen-Dauerlexikon in Karteiform erschienen, das durch die Art seiner Gliederung in Sachgruppen und die Anordnung in Form einer Sichtkartei in übersichtlichster Weise einen umfassenden Einblick in die zurzeit bestehenden Bürohilfsmaschinen gibt. Die Wahl der Karteiform, die durch neue oder Ergänzungskarten stets auf dem modernsten Stand gehalten werden kann, ist gerade für ein Gebiet, das ständig technische Neuerungen bringt, als sehr glücklich anzusehen. Das Verständnis für die Unterschiede der einzelnen Verfahren wird durch kurze, klar gehaltene Texte und Illustrationen wesentlich gefördert. Ergänzt wird die Zusammenstellung noch durch ein Bezugsquellenverzeichnis. Das Werk ist geschmackvoll eingebunden und kann jeder an Büroorganisation interessierten Firma empfohlen werden. Qu.

Bankbetrieb und Bankgeschäft von Prof. Dr. Friedrich Leitner. 7. Auflage (1925). J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M. 1925. Leitner hat es verstanden, außerordentlich viel wichtiges Material zusammenzutragen. Alles zusammenfassend kann nur gesagt werden, daß hier ein Buch von viel nicht nur Wissenswertem, sondern, besonders in heutiger Zeit, Wissensnotwendigem, sowohl für den angehenden Bankbeamten als auch für den reifen Geschäftsmann, vorliegt. Es wäre sehr zu wünschen, daß das Leitnersche Werk in die Hände recht vieler Bankpraktiker und Bankkunden gelangte, was ohne Zweifel dem Bankverkehr zum Vorteil wäre. Die besten Empfehlungen können dem Buche auf den Weg gegeben werden. Ho.

Der Onos in China

von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus.

Der Maler Pu-Qua aus Kanton malte gegen Ende des 18. Jahrhunderts u. a. 60 Bilder der Gebräuche und Kleidungen der Chinesen, die von Dadley in London in Kupfer gestochen wurden. Der Leipziger Gelehrte Johann Gottfried Grohmann (1763—1805) gab diese Kupfer mit zweisprachigem Text heraus: Moeurs et Costumes des Chinois... Gebräuche und Kleidungen der Chinesen, dargestellt in bunten Gemälden von dem Maler Pu-Qua in Canton, als Zusatz zu Macartneys und Van Braams Reisen. 60 Kupfer mit Erklärung in deutscher und französischer Sprache, herausgegeben von Prof. Johann Gottfried Grohmann, Herausgeber des Ideenmagazins. Leipzig im Industriecomptoir (ohne Jahr).

Auf Blatt 57 finde ich in diesem Werk die hier (Abb. 1) abgebildete Frau, die einen Onos über dem Knie hat, der bei seiner völligen Uebereinstimmung mit dem griechischen auch die Archäologen interessieren dürfte. Der Text in beiden Sprachen sagt:

Une vieille femme retordant du coton.

A la Chine, on retord le coton avec beaucoup d'adresse, en le roulant sur une tuile placée sur le genou, le coté convexe en dessus, et on le met ensuite en poletons, pour s'en servir au besoin.

Le caractère industrieux des Chinois ne permettant pas, même aux plus faibles sans distinction d'âge et de sexe, de

s'abandonner à l'oisiveté, on voit ces dernier s'occuper d'ouvrages utiles et profitables à la jeunesse, qui, non-seulement, protège la vieillesse, mais la fait jouir encore des égards qui lui sont dûs, en lui accordant partout la préséance, et lui assignant la place la plus distinguée.

Abb. 1

Eine alte Frau, welche Baumwolle dreht.

Die Weibsperson, welche hier dargestellt ist, beschäftigt sich sehr emsig, Baumwolle auf einem gekrümmten Brettchen, welches sie auf den Knien hält, so daß die auswärts gekrümmte Seite oben sich befindet, zu Faden zu drehen. Sie verarbeitet die gedrehte Wolle in ein Knäuel zum weiteren Gebrauch. Die Chinesen sind ihrem Charakter nach so tätig, daß selbst die schlechtsten jedes Geschlechts und Alters irgend ein einträgliches und nützliches Gewerbe treiben; so können sie größtenteils der Unterstützung von den Jüngern und Stärkern entbehren, welche sonst nicht nur das hohe Alter schätzen, sondern ihm auch durch die Anweisung der obersten Plätze und des Vortritts ihre Hochachtung zu erkennen geben.

Abb. 2

Diese Uebersetzung ist für unsere Zwecke etwas sehr frei. Die Frau verwendet nicht ein gekrümmtes Brettchen, sondern une tuile, also einen Dachziegel, den sie mit der hohlen Seite auf den Oberschenkel legt. Soweit sich die chinesische Literatur zunächst übersehen läßt, ist der Onos dort nicht zu finden. Da den Sinologen der griechische Onos unbekannt geblieben ist, wird es uns nicht wundern, wenn sich in Zukunft Nachrichten über den Onos aus der reichen chinesischen Literatur finden. Für den griechischen Onos vgl. H. Blümmer, Technologie ... bei Griechen und Römern, Bd. I, Leipzig 1912, S. 112—120; gekürzt: Feldhaus, Technik der Vorzeit, 1914, Sp. 757; M. Lang, Die Bestimmung des Onos oder Epinetron, Berlin 1908.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

1. 9. 1822.

Eröffnung der ersten Berliner Gewerbe-Ausstellung im Gebäude der „Technischen Deputation für Gewerbe". Es waren 182 Aussteller mit 998 Gegenständen vertreten. Die Gewerbeschau dauerte 6 Wochen und war täglich von 10 bis 4 Uhr geöffnet. Durchschnittlich zählte man am Tag 225 Besucher. Hauptsächlich sah man Tuche, Garne, Leinen, Baumwolle, Hüte, Teppiche, Tapetenstoffe und Wachsleinen ausgestellt. In der Gruppe „Maschinen oder deren Modelle" hatten 18 Firmen ausgestellt, und auch hier waren es hauptsächlich Textilmaschinen.

2. 9. 1618.

Rat und Einundzwanzig der Stadt Straßburg genehmigen die vorgeschlagene Ordnung für das Hosenstricker-Handwerk.

3. 9. 1850.

Der französische Schneider Barthélemy Thimonnier erhält ein amerikanisches Patent auf seine 1829 erfundene Kettenstich-Nähmaschine, eine der ersten brauchbaren Nähmaschinen.

6. 9. 1683.

Zu Paris stirbt Jean Baptiste Colbert. Als französischer Minister wird er der Vorkämpfer des Merkantilismus auf dem europäischen Festland. Unter seiner Leitung stieg Frankreich zum ersten Industriestaat Europas auf. Colbert gründete 1862 in der Teppichfabrik des verstorbenen Färbers Gobelin die staatliche Wandteppich-Fabrikation, die sogenannte Gobelin-Industrie.

7. 9. 1823.

Schönherr sendet Proben seines ersten in Sachsen hergestellten mechanisch angefertigten Spitzengrundes an die Regierung.

8. 9. 1895.

Zu Rüsselheim stirbt Adam Opel, der 1862 eine Werkstätte für Nähmaschinen eröffnet hatte. Aus ihr ging die heutige große Fabrik in Rüsselheim hervor.

14. 9. 1877.

Zu Berlin wird von einer Reihe von Industriellen der Verband Deutscher Leinen-Industrieller gegründet.

17. 9. 1648.

In den Niederlanden wird die Verwendung der Bandwebstühle, auf denen mehrere Bänder gleichzeitig gewebt werden, durch amtliche Verfügung eingeschränkt, damit alle Bandweber auf Stühlen für je ein Band Beschäftigung haben.

18. 9. 1816.

Dufour nimmt ein französisches Patent auf einen mechanischen Webstuhl zur Herstellung gewebter nahtloser Schläuche.

19. 9. 1826.

Vor 100 Jahren erhält Williams in London das britische Patent auf den Klettenwolf zur Reinigung der Baumwolle von groben Pflanzenteilen, wie Kletten usw.

20. 9. 1803.

Zu Morley wird Titus Salt geboren, der 1836 als erster Lamawolle verspann und damit der Begründer der Alpaka-Industrie wird. Alpaka ist der südamerikanische Name für Lama.

20. 9.. 1805.

Gensoul in Lyon erhält ein französisches Patent auf das Heizen der Wasserbecken mit Wasserdampf beim Abhaspeln der Seidenkokons.

23. 9. 1784.

Der König von Frankreich verordnet, daß die Taschentücher, die in seinen Manufakturen hergestellt werden, ebenso lang wie breit sein müssen. Dieses Verhältnis hat sich unberührt von jeder Mode bis heute erhalten.

25. 9. 1834.

Samuel Draper erhält das britische Patent auf seine Erfindung, die Jacquardmaschine für die Tüllspitzenfabrikation nutzbar zu machen.

30. 9. 1876.

Todestag des italienischen Generaldirektors der Telegraphie, Gaetano Bonelli, der 1853 einen elektrischen Webstuhl erfand.

Technische Auskünfte [1]

Fragen

Enteisenung von Betriebswasser.

Frage 637. In unserem Textilbetriebe, bestehend aus Färberei, Baumwollbuntweberei und Appretur sammeln wir sämtliche Kondenswässer aus Heizungen, Zylindertrockenmaschinen und Lufttrockenschlichtmaschinen, pumpen dieselben nach einem hochgelegenen schmiedeisernen Reservoir und leiten sie von da nach unserer Färberei und Bleiche. Besonders in der Bleiche haben wir ständig damit zu kämpfen, daß diese Kondenswässer Eisen enthalten, wodurch uns sehr häufig Schwierigkeiten entstehen. Wir sind der Ansicht, daß dieses Eisen nur von Anrostungen der Rohrleitungen herrührt und glauben, daß dasselbe durch Filtration entfernt werden kann. Wir bitten die verehrten Leser um gefl. Aeußerung, ob unsere Ansicht richtig ist, wenn ja, so wären wir dankbar für eine Beschreibung eines selbst zu konstruierenden Filters unter Angabe der Abmessungen, die groß genug sein muß, um 6 cbm in der Stunde zu filtrieren. Die Unterkante des Reservoirs, aus dem das Kondenswasser dem Filter entfließt, würde 4 m über Unterkante Filter zu stehen kommen.

Ausrüstung von Schürzenstoffen.

Frage 638. Ich beabsichtige eine billige Schürzenqualität herzustellen und habe dazu in der Kette 20er Water auf 1 cm 24 Faden, im Schuß 30er Mule 22 Faden auf 1 cm. Nun wird die Ware aber doch zu leicht und ich will mir durch Appretur helfen; die Ware soll aber nicht hart, sondern weich und doch voll werden. Kann mir ein Kollege einen Rat geben, auf welche Weise ich dies erreiche?

Kunstseidenarten.

Frage 642. Welche Kunstseidenarten sind gegenwärtig am meisten in Verwendung und durch welche Merkmale lassen sie sich voneinander unterscheiden?

Einschneiden der Kettenfäden beim Aufbäumen in den Baum.

Frage 639. Beim Bäumen meiner Kunstseidenketten mache ich die unliebsame Wahrnehmung, daß die Kettfaden beim Aufbäumen in den Baum einschneiden. Wie ließe sich hier Abhilfe schaffen?

Riemengabel bei gewöhnlichen Baumwollwebstühlen.

Frage 640. Auf welche Weise ließe es sich erreichen, daß sich die Riemengabel bei gewöhnlichen Baumwollwebstühlen beim Ein- und Ausrücken des Webstuhles parallel zur Achse der Antriebsscheiben verschiebt? Um möglichst skizzierte Auskunft wird gebeten.

Schlichten von Kunstseidenketten in der Weberei.

Frage 641. Welche praktischen Erfahrungen hat man mit dem Schlichten von Kunstseidenketten in der Weberei gemacht? Welche Schlichtmaschinen eignen sich hiefür am besten, auf was ist beim Schlichten von Kunstseide hauptsächlich zu achten und aus was soll die Schlichtmasse bestehen?

Schlichten von Baumwollketten.

Frage 643. Wir haben eine Partie gebleichtes Baumwollgarn Ne. 12/1 Kette in Strähn geschlichtet, dann gewöhnlich auf der Konusschermaschine im Kreuz gespult, 3600 Fäden geschert, auf 160 cm Breite gebäumt. Auf dem Webstuhl hat sich aber gezeigt, daß sich die Kette aus irgendeinem Grunde (schlechte Schlichtmasse oder Beanspruchung beim Umspulen auf Kreuzspule) nicht weben läßt. Die Fäden werden aufgerieben und reißen demzufolge fortwährend. Wie läßt sich dieses Uebel beseitigen?

1. Ist es überhaupt möglich eine fertiggebäumte Kette noch einmal die Schlichtmaschine passieren zu lassen, und wenn ja, wie ist es vorzunehmen?

2. Existiert ein Mittel oder ein Vorgang, welche es ermöglichen, diese Kette in der richtigen Breite auf ihrem Webstuhl abzuweben? Wenn ja, worin bestehen sie? — Schlichten am Stuhl? — Wie?

Baumwollkrepp.

Frage 644. Wie behanddelt man Baumwollkrepp, aus Krepp-Garnen erzeugt, in der Appretur um den Krepp-charakter stark hervorzubringen?

Antworten

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Verweben von Kunstseide.

1. Antwort auf Frage 623. Kunstseide kann heute mit gleichem Erfolg auf Baumwollstühlen mit direkt angebauter Kettennachlassung wie auf Seidenstühlen mit Cevallet détaché, besonders vom Stuhl getrennte Kettenbaumgestelle, verarbeitet werden. Seidenstühle eignen sich für Arbeiten mit mehr als einem Kettenbaum, während man für einbäumige Ware Webstühle mit angebauter Kettenbremsvorrichtung vorzieht. Man arbeitet in der Regel dann mit nach hinten verlegtem festem Streichbaum.

Da die Kunstseide bekanntlich wenig elastisch und äußerst splissig ist, muß die Fachbildung so vorgenommen werden, daß der Kettenfaden möglichst wenig gedehnt wird, d. h., den Fachhub so gering wie möglich zu machen, und sind dementsprechend Schützen zu wählen. A. Sch.

Kettenbaumbremsvorrichtung für Kunstseide.

1. Antwort auf Frage 624. Als Kettenbaumbremsvorrichtung eignen sich am besten sog. positive Nachlaßvorrichtungen, mit spannungsausgleichendem Streichriegel und gleichbleibender Kettenspannung auch bei abnehmendem Kettenbaumdurchmesser, wie solche von der Aktiengesellschaft Adolph Saurer in Arbon Schweiz in äußerst praktischer und einfacher Konstruktion hergestellt werden. Bei diesen Konstruktionen sind die Streichriegel in Richtung des Kettenlaufes schwingbar gelagert. Die Spannung der Kette, kann durch von Hand verstellbare Gewichte oder Federn rasch, dem herzustellenden Gewebe entsprechend, geregelt werden und bleibt die Spannung, wenn einmal richtig gestellt, während des Ablaufens der ganzen Kette durchaus konstant. A. Sch.

Spalten der Kunstseidenfäden beim Weben.

1. Antwort auf Frage 629. Da es sich bei Ihnen um Kettseide handelt, so können sehr verschiedene Ursachen dies bewirken. Es kann an webtechnischen Unstimmigkeiten der Fachbildegetriebe liegen, was man von fernher, ohne nähere Kenntnis derselben, nicht beurteilen kann, oder aber es liegt an der qualitativen Beschaffenheit der Kunstseide. Wenn Sie angegeben hätten, welche Art von KS Sie verwenden, ob gezwirnt, ob einfach ohne Drehung, oder einfach mit Kettdrehung, dann könnte man hieraus schon folgern, was bei der von Ihnen bezeichneten Erscheinung zugrunde liegt. Wenn es an der Qualität der Kunstseide liegt, so müssen Sie schon versuchen durch irgendwelche künstliche Eingriffe der Sache Herr zu werden. Ich würde Ihnen eine intensive Behandlung Ihrer Kunstseide vor dem Verarbeiten anraten, die in einer Präparation des Fadens besteht, die Sie gleicherweise im Strang oder in der Kette vornehmen können. Ob Sie nun eine Schlichte, einen Spezialappret dazu verwenden, ob Sie einem Glykom, einem Aktivin, Rabic oder Ravonal den Vorzug geben, ist belanglos, nur ist beim Schlichten auf der Schlichtmaschine darauf zu achten, daß dieser Prozeß nur unter ganz mäßiger Spannung vor sich geht. Wenn bei dem auf Stuhl befindlichen Kettenmaterial nicht durch Aenderung der Kettenspannung, Fachaussprung usw. noch etwas zu erreichen ist, so kann ein zeitweiliges Bestreichen der Kette hinter dem Rietblatt mit reinem Petroleum dem Uebel Einhalt tun. M.

2. Antwort auf Frage 629. Das Loslösen einzelner Fasern aus dem Kunstseidenfaden können Sie nur durch einwandfreis Schlichten des Materials vermeiden. Die besten Erfahrungen habe ich mit „Rabic“ von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, gemacht, da eine Schlichte, die mit diesem Produkt bereitet wird, infolge ihrer geringen Viskosität in die Faserzwischenräume sehr gut eindringt und beim Trocknen die einzelnen Fasern zu einem glatten Gebilde vereinigt, das dann den beobachteten Uebelstand nicht mehr eintreten läßt. Dr. S.

3. Antwort auf Frage 629. Das Spalten der Kunstseideketten beim Verweben wird durch ein geeignetes Schlich-

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

ten, was man am besten im Strang vornimmt, verhütet. Gut aufgeschlossene dünnflüssige Stärkelösungen eignen sich sehr gut für diesen Zweck, da sie den Glanz der Seide nicht vermindern und die Farben nicht trüben. Ich empfehle Ihnen nach folgendem Verfahren einen Versuch zu machen. Man bereitet sich zunächst eine Stammschlichtflotte indem man 5 kg Kartoffelmehl in 50 Ltr. Wasser gut verrührt, zum Aufschließen 100 g Aktivin (Chem. Fabrik Pyrgos G.m.b.H. Radebeul) zugibt und ½ Stunde mit direktem Dampf aufkocht und im Wallen hält, so daß eine dünnfließende Lösung entsteht. Von dieser Stammflotte, die sich eine Zeitlang gut hält, verdünnt man ca. 2 bis 4 Liter, je nachdem die Ketten mehr oder weniger geschlichtet werden sollen, mit 100 Liter handwarmen Wassers, zieht in der verdünnten Flotte die Stränge einigemale auf der Kufe um, schlägt auf und trocknet bei nicht zu hoher Temperatur. Die geschlichteten Garne kommen nach dem Umspulen in die Weberei. Die Einzelfäserchen sind durch die Schlichte zu einem geschlossenen glatten Gesamtfaden verklebt, der infolge seiner geringen Reibung im Webgeschirr, das von Ihnen beanstandete Reißen der Fäden verhindert. L. Str.

4. Antwort auf Frage 629. Der sicherste Weg um das Spalten der Kunstseidenkettfäden zu verhindern, liegt in der Behandlung des Materials mit einer möglichst dünnflüssigen Schlichte. Es kommt dabei ganz besonders darauf an, daß die Stärke vollständig aufgeschlossen wird, um den Glanz der Kunstseide nicht zu verschleiern. — Zur Herstellung einer geeigneten Schlichte empfehle ich Ihnen in folgender Weise zu verfahren: 5 kg gutes Kartoffelmehl wird mit 50 Ltr. Wasser verrührt und mit 100 gr. Aktivin (Chemische Fabrik Pyrgos, Radebeul b. Dresden) versetzt und unter ständigem Rühren ½ Stunde lang gekocht. Diese Stammschlichte wird zum Gebrauch nach Bedarf verdünnt. Durch Verwendung dieser Schlichte erhalten Sie einen glatten, glänzenden Kettfaden, der sich beim Verarbeiten nicht spaltet. A. B.

5. Antwort auf Frage 629. Wenn sich die Kunstseiden-Kettenfäden beim Verweben spalten, d. h. wenn sich die einzelnen Fasern von den Kettenfäden abheben, so liegt der Fehler darin, daß die Garne zu wenig Schlichte bekommen haben; oder die Schlichte die verwendet wurde, hatte zu wenig Klebkraft um die Fasern an den Kunstseidenfäden festzuhalten. Ferner scheint eine Bürstvorrichtung an der Schlichtmaschine nicht vorhanden zu sein, was beim Schlichten der Kunstseide sehr nachteilig ist. Durch die Bürstvorrichtung, (die man zwischen dem Schlichtetrog und der Trockenkammer anbringt) werden die Fasern glatt an den Faden gestrichen und bekommen dadurch weniger Neigung zum Abstoßen. Auf dem Webstuhl selbst lassen sich derartige Fehler durch Bestreichen mit Wachs, Paraffin, Fett, Talkum etc. oberflächlich beheben, aber nicht so beseitigen, wie es für die Förderung des Webprozesses und zum schönen Aussehen der Ware erforderlich ist. Außerdem sind solche Operationen in den meisten Fällen, sei es mit oder ohne Nachbehandlung, insofern schädlich, da durch eine Bestreichung der Kettengarne kleinere oder größere Flecken entstehen können; die dem Gewebe ein unschönes Aeußere verleihen, wenn nicht ganz gebrauchsunfähig machen. Lp.

6. Antwort auf Frage 629. Das sogenannte Spalten der Kunstseidenkettfäden während des Webens auf dem Webstuhl verhindert man durch eine Präparation resp. ein Schlichten der Kunstseide und zwar habe ich durch eine Nachbehandlung der gefärbten Kunstseide mit Glykom (Stockhausen & Cie., Krefeld Rhl.) sehr gute Resultate erhalten, wodurch die Kunstseide gleichzeitig an Elastizität gewinnt. Retschir.

Köpergewebe.

1. Antwort auf Frage Nr. 631. Die Erreichung eines guten Köpergrates hängt weniger von der Art des Webstuhls als von der Vor- bzw. Nachbehandlung des Materials ab. Sowohl zum Weben als auch für die Endausrüstung ist eine einwandfreie Schlichte bzw. Appretur notwendig. Ich empfehle Ihnen, die zur Verarbeitung kommenden Garne mit Kartoffelmehl, das Sie mit Terhyd aufschließen, zu stärken. Fabrizieren Sie Stuhlware, d. h., wird der Köper nach dem Weben nicht nachbehandelt, so empfiehlt es sich, sofort mit einer der bekannten Rabic-Marken zu appretieren, andernfalls ist nach der weiteren Ausrüstung (Beuchen und Bleichen) die Rabicappretur als Endappretur anzuwenden. Sie erreichen auf diese Weise den gewünschten Griff mit ausgesprochen hoher Rippe, da die Rabicflotten die Vertiefungen zwischen den einzelnen Köpergraten nicht verkleben, welche Gefahr bei Verwendung anderer Appreturmittel übrigens sehr groß ist und die Ursache der meisten Mißerfolge bildet. Zum Trocknen empfehle ich Ihnen Spannrahmen und als Kalander einen solchen mit möglichst geringem Druck und Verwendung von Papierwalzen. Was die Art der zur Verwendung kommenden Garne angeht, so werden Sie wahrscheinlich mit Watergarn einen besseren Effekt erzielen. Die oben angeführten Produkte Terhyd und Rabic werden von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, in den Handel gebracht, die Ihnen sicher gerne mit weiteren Auskünften dienen wird. Dr. S.

Drehung von Kunstseidengarn für Kette und Schuß.

1. Antwort auf Frage 632. Da Kunstseide, und besondern die Bemberg-Seide, im trockenen Zustande der natürlichen Seide an Reißfestigkeit kaum nachsteht, so kann dieselbe in der feinsten Nummer verwebt werden, wobei sich natürlich gezwirnte Kunstseide für Kette besser eignet. Die Bemberg-Kunstseide kommt in Feinheit des Fadens der natürlichen Seide gleich, jedoch stellt sie keinen zweifachen Faden, wie Grègeseide, sondern einen einfachen, gegossenen dar. Für ein gutes Resultat müssen genügend Erfahrung und für einen gleichmäßigen Ausfall Lancierwebstühle vorhanden sein. E. J.

Krawattenstoffarben.

1. Antwort auf Frage 633. Um diese Frage vom fachtechnischen Standpunkte aus restlos und befriedigend zu beantworten, muß man etwas weit ausholen, was sich eigentlich im Rahmen des Sprechsaales oder Briefkastens nicht schickt. Ich werde deshalb versuchen in möglichst gedrängter Form das wesentlichste der Krawattenstofferzeugung im nachstehenden zu skizzieren. Wenn Sie die Krawattenstofferzeugung aufgreifen und erfolgreich betreiben wollen, so müssen Sie sich zunächst über die Art der Geschäftsprinzipien in diesem Spezialzweig der Seidenweberei vollkommen klar sein, denn es genügen nicht einzig und allein Mittel und Wille zur Ausübung dieser von Komplikationen strotzenden Berufsarbeit, die dauernd von dem Wechsel der Mode beunruhigt wird, sondern es gehört auch zu dem richtigen Funktionieren des Apparates ein technisch vorzüglich geschultes Personal bzw. ein guter Stamm qualifizierter Spezialarbeiter. Auch der Zusammenschluß in diesem Webereizweig (Konvention) bildet einen nicht zu unterschätzenden Faktor für das Vorwärtskommen eines Krawattenstoffabrikanten. Um für die Erzeugung verschiedener Stoffe einigermaßen gewappnet zu sein, ist es schon erforderlich, sich eine Anzahl von sogenannten Seiden-Lancierwebstühlen anzuschaffen, wie solche z. B. die bekannten Spezialfirmen „Carl Zanges" A.-G. Krefeld, „Sächs. Maschinenfabrik" A.-G. Chemnitz usw. herstellen. Es sind dies unterschlägige Wechselstühle mit Steigladen zu beiden Seiten für 4, 7 oder auch 13 Schützen bzw. Farben. Wiewohl heute das Farbenspiel auch bei den Krawattenstoffen eine große Rolle spielt, die sich bei einfachen Bindungsarten auf Schaftstühlen herstellen lassen, so dominiert auch heute wieder, wie in früheren Zeiten die Jacquardmusterung, die in Verbindung mit Farbeneffekten besonders wirkungsvoll ist. Es gibt Betriebe, die nur mit Jacquardmaschinen operieren und gelegentlich auch einmal eine ausgesprochene Schaftware auf Jacquardstühlen herstellen. Man ist also auf diese Weise keiner Beschränkung ausgesetzt und kann die Stühle in jedem Falle immer voll ausnützen, gleichviel, ob man einmal eine Zeit lang nur Schaft- oder nur Jacquardartikel herzustellen hat. Wenn es sich um die Herstellung besonderer Luxuswaren handelt, so wird in manchen Fällen noch die Anwendung einer besonderen Brochiereinrichtung erforderlich, die ebenfalls durch den Schußwechselapparat mit betätigt wird, aber diesen größer und komplizierter werden läßt. Die Kettspannung, Warenbaumregulator, Schußwächter usw. sind an diesen Spezialwebstühlen von besonderer Wesensart und können einzeln nur in ausführlichen Berichten behandelt werden. Die Breite der Krawattenstoffe ist eine feststehende und beträgt 69 Zentimeter. Meist, jedoch nicht immer, webt man doppelbreit auf dem sogenannten Zweibreitenwebstuhl, also in einer Breite von 120 cm. In diesem Falle muß die Ware mit einer Mittelleiste versehen werden, die zwecks späterer Trennung an dieser Stelle mit einer sogenannten Schnittleisteneinrichtung versehen werden muß. Diese Drehereinrichtung kann sowohl einfacher wie komplizierter Art sein. Was die Art der Webstühle anbetrifft, so stehen dieselben natürlich in einem bestimmten Wechselverhältnis zu den Ausmaßen der Seidenwebstühle. Sie sind dementsprechend klein, haben als innere Einrichtung meist eine zweischenklige Klappspindel und Hafthaken für Holzspulen passend. Außerdem sind sie für den hier fast ausschließlichen Gebrauch von Seide bzw. Kunstseide im Einschlag, mit einer eigenartigen Fadenbremse ausgerüstet.

Die äußere Beschaffenheit muß dem hier meist zur Verwendung gelangenden feinen und empfindlichen Kettenmaterialien besonders gut sein. Diese Webschützen müssen besonders glatt und schieferfrei sein. Große Verbreitung haben deshalb in diesem Webereizweig die Webschützen mit „Vulkanfibre"-Belag gefunden, die ursprünglich allein von der durch ihr Patent auf Vulkanfibre-Webschützen bekannt gewordene Firma: „Göhler & Co.", Frankenberg i. Sa., hergestellt wurden. Heute werden diese Webschützen auch von verschiedenen anderen Webschützenfabrikanten angefertigt. Zur weiteren Komplettierung einer Krawattenstoffweberei gehört auch unbedingt die Anschaffung div. Hilfsmaschinen, wie Windemaschinen, Spulmaschinen etc., da man hier meist mit im Strang vorgefärbtem Material operiert. Spul- und Windemaschinen liefert außer anderen Firmen auch die für den Bezug von Seiden-Lancierwebstühlen genannte Maschinenfabrik. M.

2. Antwort auf Frage 633. Wenn Sie die Erzeugung von Krawattenstoffen aufnehmen wollen, so benötigen Sie dazu Spezialwebstühle. Als solche sind „Seiden-Lancier-Webstühle" zu empfehlen. Diese Stühle sind Unterschläger und haben Etagenwechsel, fast immer sind sie auch mit einer besonderen Brochiereinrichtung versehen. In der Regel sind die Steigkästen 4kästig, bei Kreuzwechsel siebenschüssig. Für ganz besondere Zwecke werden auch Stühle mit sieben Kästen übereinander hergestellt, die eine gleichzeitige Verwendung von 13 Farben zulassen. Der Schußwechselapparat wird von der Jacquardkarte aus beeinflußt, da der Krawattenstoff eine fassonierte Ware darstellt. Der Schußwechsel kann also unabhängig von sogenannten Wechselkarten nach Erfordern ganz beliebig an verschiedenen Stellen des Musters, und sei es noch so groß, erfolgen. Der Abzug der Ware geschieht durch besondere Regulatoren, und zwar durch Kompensationsregulatoren. Man verwendet den Kompensationsregulator für die Krawattenstoffweberei, weil hierbei der Sandbaum in Wegfall kommt, das Gewebe also keinen Beschädigungen ausgesetzt, und eine große Schaltabstufung erzielt wird. Der Kompensationsregulatorarten gibt es viele, die prinzipielle Einrichtung ist dieselbe. Die Erzeugung von Krawattenstoffen ist eine Spezialität, die heute eine Höhe erreicht hat, die, namentlich im Mustergeschäft, große Bedingungen an die Intelligenz und die Schaffenskraft des Erzeugers stellt. Die Breite der Krawattenstoffe ist eine bedingte und von bestimmten Forderungen der Konfektion abhängig. Die Selbstbinder werden schräg, bei einer Breite von 60 cm von Leiste zu Leiste geschnitten. Vielfach nimmt man breite Webstühle und webt die Krawattenstoffe in doppelter Breite, also 120 cm. Die Ware erhält eine Mittelleiste mit Dreherabschluß und wird nachher auseinandergeschnitten. Es können aber auch Fälle eintreten, wo man nur in einfacher Breite weben muß; doch dieses nebenbei. A. B.

Trocknen der Webketten im Trockenkasten der Lufttrockenschlichtmaschine.

1. Antwort auf Frage 634. Bei einer Temperatur von 50 bis 55° C findet kein Uebertrocknen im Kasten der Lufttrockenschlichtmaschine statt. Die Temperatur muß so hoch sein, daß beim Verlassen des Trockenkastens die Ketten nicht mehr feucht sind. Bei farbigen Ketten sollte die Temperatur 50° C nicht überschreiten. E. J.

2. Antwort auf Frage 634. Für die Temperatur im Trockenraum einer Schlichtmaschine festzustellen, hat man folgendes zu berücksichtigen: Die Schlichte selbst soll für die verschiedenen Garnnummern, eine den letzteren angepaßte Konsistenz haben, da bekanntlich feinere Garne aus derselben Baumwollfaser gesponnen, mehr Schlichte aufnehmen als gröbere Garne. Ferner verhalten sich die verschiedenartigen Baumwollfasern (Sorten) in gleicher Weise versponnen, während des Schlichtprozesses sehr ungleich. Auch die Dichtenstellung sowie die Ausquetschung der Garne durch die Quetschwalzen und die Zuführung des Dampfes (direkt oder indirekt) spielen hier eine sehr große Rolle. (Es gehört nicht zu den Seltenheiten, daß der Trockenkammer Abdämpfe zugeleitet werden.) Die Temperatur im Trockenkasten in den Schlichtmaschinen bewegt sich zwischen 55—80° C und wird in jeder Schlichterei den verschiedenen Schlichtmethoden entsprechend angepaßt, so daß feste Normen nicht zu geben sind. Lp.

Entfernung von Holzwürmern.

1. Antwort auf Frage 635. Als Mittel gegen Holzwürmer möchte ich vor allem 1%ige Quecksilberchloridlösung empfehlen, wobei auf die Giftigkeit des Quecksilberchlorids entsprechende Rücksicht zu nehmen ist. Mit einer derartigen Quecksilberchloridlösung imprägniertes Holz ist vollkommen gegen das Eindringen von Holzwürmern, Borkenkäfern und dgl. geschützt; diese Tiere werden auch sofort getötet, falls sie sich im Holz festgesetzt haben. Auch Imprägnierung mit ca. 5%iger Chlorzink-, Zinksulfat-, Kupfersulfatlösung, oder Rhenol, Kresol und dgl. dürfte hinreichend schützen.
Dr. F. W.

VEREDLUNG

Ungleichmäßiger Ausfall beim Bläuen.

4. Antwort auf Frage 573. Der ungleichmäßige Ausfall beim Bläuen der Baumwollgarne und -Gewebe hat seinen Grund darin, daß sich das Ultramarin als unlöslicher Farbstoff in der wässrigen Flotte zu Boden setzt. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes muß man den Blaubädern Seifen oder Türkischrotöle zusetzen, um den Farbstoff in der Schwebe zu halten und gleichmäßig in der Flotte zu verteilen. Ich empfehle Ihnen Posavonseife ader Sulfonade (Chemische Fabrik Pott & Co., Dresden) zu verwenden, und zwar in Mengen von 3—4 gr pro Liter Flotte. Sie erzielen durch Zusatz dieser Präparate, die auch in hartem Wasser keine Ausscheidungen zeigen, zugleich einen weichen Griff der Garne und sind sicher, daß dieselben — vorausgesetzt, daß sie gut gebleicht sind — beim Trocknen und Lagern nicht nachgilben. Gewöhnliche Türkischrotöle zeigen meistens diesen Nachteil. Ferner ist es von Vorteil, das Blauwasser während des Durchgangs der Ware kontinuierlich zufließen zu lassen, um ein vorzeitiges Erschöpfen des Bades an Farbstoff zu vermeiden. An Stelle von Ultramarin können die ebenfalls unlöslichen Küpenfarben Indanthrenblau RZ, bzw. 2 G. SZ (BASF) verwendet werden, die vorzüglich lichtecht sind und vor Ultramarin den Vorzug haben, gegen Spuren von Säurerückständen in der Ware unempfindlich zu sein. Auch für diese Bläumittel gelten die gleichen Vorsichtsmaßregeln.
W.

5. Antwort auf Frage 573. Versuchen Sie ein Bläuen mit Wasserblau (Agfa) mit oder ohne Zusatz von etwas bläulichem Säureviolett. Der mit kochendem Wasser gelöste Farbstoff wird dem 30° C warmen Bade durch ein feines Sieb oder Tuch und außerdem ca. ½ kg Tetrakarnit oder helles Farböl pro 100 Ltr. Flotte zugefügt. — Soll das Weiß lichtecht sein, so müssen Sie ein lebhaftes bläuliches Indanthrenviolett mit Zusatz von etwas Hydrosulfit und Natronlauge sowie etwas Farböl verwenden. Sie gehen doch mit nur gut genetzter, resp. nasser Ware in das Bläuebad ein? Ein Zusatz von etwas guter Kernseife (nur bei weichem Wasser verwenden) fördert ebenfalls den gleichmäßigen Ausfall der Ware. R. W.

Ausrüttung von Matratzendrell.

4. Antwort auf Frage 577. Da kein Spannrahmenapparat verfügbar ist, würde ich mir eine Egalisiermaschine resp. Streckapparat von einer Appreturmaschinenfabrik einbauen lassen. Derselbe spannt die Ware vor dem Einlauf auf die Trockenwalzen und man spannt auf 121 bis 122 cm, wenn die Ware fertig 120 cm ausfallen soll, da sie auf den Trockenzylindern noch etwas zurückgeht. Nach dem Appretieren einiger Stücke wird man bald heraus haben, welche Breite einzustellen ist. H.

Aufschließen von Stärke mittelst Perborat und Oxalsäure.

5. Antwort auf Frage 565. Aufschließen von Stärke mit Perborat und Oxalsäure. Das Aufschließen der Stärke bezweckt Wasserlöslichmachen derselben, und zwar so, daß sie eine dünne, leichtflüssige, gleichmäßige Lösung bildet, die als Schlichte und Appretur gut in's Innere des Fadens eindringt und ihm eine große Festigkeit und Geschmeidigkeit verleiht. Aufschließungsmethoden gibt es zahlreiche, doch hat eine große Anzahl davon den Nachteil, daß die Stärke, falls nicht genaue Bedingungen (Temperatur und Einwirkung der Zeit) eingehalten werden, leicht zu Zucker abgebaut wird, und mit Zuckerlösung kann man ja bekanntlich nicht schlichten. Ich meine hier die fermentativ wirkenden Mittel und die Säuren (z. B. Oxalsäure). Besser wirken Oxydationsmittel, wie Perborat, Chlorkalk und das erst in letzten Jahren in den Handel gebrachte Aktivin. Die mit Perborat hergestellten Schlichtflotten werden gelb, was besonders bei weißer Ware, die nicht mehr entschlichtet wird, unangenehm werden kann.

Chlorkalk ist aus verschiedenen Gründen ungeeignet, besonders auch wegen seines Kalkgehaltes, der mit Seifen fleckenbildende Kalkseife erzeugt. Einen Fortschritt bedeutete das Aktivin. Seine Handhabung ist einfach, billig und wirtschaftlich, da die Stärke vollständig erhalten bleibt. Die Schlichteflotten sind glasklar, haltbar (vor Schimmelbildung geschützt) und dringen infolge der Dünnflüssigkeit gut in den Faden ein. Zur Darstellung von gewöhnlicher Baumwollschlichte rührt man z. B. 10 kg Kartoffelmehl mit mehreren 100 l Wasser, wie für den speziellen Zweck geeignet, an und kocht diese Masse nach Zugabe von 100 g Aktivin, bis der Kleister sich zu einer dünnen Schlichtflotte verflüssigt hat (im allgemeinen 10—15 Minuten). Ich kann das Verfahren besonders empfehlen, da leicht Schlichtflotten der verschiedensten Dicke auf diese Weise hergestellt werden können. Literatur über diese Verfahren finden Sie im Spinner und Weber 1925, Heft 13, Seite 12, in Melliand Textilberichte 1924, Heft 6, Seite 389. Ferner empfehle ich Ihnen, den in dieser Zeitschrift enthaltenen Aufsatz von Dr. Haller zu lesen. Die Herstellerin des Aktivins (Chemische Fabrik Pyrgos, Radebeul) hat eine umfassende Broschüre über dieses Präparat herausgegeben, die Ihnen die Firma sicherlich gerne zur Verfügung stellt. E. H.

Konservierung von Verdickungsmitteln und Druckfarben.

5. Antwort auf Frage 615. Auf die Anfrage betreffend des Konservieren von Verdickungen und Druckfarben vor Griesigwerden, Faulen und Antrocknen kann ich Ihnen mitteilen, daß ich mit Printogen*) sehr gute Erfahrungen gemacht habe. Seitdem ich es verwende, faulen meine Farben nicht, es entsteht auf ihrer Oberfläche keine dicke, sondern eine leicht entfernbare dünne Haut und die Farben werden nicht mehr griesig. Man rührt sie vor dem Gebrauch einfach durch und sie gewinnen ein Aussehen als wäre Dextrin darin. Der Anwendung chemisch wirksamer Mittel geht man bekanntlich gerne aus dem Wege um nicht die Farbstoffe und Beizen ungünstig zu beeinflussen. B.

6. Antwort auf Frage 615. Ich beobachte, seitdem ich Printogen verwende, daß die Farben kaum mehr griesig werden. Das Antrocknen wird wesentlich besser, so daß Druckfarben längere Zeit weiter verwendet werden können. Das Faulen hat ganz aufgehört, Printogen ersetzt ein Desinfiziens. Ich suche den Grund darin, daß die Farben geschmeidiger sind und während des Laufens im Chassis nicht so steigen. K.

Echte Stempelfarbe.

2. Antwort auf Frage 620. Das Rezept zur Herstellung solcher Stempelfarben, sowie die Hauptbestandteile hierzu erhalten Sie durch die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Frankfurt a. M. J. H.

*) A. Holtmann & Co. G. m. b. H., Charlottenburg 4.

Wollwaschwässer.

1. Antwort auf Frage 631. Wegen Entfettung der Wollwaschwässer empfehle ich Ihnen mit der Firma H. Krantz, Aachen 10/Rhld. in Verbindung zu treten, welche derartige Anlagen in vollendester Bauart herstellt. J.

Entfernung des Speckglanzes von Kunstseide.

1. Antwort auf Frage 636. Aus der Praxis wird mir mitgeteilt, daß das Produkt Viscosil S Conc. den übermäßigen Glanz der Kunstseide mildert und der Ware eine große Weichheit verleiht. — Dieses Produkt liefert die Chemische Fabrik A. Th. Böhme, Dresden und wird Ihnen sicher auch gern mit Anwendungsvorschrift an Hand gehen. Hh.

2. Antwort auf Frage 636. Warum ziehen Sie nicht diejenigen Kunstseidearten in Ihren Fabrikationsbereich, die diese Ihnen unangenehmen Eigenschaften nicht aufweisen, denn deren haben wir ja heute eine ganze Auswahl?! Von Speckglanz und hartem Griff braucht heute aber bei Kunstseide wirklich nicht mehr die Rede zu sein, denn über diesen wunden Punkt sind wir in der Kunstseidenverarbeitung hinweg. Entweder es liegt an der Art der Vorbehandlung oder der Art der Nachbehandlung, daß Sie im Aussehen Ihrer Ware Mängel konstatieren müssen. Wenn Sie die näheren Umstände bekannt geben wollen, so kann ich Ihnen passende Ratschläge erteilen. M.

3. Antwort auf Frage 636. Um dem Kunstseiden-Garn einen weichen Griff zu geben und den Speckglanz zu beseitigen, empfehlen wir den Gebrauch der flüssigen Naßwaschseife „Universol" der Fa. I. Simon & Dürkheim, Offenbach a. M. Auf 100 l Flotte genügt die Zugabe von etwa 2—3 l „Universol". Man läßt die Seide etwa 20 Minuten in einer so hergestellten lauwarmen Flotte laufen und spült kurz nach. Die Flotte kann übrigens auch wiederholt benutzt werden. S.

4. Antwort auf Frage 636. Zur Entfernung des unschönen Speckglanzes sowie der Härte von Kunstseide wird in neuer Zeit von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, ein Mittel unter dem Namen „Oleonat KS" in den Handel gebracht, das diesen Anforderungen in überraschender Weise voll und ganz gerecht wird. Durch eine einfache Behandlung des Materials in einer 1%igen Oleonat KS-Flotte wird dasselbe weich und geschmeidig wie Naturseide. Dr. S.

5. Antwort auf Frage 636. Nehmen Sie die Ware durch ein Bad von 1—2 l Türkischrotöl in 100 l warmes Wasser und, wenn nötig, unter Zusatz von ½ bis 1 k lösliche Stärke. Beim Verweben von Bemberg-Kunstseide wird kein Speckglanz auf der Ware entstehen. E. J.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 69: Wer baut Scheibenbremsen aus Guß mit drehbarem Unterteil?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 77: Wer liefert einen praktischen, zuverlässigen und soliden Apparat (Hygrometer) zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Dämpfkästen ohne Ueberdruck, z. B. für den luftfreien Mather-Platt-Dämpfer?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulaufs des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 93: Welche Drechslerei liefert Holzbreithalter für Rauhmaschinen?

Nr. 94: Wer liefert Maschinen zur Herstellung von Zellophan?

Nr. 95: Wer baut Roßhaarspinnmaschinen und Reißwölfe für Roßhaar?

Nr. 97: Wer kann Literatur über Teichkühlanlagen für Kondensation nachweisen?

Nr. 99: Wer liefert „Chenille-Garn" aus Kunstseide, Wolle und Baumwolle?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)
(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 2. S. 67753. Johann Sigl, Pleußen, Post Mitterteich, Oberpfalz. Brech- und Schwingmaschine für Bastfasern. 20. 11. 24 (15. 9. 26).

29a, 6. B. 117621. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Auswechselbares ohne Unterbrechung der Strömung umschaltbares Filter, insbes. für Maschinen zum Spinnen von Kunstseide. 15. 1. 25 (22. 9. 26).

29a, 6. K. 96019. Milos Klavik, Dobrichovice, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Zimmerstädt, Pat.-Anw., Berlin-Wilmersdorf. Vorrichtung zur Herstellung von Kunstfäden nach dem Topfspinnverfahren. 28. 9. 25. Tschechoslowakische Republik. 9. 2. 25 (22. 9. 26).

29a, 6. V. 20040. Viskose A.-G. u. Carl Becker, Arnstadt i. Thür. Verfahren zur Regelung der Spannung von auf Spulen oder Walzen gesponnenen Viskose-Kunstseidenfäden. 18. 3. 25 (22. 9. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

73, 8. M. 85087. Josef Mertens, Mathildenstr. 40, u. Paul Mertens, Bergstr. 45, Gelsenkirchen i. W. Vorrichtung zum Ausheben der Seiltrommel aus dem Aufnahmebock an Verseilmaschinen. 23. 5. 24 (8. 9. 26).

76b, 24. S. 72406. Arno Siegel, Pößneck, Thür. Vorrichtung für Nitschelzeuge von Krempeln zur Rauhung der Oberfläche der Nitschelleder. 25. 11. 25 (8. 9. 26).

76b, 35. E. 32745. Etablissements Pirnay Société Anonyme, Ensival-Verviers, Belg.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. Reinigungsvorrichtung für Festkämme von Woll-, Baumwoll- und Seidenkämmaschinen. 4. 7. 25. Belgien 18. 10. 24 (15. 9. 26).

76d, 1. E. 32208. Carl Christian Erdmann, Hamm i. W. Scheibenspulmaschine. 12. 3. 25 (15. 9. 26).

76d, 4. M. 93112. Firma Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach, Rhld. Kötzerspulmaschine; Zus. z. Pat. 393040. 28. 1. 26 (15. 9. 26).

76b, 13. H. 104190. Johann Hennes, M.-Gladbach, Volksgartenstr. 91. Florleger für Krempeln. 11. 11. 25 (22. 9. 26).

76b, 29. J. 26536. Dr.-Ing. Otto Johannsen u. Gottlob Zweigle, Reutlingen, Württ. Verfahren zur Herstellung von Faserstapelschaubildern. 10. 8. 25 (22. 9. 26).

76c, 6. A. 46093. Emmanuel Amant, Alost, Belg.; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Walther, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Aufbringen der Läufer auf die Ringe von Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 3. 10. 25. Belgien 26. 9. 25 (22. 9. 26).

76c, 6. R. 67076. Georg Reinhold, Selbitz, Oberfr. Zwirnring für Zwirnmaschinen zum Naßzwirnen; Zus. z. Pat. 422093. 24. 3. 26 (22. 9. 26).

76c, 11. H. 104612. Carl Hamel Akt.-Ges., Schönau b. Chemnitz. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zur Verhütung des Anspinnens von gebrochenen Vorgarnfäden. 14. 12. 25 (22. 9. 26).

76b, 3. Sch. 73558. Ludwig Schorsch, Gorkau, Tschechoslowakische Republik, und Aktiengesellschaft Joh. Jacob Rieter & Cie., Winterthur, Schweiz; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Schlagmaschine. 23. 3. 25 (29. 9. 26).

76b, 10. Sch. 75749. Ludwig Schorsch, Gorkau, Tschechoslowakische Republik, u. Aktiengesellschaft Joh. Jacob Richter & Cie., Winterthur, Schweiz; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Vorgarn aus Baumwolle und ähnlichen Faserstoffen; Zus. z. Anm. Sch. 71211. 19. 10. 25 (29. 9. 26).

76b, 29. Z. 15271. Gottlob Zweigle, Reutlingen, Uhlandstr. 51. Vorrichtung zum gleichzeitigen Heben und Senken der Nadelstäbe. 20. 4. 25 (29. 9. 26).

76c, 13. K. 93355. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Fußlager für durch Schraubenräder angetriebene, in Radialkugellagern laufende Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 14. 3. 25 (29. 9. 26).

76d, 6. Sch. 73316. Firma W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Fadenführer für Vielexzenter-Kreuzspulmaschinen. 2. 3. 25 (29. 9. 26).

76d, 17. L. 62341. Hans Lauffer, Logelbach, Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe. Spulenhülse. 7. 2. 25. Frankreich 14. 2. 24 (29. 9. 26).

76d, 21. G. 66457. Charles Louis Gschwend, La Chaux-de-fonds, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Ranfft, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenhalter. 5. 2. 26 (29. 9. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 24. B. 120561. Firma Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Fühlereinrichtung zur Herbeiführung der Schußspulenauswechselung für Wechselstühle. 29. 6. 25. Schweiz 24. 6. 25 (8. 9. 26).

86c, 26. K. 88842. Charles Walter, Cernay Ht. Rh. Frankreich, Vertr.: Dipl.-Ing. Cl. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Ein- und Ausrück-Vorrichtung für mechanische Webstühle. 17. 3. 24. Schweiz 20. 3. 23 (8. 9. 26).

86c, 4. B. 117871. Heinrich Bartels, Hannover, Spittastr. 15. Verfahren zur Herstellung von Cordgeweben für Automobilreifen u. dgl. 29. 1. 25 (22. 9. 26).

86c, 18. A. 44404. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Selbsttätige Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 10. 3. 25 (22. 9. 26).

86a, 1. M. 91417. Firma Maschinenfabrik Zell, J. Krückels, Zell i. Wiesental, Baden. Spulengestell für Zettelmaschinen. 25. 9. 25 (5. 10. 26).

86b, 4. L. 63738. Heinrich Lang, Aachen, Paßstr. 72 Schaftwächter für Webstühle. 29. 7. 25 (5. 10. 26).

86c, 3. G. 64652. Firma Gesellschaft für Bandfabrikation m.b.H., Säckingen i. Baden. Spreizeinlage zur Herstellung von Schlauchgeweben. 20. 6. 25. Schweiz 10. 6. 25 (5. 10. 26).

86c, 21. B. 122824. Josef Bim, Marienthal, Post Obergeorgenthal, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Pat.-Anwälte E. Herse, Kassel-Wilhelmshöhe u. Dipl.-Ing. H. Hillecke, Berlin SW 61. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 21. 11. 25 (5. 10. 26).

86d, 1. B. 112574. John S. Boyd Company, Williamstown, Massachusetts, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. G. Benjamin u. Dipl.-Ing. H. F. Wertheimer, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Schußflorgeweben. 4. 2. 24 (5. 10. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 21. H. 102878. Willy Hoppe, Donauwörth. Handdecker für Flachstrickmaschinen. 27. 7. 25 (8. 9. 26).

25b, 22. H. 104873. Alb. u. E. Henkels Handelsgesellschaft m.b.H. u. Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren zur maschinellen Herstellung von allseitig begrenzten Klöppelspitzeneinsätzen beliebiger Umrißfigur. 2. 1. 26 (8. 9. 26).

25a, 12. M. 83853. Emilie Elsa Müller, geb. Kläß, Chemnitz, Fürstenstr. 57. Links- und Links-Rundstrickmaschine zur Herstellung gemusterter Links- und Links- oder Rechts- und Rechtsware. 14. 2. 24 (15. 9. 26).

25a, 17. M. 83749. Emilie Elsa Müller, geb. Kläß, Chemnitz, Fürstenstr. 57. Rundgeschlossene oder rundgeschlossen-gemusterte Links- und Links-Strickware. 7. 2. 24 (15. 9. 26).

25a, 17. W. 68527. Firma A. Robert Wieland, Auerbach, Erzgeb. Mehrschichtige, elastische Flachwirkware. 14. 2. 25 (15. 9. 26).

25b, 22. P. 49776. Friedrich Wilhelm Paß, Barmen-Langerfeld, Schwelmer Straße 154. Klöppelspitze. 14. 2. 25 (15. 9. 26).

52a, 37. L. 64564. Friedrich Ledermann, Elberfeld, Wiesenstr. 30. Garnrolle. 24. 11. 25 (15. 9. 26).

52b, 4. G. 63770. Firma Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Jacquardwerk für Strickmaschinen. 18. 3. 25 (15. 9. 26).

25a, 11. T. 30185. Firma Thüringische Maschinen- und Fahrrad-Fabrik Walter & Co. G.m.b.H., Mühlhausen

*) Ohne Gewähr.

i. Thür. Doppelnadelwirkmaschine für Links- und Links-, glatte und gemusterte Ware. 6. 4. 25 (22. 9. 26).

25a, 17. K. 93 009. James R. Kendrick Co., Incorporated, Philadelphia, Pennsylvanien, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von mit Einlagen versehener Strickware. 17. 2. 25 (22. 9. 26).

25a, 18. K. 93 051. Firma Richard Kahl, Siegmar i. Sa. Handschuh aus regulärer Kulierstuhlware mit erweiterter Handfläche. 20. 2. 25 (22. 9. 26).

25a, 5. G. 64 169. Firma G. F. Grosser, Mackersdorf, Bez. Leipzig. Schaltwerk zum Drehen der Versatzscheibe für das Versetzen der Nadelbetten von Strick- und anderen Wirkmaschinen. 22. 4. 25 (29. 9. 26).

52b, 4. V. 20 640. Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. u. H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Stickmaschinenschiffchen. 16. 10. 25 (29. 9. 26).

25a, 31. W. 69 617. Otto Wagner, Freiburg i. Br., Reiterstr. 10. Vorrichtung zum Schlauchstricken. 11. 6. 25 (5. 10. 26).

25b, 5. W. 68 733. Heinrich Wismer, Zürich; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Mitnehmervorrichtung für die Klöppel von Flechtmaschinen ohne Gangplatte. 9. 3. 25 (5. 10. 26).

25c, 1. D. 48 022. Deutsche Kabelwerke Akt.-Ges., Berlin. Maschine zum Bewickeln geschlossener ringförmiger Körper mit Draht oder ähnlichem Material. 20. 5. 25 (5. 10. 26).

25c, 2. W. 65 721. Friedrich Will, Barmen-Rittershausen, Jägerstr. 70. Verfahren zur Herstellung von Filetmustern auf einer Häkelmaschine mit Schußeintragvorrichtung. 7. 3. 24 (5. 10. 26).

VEREDLUNG

8a, 8. Sch. 70 621. Jacques Schlumpf, Ober-Winterthur, Schweiz; Vertr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Rundwasch- und Färbemaschine für Strähngarn. 26. 5. 24. Schweiz 25. 9. 23 (8. 9. 26).

8m, 12. B. 117 723. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Natur- oder Kunstseide; Zus. z. Anm. B. 114 711. 21. 1. 25 (8. 9. 26).

8b, 4. H. 98 318. C. G. Haubold, Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa. Gewebe-Trockenmaschine mit Wärmeausnutzungsvorrichtung. 28. 8. 24 (15. 9. 26).

8d, 6. R. 64 576. Felix Rosenberg, Berlin, Habsburger Str. 11. Spannbürste zum Spannen von Decken. 13. 6. 25 (15. 9. 26).

8k, 1. B. 122 730. Benno Borzykowski, Herzberg a. Harz. Verfahren zum Hervorbringen von mattem seidenartigen Glanz auf Zellulosefasern. 11. 11. 25 (15. 9. 26).

8a, 16. T. 28 776. Bernhard Karl Thies, Coesfeld i. Westf. Vorrichtung zum Färben von bewickelten Kettbäumen mittels umlaufender Flotte bei Anwendung eines Färbe- und eines in den Flottenkreislauf eingeschalteten Flottenbehälters. 24. 4. 24 (22. 9. 26).

8k, 3. M. 92 904. Charles, Joseph Moreton u. Waterproofers (Moreton's Proceß) Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Wasserdichtmachen, besonders für Textilstoffe u. a. Materialien. 16. 1. 26. Großbritannien 24. 12. 25 (22. 9. 26).

8m, 12. B. 117 723. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung haltbarer, trockner, leicht löslicher Küpenpräparate. 24. 9. 24 (15. 9. 26).

8m, 2. N. 23 918. Firma N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem (Holland); Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zur Aenderung des Absorptionsvermögens der fertigen Viskosekunstseide für Farbstoffe. 15. 12. 24 (22. 9. 26).

8m, 12. B. 116 077. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Wolle. 11. 10. 24 (22. 9. 26).

8m, 12. B. 118 367. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Wolle; Zus. z. Pat. 421 836. 25. 2. 25 (22. 9. 26).

8m, 13. C. 36 204. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Haltbare Diazotierungspräparate. 12. 2. 25 (22. 9. 26).

8b, 5. W. 69 950. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Changiervorrichtung für Gewebespann- und -trockenmaschinen. 18. 7. 25 (29. 9. 26).

8k, 2. K. 98 660. Dr. Alfred Sidonius Keßler, Reichenbach i. Vogtland. Veredelung nicht walkfähiger halbwollener Gewebe. 6. 4. 26 (29. 9. 26).

8k, 3. L. 64 002. Karl Reinhold Lindfors, Helsinki, u. Paul Richard Krank, Oulunkylä, Finnland; Vertr.: Dr. Hans Hederich, Pat.-Anw., Kassel. Verfahren zum Imprägnieren beliebiger Stoffe. 5. 9. 25 (29. 9. 26).

8c, 8. L. 65 085. Erich Lurk u. Wilhelm Lurk, Mannheim, Eichelsheimer Str. 19. Vorrichtung zum Durchreiben der Druckfarbe durch gestochene Schablonen zur Uebertragung von Mustern auf Stoff u. dgl. 8. 2 26 (5. 10. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 3. 431 846. Dr. Otto Faust und Dr. Adolf Kämpf, Premnitz, Westhavelland. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, Kunstfasern, Filmen, Bändchen usw. aus Viskose. 16. 11. 22. F. 52 897.

29b, 3. 431 924. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Kunstzijde-Industrie, Breda, Holland; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide aus Viskose. 8. 3. 24. N. 22 942. Holland 7. 3. 23.

29a, 6. 432 284. Benno Borzykowski, Herzberg a. Harz. Spulenhalter mit nachstellbaren Befestigungsteilen für Kunstseidenspinnspulen. 31. 10. 24. B. 116 333.

29a, 6. 432 285. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen-R. Fadenführeranordnung für Kunstseidenspinnmaschinen. 7. 3. 25. H. 100 928.

29b, 2. 432 052. Henry Silbermann, Berlin-Lichterfelde, Tannenweg 4. Verfahren zur Gewinnung von reinen Zellulosefasern aus zellulosehaltigen, durch inkrustierende Begleitstoffe verunreinigten Materialien; Zus. z. Pat. 407 500. 15. 11. 23. S. 64 310.

29b, 2. 432 227. Dr. Geza Austerweil und Louis Peufaillit, Boulogne; Vertr.: Dr. A. Mestern, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren zum Rösten von Textilpflanzen. 27. 6. 25. A. 45 324. Frankreich 7. 7. 24.

29b, 3. 432 180. Dr. Emil Burkard, Nürnberg, Virchowstraße 10, Dr. Walter Dehn, Amalienstr. 55, und Dr. Hans Rathsburg, Hindenburgstr. 33, Fürth i. B. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden, Bändern und Streifen. 26. 6. 24. B. 114 637.

29a, 2. 432 944. Anna Christine Boeken im Kloster Kortriyh, Belgien; Vertr.: L. Butterfaß und Dr. A. Cramer, Rechtsanw., München. Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen der Schäben von gebrochenen Bastfaserstengeln. 29. 7. 24. B. 115 019.

29b, 3. 433 062. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzstr. 3. Verfahren zur Herstellung von Kunstseide, Kunststroh u. dgl. mit hohem Glanz aus Viskose. 9. 8. 23. N. 22 348.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 25. 431 828. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: Georg Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Elastische Lagerung für das obere Lager für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen; Zus. z. Pat. 392 777. 15. 3. 25. K. 93 459.

76c, 12. 432 636. Tschudy Spinning Corporation, New-York; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Zimmerstädt, Pat.-Anw., Berlin-Wilmersdorf. Streckwerk für Spinnmaschinen. 6. 6. 25. T. 30 444. V. St. Amerika 11. 6. 24.

76b, 19. 433 010. Gottlob Zweigle, Reutlingen. Trichter zum Ablegen von Lunte. 12. 12. 25. Z. 15 730.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86c, 1. 432 097. Walter Nicolet, Leipzig, Salzgäßchen 1. Webverfahren und Vorrichtung zur Ausführung desselben. 19.12. 24. N. 23 947.

86g, 2. 432 018. Paul Klinger, Greiz, Wilhelmstr. 8. Verfahren zur Herstellung von Weblitzen. 21. 12. 24. K. 92 162.

86a, 1. 432 352. Firma Gebrüder Sucker Maschinenfabrik, Grünberg, Schl. Kettenschermaschine. 19. 5. 25. S. 70 019.

86c, 21. 432 353. Maschinenfabrik Carl Zangs Akt.-Ges., Krefeld. Schützenschlagvorrichtung, bei der zwischen Schlag-

hebel und Schlagarm eine verstellbare Feder angebracht ist. 1. 9. 25. M. 91 152.

86c, 27. 432 354. Saverio Brügger, Como, Ital.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit zwei nebeneinander liegenden Schützenkastenzungen. 5. 3. 25. B. 118 544.

86b, 2. 432 706. Firma Jean Güsken, Dülken, Rhld. Schaftmaschine. 18. 6. 25. G. 64 629.

86c, 21. 433 051. Saverio Brügger, Como, Ital.; Vertr.: Pat.-Anw. F. A. Hoppen, Berlin SW 68. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 5. 3. 25. B. 118 543.

86c, 27. 432 911. Richard Haase, Crefeld, Oppumer Str. 94—102. Vorrichtung zum stoßfreien Auffangen des Webschützens im Kasten. 28. 7. 25. H. 102 879.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. 431 893. Theodor Frenzel, Dittersdorf i. Erzgeb. Flacher Wirkstuhl zum Aufarbeiten von Ziernahtstreifen auf Strumpfwaren. 19. 9. 24. F. 56 936.

25a, 2. 431 781. David Richter A.-G., Chemnitz. Einrichtung für flache Kulierwirkstühle zur Verzögerung der Arbeitsgeschwindigkeit der Fadenführer gegen das Ende des zurückgelegten Weges. 8. 11. 24. R. 62 494.

25a, 2. 431 782. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Vorrichtung zur mustergemäßen Herstellung von Laufmaschenstäbchen in Wirkwaren; Zus. z. Pat. 412 963. 15. 5. 23. W. 63 853.

25b, 2. 431 922. Alfred Orthmann, Barmen, Blankstr. 3. Klöppel mit länglichen Führungsteilen für Flecht- und Klöppelmaschinen. 8. 1. 24. O. 13 997.

25a, 6. 432 224. Joh. F. A. Schöning, Chemnitz, Enzmannstraße 13. Flachstrickmaschine zur Herstellung von schlauchförmiger Wirkware. 11. 9. 24. Sch. 71 500.

25a, 19. 432 225. Eugène Henri Marie Émilie Durand, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Wirknadel, insbes. Zungennadel zum Abschlag einer Masche von Nadel zu Nadel desselben Nadelzylinders. 18. 8. 23. D. 44 113. Frankreich 30. 8. 22.

25a, 26. 432 280. Max Riedel, Zwickau i. Sa., Goethestraße 1. Mechanischer Antrieb für Flach-Strickmaschinen. 10. 4. 25. R. 64 019.

25a, 27. 432 226. James Philippe, Paris; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Mustervorrichtung für Raschel- oder Kettenwirkstühle. 17. 6. 23. P. 46 414.

25a, 29. 432 281. Paul Kurt Müller, Uhlsdorf i. Sa. Nadelparaffiniervorrichtung für Wirkmaschinen. 10. 11. 25. M. 92 090.

25a, 2. 432 586. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Reibungskupplung zum Verbinden einer hin und hergehenden Stange mit einem mitgenommenen Teil, insbes. für die Fadenführerstange von Flachwirkmaschinen. 28. 11. 24. S. 67 850.

25a, 5. 432 587. Firma Seyfert & Donner, Strickmaschinenfabrik, Chemnitz i. Sa. Verschlußvorrichtung für gelenklose Stößer an Flachstrickmaschinen. 5. 11. 25. S. 72 096.

25a, 31. 432 588. Karl Seufert, Budapest; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W 8. Aufsteckspindel für abzuarbeitende Scheibenspulen, insbes. für Strick- und Wirkmaschinen. 10. 3. 25. S. 69 196.

25b, 14. 432 685. Firma Ewald Kromberg, Barmen-Rittershausen. Treiber für Flecht- und Klöppelmaschinen. 9. 12. 25. K. 97 083.

25a, 5. 433 061. Firma Elitewerke Akt.-Ges. Abt. Diamantwerke, Siegmar i. Sa. Flachstrickmaschine für Langstreifen- und Karomusterungen. 11. 4. 24. E. 30 595.

VEREDLUNG

8f, 5. 431 863. Firma A. Monforts, Maschinenfabrik, München-Gladbach. Gewebelegemaschine mit verstellbarem Faltenhalter. 14. 9. 24. M. 86 364.

8i, 1. 431 862. Dr. Georg Frank, Berlin-Dahlem, Faradayweg 6. Verfahren zum Aufschließen von Bastfasern. 23. 7. 24. F. 56 538.

8d, 18. 432 109. Max Teschke, Berlin, Rosenthaler Str. 26. Kastenmangel. 27. 1. 26. T. 31 335.

8m, 1. 432 110. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Färbeverfahren für Zelluloseester. 26. 4. 22. B. 104 559.

8m, 2. 432 111. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Aufhebung bzw. Verminderung der Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure und neutralziehende Farbstoffe. 20. 6. 23. F. 54 222.

8m, 8. 432 112. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von nicht alkalisch wirkenden Lösungen oder Pasten von Schwefelfarbstoffen. 15. 3. 24. C. 34 580.

8m, 11. 432 113. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe. 30. 8. 24. C. 35 327.

8b, 10. 432 668. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz, Wendegetriebe für die in beiderlei Sinne drehbare Stellspindel der Einlaßwende von Gewebeeinführvorrichtungen an Appreturmaschinen. 1. 3. 25. W. 68 673.

8b, 12. 432 553. Firma H. F. Baumann und Carl Walker, Calw, Wttbg. Kratze zum Rauhen von Geweben. 10. 4. 25. B. 119 254.

8f, 13. 432 669. Firma Wilh. Jde & Co., Bischleben b. Erfurt. Nadeletikett. 30. 12. 25. J. 27 118.

8k, 3. 432 847. Firma Wilhelm Schlochauer Nachf., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines wasserdichten Stoffes. 17. 9. 25. Sch. 75 423.

8m, 3. 432 726. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Erzeugung von echten Färbungen mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 21. 3. 24. D. 45 169.

8a, 18. 433 054. B. Thies, Coesfeld, Westf. Verfahren und Vorrichtung zum Kochen und Bäuchen von Baumwolle und Leinenwaren unter Benutzung von einem Koch- und Bäuchkessel, zwei Hilfskesseln und einem Flottenbehälter. 22. 3. 21. T. 25 115.

8b, 27. 432 931. Bernhard Decker, Rödlitz, Sa. Vorrichtung zum Strecken und Mangeln von Garnen aller Art im Strähn. 9. 9. 24. D. 46 125.

8f, 1. 432 968. The Measuregraph Company, St. Louis, V. St. A.; Vertr.: J. Apitz u. F. Reinhold, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Sperrvorrichtung für Meßmaschinen mit von Hand einrückbarer Meßvorrichtung. 23. 4. 25. M. 89 423.

Patentberichte

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Wanderdeckelkrempel.

Brit. Cotton Ind. Res. Ass. Manchester. Brit. Pat. 237 013 (17. 7. 25). Die Wanderdeckelkrempel, gemäß der Erfindung, hat eine wesentlich verringerte Zahl von Deckeln — 46 gegen 110 bei der gewöhnlichen Krempel — sowie eine doppelte Reinigungsvorrichtung vor dem Hauptzylinder. Von diesen beiden Reinigungsvorrichtungen liegt die eine in horizontaler Linie oberhalb der anderen und somit höher als die wagerechte Mittellinie des Hauptzylinders. Das Material gelangt über einen wagerechten Zuführtisch und die erste Einzugswalze zu der Vorreißwalze und von hier durch einen Luftstrom und eine Siebtrommel zu einem zweiten höher gelegenen Zuführungstisch, welcher das Material in Zusammenarbeit mit einer zweiten Einzugswalze einem zweiten Vorreißer zuführt. Von diesem kommt das vorbereitete Gut zum Hauptzylinder der Krempel, wo es in bekannter Weise weiterverarbeitet wird. Gl.

Fadenführer für Spulmaschinen.

H. Palmer, Leicester. Brit. Pat. 237 729 (6. Aug. 25). Um den Fadenführer bei Fadenbruch oder zu geringer Fadenspannung außer Tätigkeit zu setzen und besonders bei Flaschenspulmaschinen ein Weiterschalten in Längsrichtung der Spule zu verhindern, wird der Faden bevor er durch das Fadenführungsauge des als Mutter ausgebildeten Fadenführers über eine Tastvorrichtung geführt. Diese ist mit der Antriebsvorrichtung für die Fadenführerspindel derart verbunden, daß bei Nachlassen der Fadenspannung unter ein zulässiges Maß die Tastvorrichtung ausschwingt und eine Entkupplung der Fadenführerspindel von ihrem Antrieb herbeiführt. Gl.

Schutzüberzug für Garnspulen aller Art.

Brough, Nicholson & Hall Ltd., Leek. Brit. Pat. 237 766 (6. Aug. 25). Um ein Beschädigen der hölzernen Spulen beim Herunterfallen auf den harten Fußboden oder durch Anschlagen an Maschinenteile zu vermeiden und vor allem ein Absplittern des Holzes zu verhindern, werden die Spulen mit einem Schutzüberzug aus Gummi versehen, welcher sich allen Formen der Spulen dicht anschmiegt. Um ein Anhaften des Fadens an der Spule zu erhöhen, kann der Ueberzug leicht gerauht werden. Gl.

Wendegetriebe für die Tambourwelle von Krempeln.

Hetherington & Sons Ltd., Manchester. Brit. Pat. 238 595 (17. 8. 25). Um den Tambour von Krempeln beim Schleifen in einer der gewöhnlichen Drehrichtung entgegengesetzten Richtung antreiben zu können, ohne den Antriebsriemen ändern zu müssen, ist auf der Tambourwelle zwischen der Antriebsriemenscheibe und der Welle ein Wendegetriebe vorgesehen. Zu diesem Zwecke ist die Antriebsriemenscheibe nicht fest auf der Welle angeordnet und trägt auf ihrer Nabe ein Zahnrad. Auf der gleichen Welle ist ein zweites, gleich großes Zahnrad befestigt. In einer um einen am Hauptlagerbock festen Zapfen schwingbaren Schere ist ein Doppelzahnrad, sowie zwei Zahnradpaare vorgesehen, welch letztere miteinander kämmen. Wird das Doppelzahnrad durch Schwenken der Schere mit den Zahnrädern auf der Riemenscheibe und der Welle in Eingriff gebracht, so erfolgt eine Drehung der Tambourwelle im Sinne der Riemenscheibe. Werden jedoch die Zahnradpaare durch entgegengesetztes Schwenken der Schere eingeschaltet, so erfolgt durch die Zwischenübersetzung innerhalb der Zahnradpaare eine Umkehrung der Drehrichtung des Tambours. Gl.

Spulenlagerung.

H. Stott, Mobberley. Brit. Pat. 204 060 (9. 2. 24). Gegenstand der Erfindung ist ein Halter zur Lagerung von abzuspulenden Spulen. Um die Spule unter einer, ein zu schnelles Ablaufen des Fadens verhindernden Spannung zu halten, wird das eine Spulenende der wagerecht liegenden Spule in einer Pfanne gehalten, während auf das andere Spulenende eine Bremsrolle aufgesteckt wird, mit welcher die Spule in eine Bremsschlaufe aus Leder oder einem ähnlichen Material eingehängt wird. Das aus der Bremsrolle herausragende Spulenende ist zwischen parallelen senkrechten Leisten geführt, um ein seitliches Ausschwingen der Spule zu verhindern. Gl.

Fadenführer für Spulmaschinen.

H. Huber, Rüschlikon, Schweiz. Brit. Pat. 238 874 (11. 8. 25). Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Veränderung des Fadenführerhubes an Spulmaschinen zur Erzeugung zweiseitig konischer Kreuzspulen. Zur Erzeugung der Veränderung des Fadenführerhubes ist zwischen den Antrieb des Fadenführers und den Fadenführer ein um einen festen Zapfen schwingender einarmiger Hebel eingeschaltet, der zwei nebeneinander angeordnete Kulissen besitzt. In jeder der beiden Kulissen ist verschiebbar ein Gleitstein gelagert, von denen der eine mit einer vom Antrieb kommenden Lenkerstange und der andere mit einer zum Fadenführer gehenden Lenkerstange verbunden ist. Der letztgenannte Gleitstein kann durch Spindel und Einstellrad in seiner Kulisse durch Hand verstellt werden, während der Stein in der ersten Kulisse von einem von dem Fadenführer bei jedem Hube selbsttätig verstellten Schaltwerk während des Ganges der Maschine in dem Maße selbsttätig verstellt wird, als es die Bildung der Seitenkonusse an der Spule erfordern. Gl.

Spule für Pincopse.

Sté. Anonyme Mik, Paris. Brit. Pat. 238 822 (30. 4. 25). Die Spule besteht aus einem schlanken zur Aufnahme des Fadens dienenden oberem Teil aus Hartpappe oder Holz von geringem Durchmesser und einem über das untere Ende dieses Teiles überschiebbaren Fußteil aus Metall, in welchen die zur Befestigung der Spule im Webschützen dienenden Rasten oder sonstigen Halteeinrichtungen vorgesehen sind. Diese Zweiteilung der Spule ermöglicht es, einmal, den Pappteil möglichst dünn zu halten, da er mechanischen Beanspruchungen nur wenig ausgesetzt ist, wodurch bei gleichem Außendurchmesser der Spule ein größeres Fadenquantum aufgespult werden kann und bietet andererseits den Vorteil, bei Beschädigung des oberen Teiles diesen auszuwechseln, ohne die ganze Spule fortwerfen zu müssen. Gl.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Chenille-Vorwarewebstuhl.

Wurzner Teppichfabrik A.-G., Wurzen. DRP. 401 439 (8. 12. 22). Der Chenille-Vorwarewebstuhl nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Farb- bzw. Schützenwechsel durch eine jacquardmaschinenähnliche Auswählvorrichtung bestimmt wird, welche die Schaftmaschine für die Schützenregulierung und ein Repetierwerk steuert in solcher Weise, daß durch das Repetierwerk die Karte der Auswählvorrichtung erst dann um eine Teilung weitergeschaltet wird, wenn nach Maßgabe des Repetierwerkes eine neue bzw. andere Farbe zu schießen ist. Durch die Einrichtung wird nicht nur der Weber erheblich entlastet, sondern es wird auch erreicht, daß die Karte sehr klein bemessen werden kann, und zwar deshalb, weil die Karte der Auswählvorrichtung nicht bei jedem Schuß, sondern erst dann weitergeschaltet wird, wenn der Farbenwechsel eintritt. Denn die Anzahl der Schüsse von gleicher Farbe wird durch das von der Karte aus gesteuerte Repetierwerk bestimmt. Hae.

Fachbildungsstange für Handwebevorrichtungen.

Franziska Daugart geb. Kroll in Sömmerda i. Thür. DRP. 419 273 (21. 8. 24). Die Fachbildungsstange für Handwebvorrichtungen mit abwechselnd gegeneinander versetzten Einschnitten des Patents 331 830 hat das Merkmal, daß die Stange sektorförmig gestaltet ist und die Einschnitte soweit als möglich parallel zu den radialen Flächen des Sektors verlaufen. Vorliegende Neuerung betrifft eine weitere Ausbildung der Fachbildungsstange, dahingehend, daß die Stange mit Längsnuten in den Seitenflächen versehen ist, in welchen die Nadel mit dem Faden geführt wird. Vorteilhaft wird hierbei die Stange als dreiseitiger Prismenkörper mit abgerundeten Eckkanten ausgebildet und aus Blech gebogen, wodurch das Gewicht der Fachbildungsstange wesentlich erleichtert wird. Hae.

Jacquardeinrichtung für Webstühle.

E. A. Butin, Isère Jonage und L. Girard in Lyon. Brit. Pat. 238 203 (25. 7. 25) Die Platinen der Jacquardmaschine werden durch wagerechte Nadeln beeinflußt, in Richtung der letzteren sind, schwingbar aufgehängt, Schienen angeordnet, die von als Magnetanker ausgebildeten Haken zurückgehalten werden, wenn der Magnetanker des zur betreffenden Schiene gehörigen Elektro-Magnets angezogen wird, nachdem er von einer elektrischen Jacquardkarte oder Patrone entsprechend Strom erhalten hat. Hae.

Webschützen mit Einfädelvorrichtung.

A. und H. Baker, Hapton. Brit. Pat. 234 973 (12. 5. 24). In Richtung der Schützenspindel ist für den von der Spule ablaufenden Schußfaden ein Längsschlitz vorgesehen, der die Spulenausnehmung mit einem besonderen Ausschnitt verbindet, der den Fadenführerstift enthält und nach außen durch einen schrägen Schlitz mit dem Fadenführungsauge in Verbindung steht. Um das Ausspringen des Fadens infolge Ballonbildung zu vermeiden, ist der achsiale Verbindungsschlitz mit einer im Schützenkörper befestigten federnden Borste überdeckt, der aber das Einfädeln gestattet. Hae.

Schneidrute für Florwebstühle.

J. E. Evans-Jackson, London. Brit. Pat. 235 718 (24. 6. 24). Um bei derartigen Schneidruten etwa stumpfgewordene Messer gegen scharfe auswechseln zu können, ist im Schaft der Rute eine Ausnehmung vorhanden mit seitlich federnden Teilen, die die auswechselbaren Messerklingen durch Klemmung festhalten, aber auch das Einsetzen und Wiederherausnehmen zulassen. Hae.

Gebogene Breitstreckwalzen mit Breitstreckkörpern.

Masch. Fabr. Benninger A.-G., Uzwil/Schweiz. DRP. 427 943 (14. 2. 25). Die inneren Laufringe der Kugellager, mittelst deren die einzelnen Walzenabschnitte der Breitstreckwalze von der gebogenen Welle getragen werden, sind auf der Welle achsial verschiebbar, jedoch gegen Eigendrehung der Welle gesichert, gelagert. Zu diesem Zwecke sind sie vermittelst konischer Hülsen durch Nut und Feder mit der Welle verbunden. Gl.

Kettenbaum mit Anknüpftuch für Webstühle.

Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz. DRP. 425 315 (18. 12. 24). Gemäß der Erfindung ist der Kettenbaum mit Anknüpftuch für Webstühle, der an einer Stelle seines Umfanges eine Vertiefung aufweist, in die sich das

Anknüpfende der Kette beim Aufwickeln ohne Wulstbildung einlegt, und die durch ein gewölbtes Glied abgedeckt wird, so ausgebildet, daß das Deckglied an dem Anknüpftuch selbst vorgesehen ist, so daß es beim Aufwickeln der Kette die Vertiefung des Kettenbaumes selbsttätig überbrückt und an dieser Stelle die Rundung des Kettenbaums wieder herstellte. Hae.

Kartenwächter für Jacquardmaschinen.

Courtoulds Limited und Ralph Walton in London. DRP. 425 847 (9. 8. 23). Der Kartenwächter für Jacquardmaschinen, welcher den Webstuhl ausrückt, sobald eine Störung im Kartenwechsel vorliegt, besteht nach der Erfindung darin, daß die an sich bekannten und federnd auf dem Prisma liegenden Fühler bei fehlerhaftem Kartengang einen Hebel zur Entriegelung einer Platine bewegen, welche hierdurch mit dem Messerrahmen in Verbindung tritt und die Maschine ausrückt. Der hochgehende Messerrahmen nimmt die Platine mit und veranlaßt dadurch ein unbedingt sicheres Ausrücken des Stuhles. Die Platine kann durch eine Stange, ein Seil o. dgl. unmittelbar mit dem Antrieb bzw. mit der Kupplung verbunden werden. Hae.

Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit unter Federdruck stehendem, zum Auffangen des Webschützens dienendem Riemen.

Firma Vereenigde Textiel-Maatschappijen Mautner in Rotterdam, Holland. DRP. 425 211 (9. 7. 24). Gemäß der Erfindung ist der Treiber unmittelbar an dem Auffangriemen angeordnet, der seinerseits an doppelarmigen Hebeln befestigt ist, die so ausgebildet sind, daß der den Schützen abbremsende Widerstand rasch auf ein Maximum gebracht wird und im weiteren Verlaufe der Bremsung annähernd unverändert bleibt. Die symmetrisch zur Schützenbahn angeordneten doppelarmigen Hebel sind derart ausgestaltet, daß unter dem Anprall des einlaufenden Schützens der Riemen von ihnen abgewickelt wird, wobei gleichzeitig der durch die Entfernung des geradlinig gespannten Riementeiles von der Drehungsachse der doppelarmigen Hebel gegebene Kraftarm sich vergrößert. Durch vorliegende Verbesserung ist man in der Lage, der durch Federn auf den Schützen wirkenden Gegenkraft jeden gewünschten Verlauf zu geben; außerdem ist hierbei eine weitgehendste Herabsetzung der Massenbeschleunigungen erreicht, wodurch nicht nur das Abbremsen und Abschließen in einer dem Bewegungsgesetz vollkommen entsprechenden Weise erfolgt, sondern auch ein sehr hoher Wirkungsgrad in bezug auf Rückgewinnung der lebendigen Kraft des Schützens erzielt wird. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Elektrischer Antrieb für Wirkmaschinen.

Firma Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H. in Berlin-Siemensstadt. DRP. 427 711 (10. 5. 22). Der elektrische Antrieb für Wirkmaschinen mit Mindervorrichtungen ist so eingerichtet, daß die Mindergeschwindigkeit mit bekannten Mitteln, wie z. B. durch Nebenschlußregelung, dem jeweiligen Bedürfnis entsprechend eingestellt werden kann. Die Einstellvorrichtung kann dabei so eingerichtet werden, daß die Größe der Mindergeschwindigkeit vor oder während des Arbeitsganges durch Einstellung eines Schalters festgelegt und durch den Minderschalter bei Bedarf, z. B. durch eine den Minderschalter steuernde Nockenkette, eingeschaltet wird. Die Einstellung richtet sich dabei nach der herzustellenden Ware oder nach anderen Verhältnissen, die auf die wünschenswerte Geschwindigkeit der Maschine Einfluß haben, wie z. B. Temperaturverhältnisse im Arbeitsraum, die die Ausdehnung der Maschinenteile beeinflussen u. dgl. Schr.

Festoneinrichtung für Strickmaschinen mit zweispitzigen Nadeln.

Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. DRP. 428 514 (21. 12. 24). Die Festoneinrichtung für Stickmaschinen mit zweispitzigen Nadeln und hin und her schwingenden Nadelstangen besteht aus einem kratzenförmig gestaltetem Schlingenhalter, der an einer Schwingwelle befestigt ist, durch die er unter Einwirkung einer Kurvenscheibe stets auf dem gleichen Wege hin und her geschwenkt wird. Gl.

Stickrahmenverstellvorrichtung für automatische Einnadelstickmaschinen.

Gahlert & Bretschneider, Dresden-Loschwitz. DRP. 412 954 (19. 6. 23). Um einen besonders einfachen automatischen Antrieb, insbesondere für Stickrahmen, die an Parallelogrammführungen angeordnet sind, zu schaffen, wird die eine Parallelogrammseite als Antriebsstange gewählt, an welcher die beiden Steuerwellen des Automaten der Einnadelstickmaschine unmittelbar angreifen, so daß eine unmittelbare Uebertragung der beiden Bewegungskomponenten auf die Parallelogrammführung herbeigeführt wird. Dadurch werden besondere Zwischentriebe vermieden und im Zusammenhange damit durch Ausschaltung größerer Gleitflächen die Reibung wesentlich vermindert. Gl.

Stickautomat.

Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. DRP. 429 395 (19. 6. 24). Die die Grundbewegung übertragenden Wechselplatinenpaare sind mit entgegengesetzt laufenden Steuergliedern in Form von Kurvennuten derart versehen, daß einmal bei der mustergemäßen Schaltung des Planetenräderpaares die eine Bewegungsgröße der arithmetischen Reihe, bei der Schaltung des Schaltsonnenrades eine weitere Bewegungsgröße und bei der gleichzeitigen Schaltung beider, Schaltrad und Planetenräderpaar, in der gleichen Richtung eine dritte Bewegungsgröße und in entgegengesetzter Richtung eine vierte Bewegungsgröße erzielt wird und daß diese Bewegungsgrößen durch die Wechselplatinenpaare in der einen oder andern Richtung zur Wirkung gebracht werden, wobei das die Bewegung übertragende Sonnenrad vor Eintreten der Rückbewegung der Platinen, durch Eingreifen eines Sperrzahnes verriegelt und gleichzeitig das Schaltrad durch Lösen der Kupplung entkuppelt wird. Gl.

VEREDLUNG

Trommelrauhmaschine.

F. E. Geßner, A.-G., Aue, Erzgeb. DRP. 429 417 (23. 2. 24). Bei der Trommelrauhmaschine mit planetarisch angetriebenen Kratzenwalzen, ist zur Erzeugung von Mustern beim Bäuchen unter Vermeidung von Schablonen der Beschlag der Kratzenwalzen in der Form von Ringen ausgebildet, die durch unwirksame Ringflächen voneinander getrennt sind. Gl.

Walzendruckmaschine mit periodisch bewegter Druck- oder Musterwalze.

Firma Oscar Sperling in Leipzig-Reudnitz. DRP. 429 166 (23. 11. 24). Die Erfindung bezieht sich auf Walzendruckmaschinen mit einer periodisch bewegten, am Umfang nur zum Teil mit Musterplatten bedeckten Musterwalze und einer dauernd bewegten Druckbahn zur Herstellung von unterbrochenen Aufdrucken, z. B. Ornamenten, in der Mitte eines später auf bestimmte Länge zugeschnittenen Stückes. Die Erfindung besteht darin, daß auf der Musterwalzenachse ein mit dem Antriebsrad in Eingriff stehendes Zahnrad lose drehbar angeordnet ist und einen achsial verschiebbaren und unter Federwirkung stehenden Mitnehmerstift trägt, welcher in Bohrungen einer fest mit der Musterwalzenachse verbundenen Scheibe eingreifen kann und der am anderen Ende eine lose drehbare Rolle trägt, die in der Längsrichtung des Mitnehmerstiftes verschiebbar ist und in die Nut oder Leitkurve einer feststehend angebrachten, lose auf der Musterwalzenachse sitzenden Kurvenscheibe eingreift, wobei der Bolzen der Rolle in einem Schlitz des Mitnehmerstiftes verschiebbar ist. Schr.

Verfahren zum Färben von Textilgut mit Schwefelfarbstoffen.

Bernhard Thies in Coesfeld i. Westf. DRP. 412 607 (31. 3. 21). Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren nebst geeigneter Vorrichtung zum Färben von Textilgut mit Schwefelfarbstoffen unter Durchsaugen der Flotte. Ist die Schwefelfarbstofflotte durch das Textilgut hindurchgeführt worden, so wird die Farbflotte in Schaum verwandelt und der Schaum aus dem Farbbehälter abgesaugt. Nachdem also die Farbflotte aus dem Farbbehälter entfernt worden ist, tritt die zur Erzeugung des gewünschten Farbstoffes erforderliche Oxydation des Schwefelfarbstoffes durch Zutritt von Luft ein, ohne daß aber die Flotte selbst mit der Luft in Berührung kommt. Dadurch wird sie rein und unverändert erhalten und steht zu weiteren Färbevorgängen ungeschwächt zur Verfügung. Hae.

Vorrichtung zum Färben von Garn in Wickelform mit kreisender Flotte.

George C. Guild, Clinton, V.St.A. Amerik. Pat. 1 543 643 (6. 10. 24). Die Garnwickel werden unter Zwischenlage von

Scheiben auf eine gelochte Hülse aufgeschoben und diese gemeinsam gelochte Hülse wird mit den zusammengepackten Einzelwickeln auf je ein gemeinsames Rohr im Färbebehälter aufgesteckt. Die Zwischenscheiben sind zwecks genügenden Flottendurchflusses zu den Stirnseiten der Wickel achsial mit Lochungen versehen. Hae.

Maschine zum Waschen von Geweben in Strangform.

Jules-Louis Marville und Georges-Gustave Urbain Marie Mairesse, Frankreich, Seine. Franz. Pat. 592 840 (11. 4. 24). Die Strangware wird abwechselnd durch die Waschflotte und außerhalb der Flotte liegende Quetschwerke geführt, deren Quetschwalzen eine hin- und hergehende Bewegung erhalten und reibend auf die Gewebe einwirken. Hae.

Spindel zum Färben von Garn in Scheibenspulen.

John, Joseph und Thomas Brandwood, Burry, England. Amerik. Pat. 1543 660 (22. 12. 23). Zur Erreichung eines guten Flottendurchflusses von innen nach außen oder umgekehrt durch die Spulen bei Widerstandsfähigkeit der Spindel ist dieselbe aus einzelnen Schienen von verschiedenem Profil so zusammengenietet, daß der Gesamtquerschnitt einem Stern entspricht, dessen äußere Enden die Auflage für die aufgesteckten Scheibenspulen bilden. Hae.

Trockenvorrichtung für Kettengarn-Schlichtmaschinen mit Warmlufttrocknung.

Paul Greve in Lindau a. Harz. DRP. 428 302 (3. 5. 24). Die Erfindung bezieht sich auf eine Trockenvorrichtung für Kettengarn-Schlichtmaschinen mit Warmlufttrocknung, bei der die geschlichtete Fadenbahn in einem Mantelgehäuse über eine Führungstrommel großen Durchmessers läuft.

Bei dieser Art von Trockenvorrichtungen besteht die Erfindung darin, daß die einzige umlaufende Führungstrommel einen geschlossenen, ungeheizten Mantel mit rippenförmigen, durchbrochenen Vorsprüngen oder mit Auflagestäben besitzt, und der die Trommel umgebende, verhältnismäßig enge Mantelringraum von einem mittelbar erhitzten Warmluftstrom im Kreislauf durchströmt wird.

Der durch die langsam umlaufende, ungeheizte geschlossene Trommel und durch den sie in geringem Abstand umgebenden Mantel gebildete, allmählich sich verengende Mantelringraum steht gemäß der Erfindung weiterhin mit einer Trockenluftzuleitung mit Erhitzer und einer Rückleitung des Druck- bzw. Sauggebläses in Verbindung, und die geschlichtete Fadenbahn wird an der Luftaustrittsseite über eine Leitwalze zur Führungstrommel und über eine zweite, im Lufteintrittskanal liegende Leitwalze durch einen Schlitz im Gehäusemantel ins Freie geführt. Hae.

Vorrichtung zum Naßbehandeln (Bleichen, Färben usw.), insbesondere von gewickeltem Textilgut.

John Brandwood, Thomas Brandwood und Joseph Brandwood in Elton Bury, England. DRP. 428 484 (23. 12. 22). Die Vorrichtung zum Naßbehandeln (Bleichen, Färben usw.), insbesondere von gewickeltem Textilgut, mit umkehrbar kreisender Flotte in Färbebehältern, die durch Rohrleitungen unter sich, mit der Kreislaufpumpe und einem gemeinsamen Flottenbehälter in abschließbarer Verbindung stehen, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß neben einer die Kreislaufpumpe für sich mit dem Flottenbehälter verbindenden Saugleitung die Druckleitung der Pumpe durch ein mit Absperrventilen versehenes Querrohr in zwei Druckleitungen ausmündet, von denen jede zu dem Flottenbehälter führt und mit je einem die beiden geschlossenen Färbebehälter verbindenden, mit je einem Absperrventil versehenen Verbindungsrohr verbunden ist, wobei zu beiden Seiten der Ausmündungsstellen des Querrohres in die Druckleitungen auf jeder der letzteren je ein Ventil vorgesehen ist, um mit nur in einer Richtung umlaufender Pumpe sowohl mit beiden als auch nur mit einem der Färbebehälter mit umkehrbar kreisender Flotte und außerdem unter Ausschaltung der Färbebehälter für die Durchmischung der Flotte nur mit eingeschaltetem Flottenbehälter arbeiten zu können. Hae.

Verfahren zum Färben von Azetatseide.

British Dyestuff Corporation Ltd. Manchester. Brit. Pat. 240 293 (23. 9. 24). Das Färben geschieht mit Beizenfarbstoffen und zwar in der Weise, daß man die Ware zunächst mit Metallsalzen in Form ihrer Thiocyanate beizt. Man kann mit demselben Erfolge auch die entsprechenden Metallsalze der aromatischen Carbonsäuren oder Oxycarbonsäuren anwenden. Geeignete Beizen sind z. B. die Thiocyanate des Aluminiums, des Chroms und Eisens, die entsprechenden Salicylate, Benzoate und Phtalate. Man beizt z. B. mit Eisenthiocyanat oder mit salcylsaurem Chrom, neutralisiert mit Soda und färbt dann mit Alizarin, Blauholz u. dergl. Hgl.

Herstellung von durchbrochenen Musterungen auf Baumwolle.

R. Stevenson und F. W. Wakefield. Brit. Pat. 240 378 (28. 3. 25). Gemischte Waren aus pflanzlichen und tierischen Textilfasern werden mit Lauge von solcher Stärke und bei solcher Temperatur behandelt, daß die tierischen Fasern zerstört und entfernt und gleichzeitig die pflanzlichen Fasern mercerisiert werden. Man erhält auf diese Weise ein durchbrochenes Muster, dessen Aussehen lediglich von der Verteilung und Anordnung der pflanzlichen Faser in dem Gewebe abhängt. Als Lauge verwendet man zweckmäßig eine Kali- oder Natronlauge von 20—40° Tw. und führt die Behandlung bei etwa 80° C durch. Man wiederholt die Behandlung, bis die tierische Faser völlig entfernt ist, wäscht, säuert, wäscht wieder und trocknet. Hgl.

Hochglanz auf Baumwollwaren.

C. Mayer. Franz. Pat. 532 391 (4. 9. 23). Die Ware wird mit einem dünnen Ueberzug von Kupferoxydammoniakzellulose versehen, indem man sie zunächst in eine kalte Natron- oder Kalilösung einbringt und dann in eine Lösung von ammoniakalischem Kupferoxyd oder von Alkalithiocarbonat. Auf diese Weise bildet sich auf der Oberfläche ein dünner Ueberzug von Kupferoxydammoniakzellulose oder je nachdem von Viskose. Man läßt durch verdünnte Säure laufen, wäscht und trocknet auf erwärmten Kalandern. Die so behandelte Baumwolle zeichnet sich durch einen erhöhten Glanz nicht bloß gegenüber mercerisierter Baumwolle, sondern auch selbst gegen Viskose- oder Kupferseide aus. Hgl.

Hochglanz auf Baumwollwaren.

C. Mayer. Franz. Pat. 582 390 (4. 9. 23). Um pflanzlichen Fasern und den daraus hergestellten Geweben ein seidenglänzendes Aussehen zu verleihen, werden sie oberflächlich mit einem Zelluloseester überzogen. Beispielsweise verfährt man so, daß man die Baumwollware in verdünnte Schwefelsäure eintaucht und nach dem Auswaschen in eine Lösung von Zelluloseazetat in Essigsäureanhydrid und Eisessig oder sonst in eine Lösung zur Erzeugung von Zelluloseazetat eingeht. Man läßt die Ware eine größere Anzahl solcher Bäder mit abnehmendem Gehalt an Essigsäure und Essigsäureanhydrid durchlaufen und wäscht zum Schluß. Nach dem Trocknen zeigt das so behandelte Gewebe einen brillanten Hochglanz. Hgl.

Herstellung einer Beize aus Ellagsäure.

Soc. Alsacienne de Produits China. Franz. Pat. 575 652 (26. 3. 23). Zur Herstellung einer Beize aus Ellagsäure für basische Farbstoffe auf Baumwolle erhitzt man die Säure mit Schwefel und Aetznatron oder mit Schwefelnatrium, bis die Schwefelwasserstoffentwickelung beendet ist. Man läßt abkühlen, leitet Luft durch die Flüssigkeit und säuert an. Man erhält einen Niederschlag, der in sodaalkalischer Lösung auch unter Zusatz von Kochsalzlösung die Baumwolle leicht benetzt. Die Lösung dient als Beize zum Fixieren basischer Farbstoffe auf Baumwolle an Stelle von Tannin. Die erhaltenen Färbungen sollen sich durch besonders gute Wasch- und Seifenechtheit auszeichnen. Hgl.

Färben von Azetatseide.

Soc. pour la fabrication de la Soie „Rhodiaseta". Franz. Pat. 579 896 (7. 4. 24). Um das Aufziehen von basischen Farbstoffen auf Azetatseide zu bewirken, werden dem Färbebade aromatische Sulfo- oder Carbonsäuren zugesetzt, welche auch noch Hydroxylgruppen enthalten können, wie z. B. Benzoesäure, Salicylsäure, Benzol- und Toluolsulfosäure und dergl., sei es in Form der freien Säuren, sei es in Form ihrer wasserlöslichen Salze. Da einige der hier in Frage kommenden Verbindungen in dem Zelluloseazetat gut löslich sind, kann man auch so vorgehen, daß man die betreffenden Säuren oder ihre Salze der Azetatlösung vor dem Verspinnen zusetzt. Man erhält dann Fäden, die sich ohne jede weitere Maßnahme unmittelbar mit basischen Farbstoffen färben lassen. Hgl.

Verfahren, auf Geweben aus reiner Wolle oder Wollmelangen Jacquard-Effekte hervorzubringen.

Société Hannart frères et Motte et Marquette. Franz. Pat. 598 526 (12. 9. 24). Nach diesem Verfahren werden

dem Gewebe auf mechanischem Wege irgendwelche geeigneten anorganischen oder organischen Stoffe oder Mischungen aus diesen einverleibt. Das Auftragen kann beispielsweise mittels Walzen geschehen, wie sie beim Drucken mit Farbstoffen benutzt werden, und man kann die betreffenden Fremdstoffe gegebenenfalls auch gleichzeitig mit den Farbstoffen auf das Gewebe aufbringen. Unter den Substanzen, die sich für den vorliegenden Zweck als besonders geeignet erwiesen haben, ist vor allem das Zinnoxyd, die Zinnsäure, zu nennen, das entsteht, wenn man die mit Zinnsalzen imprägnierten Gewebe dem Fixierungsprozeß unterwirft. Man kann nach diesem Verfahren sowohl harte Muster, wie z. B. Gerstenkorn, als auch weiche und schmiegsame Effekte hervorbringen, als auch der Ware ein glänzendes Aussehen verleihen und sie für die Aufnahme von Farbstoffen besonders geeignet machen. Die so erzeugten Appreturen zeichnen sich durch ihre Haltbarkeit aus. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen.

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. DRP. 429 557 (20. 2. 25). Zur Herstellung von Faserstoffscheiben für Kalander- und ähnliche Walzen, wird das von der Reißmaschine oder von Krempeln kommende Fasergut in einen Drehbehälter mit federndem Senkboden derart geleitet, daß bei Ueberleitung des Fasergutes von der Reißmaschine oder von der Krempel mittels Leitbandes für Anordnung der Fasern auf dem Bande senkrecht zu seiner Bewegungsrichtung gesorgt und das Fasergut mittels des Bandes tangential an den Drehbehälter abgegeben wird, um Radiallagerung der Fasern in dem sich bei der Drehung des Behälters bildenden Scheibenkörper zu erzielen. Gl.

Maschine zum Aufschneiden des Polschusses von Samtwaren.

Drey, Simpson & Company, Ltd., Stockport, Engl. DRP. 428 591 (27. 7. 21). Die Maschine ist mit Vorrichtungen zur Aufnahme des Gewebedurchhanges bei der Gewebelaufumkehr und einer Antriebseinrichtung, bei welcher das Gewebe selbst bei seiner Vorwärtsbewegung die Mittel zum Antreiben der Hilfseinrichtungen der Maschine versehen, zu welchem Zweck die die Hilfseinrichtungen antreibende Triebwelle durch einen schmalen Riemen angetrieben wird, der allein die Triebwelle nicht drehen kann, sondern hierzu der Unterstützung des angespannten Gewebes bedarf. Zum Aufnehmen des Durchhanges des Gewebes bei dessen Bewegungsumkehr dient ein zwischen der Triebwelle zum Umkehren der Bewegung und dem Transportband angeordneter, mit einer oder mehreren Stangen oder Rollen zum Umleiten des Gewebes versehener, schwingbarer Rahmen, über den das Gewebe derart geleitet wird, daß entgegengesetzt sich bewegende Teile des Gewebes miteinander in Berührung kommen. Gl.

Trockenvorrichtung für Schlauchwaren.

E. Geßner Akt.-Ges., Aue i. Erzgeb. DRP. 428 590 (21. 6. 24). Das zur Trocknung von Schlauchware dienende Trockengestell ist mit zwei Haltevorrichtungen versehen, die abwechselnd zur Wirkung kommen; während der Trokkenarbeit ruht das Gestell auf einem unteren, innerhalb der Schlauchware angeordneten Halter auf; wenn aber die das nasse Arbeitsgut aufnehmende Schüssel nach Leerwerden neu gefüllt oder durch eine gefüllte ersetzt werden soll, so wird das Trockengestell von oberhalb der ringförmigen Warenschüssel angeordneten Haltern getragen, so daß der untere Halter entfernt werden kann, um den Raum für die Schüsselauswechslung frei zu machen. Der untere Halter kann als ein Rohrkörper ausgebildet werden, der die ringförmige Warenschüssel durchdringt und der zur Zuführung der Trockenluft in das Innere des Trockengestells dient. Gl.

Bürstmaschine mit Vorrichtung zum Beschneiden der am Rande von Geweben flottenden Schußfäden.

René Offroy, Malaunay und Société Blondel Fils & Cie., Déville-Rouen, Frankr. DRP. 429 418 (21. 8. 24). Zum Entfernen der auf der Oberfläche von Geweben lose haftenden Fadenenden und zum Abschneiden loser Einschlagfäden an den Kanten des Gewebes, wie sie insbesondere bei den sogenannten automatischen Webstühlen beim Schützenwechsel entstehen, wird das zu bearbeitende Webstück über Leitwalzen zu Bürstenwalzen geführt, die die auf beiden Flächen des Gewebes befindlichen Verunreinigungen und lose hängenden Fäden ablösen und sie einer am Rande des Gewebes an der Seite der Maschine angebrachten Schneidvorrichtung zutreiben. Diese besteht aus einem Gebläse und Schneidscheiben. Das Gebläse bringt die an den Rändern des Gewebes lose hängenden Fäden in eine Richtung, in der sie senkrecht zu den Schneidscheiben stehen, so daß sie von diesen abgeschnitten werden. Die Schneidscheiben befinden sich an einer Vorrichtung, mit der sie ständig der Querverschiebung der Geweberänder nachgeführt und schnell von dem Gewebe entfernt werden können, falls man ihre Wirkung plötzlich unterbrechen will. Gl.

Kupplung für periodisch arbeitende Maschinenteile, insbesondere für Gewebeschneidemaschinen.

G. W. Swift jr., Bordentown, New Jersey, V.St.A. DRP. 428 858 (10. 3. 25). Der Erfindungsgegenstand besteht aus einer Kupplung, deren treibender Teil ständig mit irgendeiner geeigneten Kraftquelle gekuppelt ist und deren angetriebener Teil auf der Welle des periodisch zu bewegenden Maschinenteiles befestigt ist und einen beweglichen Kupplungsteil in der Mitte trägt, der selbsttätig in und aus dem Kupplungseingriff mit dem treibenden Teil gebracht werden kann, und sowohl solche Kupplungsteile besitzt, die eine starre Kupplung mit dem treibenden Maschinenteil bewirken, als auch solche, die eine Reibungskupplung mit jenem Maschinenteil bewirken. Der mittlere bewegliche Kupplungsteil sitzt vorzugsweise lose auf der Welle, die den ständig treibenden Kupplungsteil trägt, und ist innerhalb gewisser Grenzen relativ zu jenem Kupplungsteil beweglich. Er ist ferner mit Einrichtungen ausgestattet, um den angetriebenen Maschinenteil zwangläufig zu kuppeln und in einer Drehrichtung mitzunehmen, und dreht ferner eine Friktionseinrichtung, die an jenem antreibenden Maschinenteil mit Reibung angreift, für den zweifachen Zweck, die Trägheit des angetriebenen Maschinenteils zu überwinden, wenn die Kupplung eingerückt wird, und ihn wirksam abzubremsen, wenn die Kupplung ausgerückt und der mittlere Kupplungsteil angehalten wird. Gl.

Prüfvorrichtung für Tuchwaren.

M. Spuhr, Werden a. d. Ruhr. DRP. 428 982 (1. 4. 25). Gegenstand der Erfindung ist eine Prüfvorrichtung, bei der elastisch gegen die Ware drückende Mittel, wie Nadelleisten, vorgesehen sind, welche die während des Probebügelns entstehende Längenänderung der Tuchware mittels Uebersetzungsgetriebe optisch oder mechanisch anzeigen, um als Maßstab für die während des Probebügelns entstehende Längenänderung der Tuchware zu dienen. Gl.

Verfahren zum Waschen von Wolle, Seide und anderem verunreinigtem Fasernmaterial.

E. C. Duhamel and Comp. Gén. Brit. Pat. 240 482 (8. 9. 24). Das Material wird in zwei besonderen Bädern hintereinander mit zwei verschiedenen Reinigungsmitteln behandelt. Jedes Reinigungsmittel kann aus einer Mischung bestehen. Das Beispiel beschreibt die Reinigung mit Pottaschenlösung mit nachfolgender Seifenbehandlung. Die Reinigungsbäder werden durch Zentrifugieren unter gleichzeitigem Durchleiten eines elektrischen Stromes regeneriert. Hgl.

Neuerung in der Wollwäscherei.

E. C. Duhamel and Comp. Gén. Brit. Pat. 240 499 8. 9. 24). Die Wirkung der üblichen Waschflüssigkeiten wird wesentlich verbessert, wenn man ihnen Thymol, Chloroform oder Cyankalium zusetzt. Durch diese stark antiseptisch wirkenden Mittel wird auch eine Zersetzung der Waschflüssigkeiten durch Gährungserscheinungen, Schimmeln usw. verhindert. Hgl.

Das „Karrotieren" von Pelzen.

C. D. Parkes. Brit. Pat. 218 264 (6. 6. 24). In ihrem natürlichen Zustande haben die tierischen Felle z. B. Hasenfelle, wenn überhaupt so doch nur sehr geringe Neigung zum Verfilzen; sie sind daher ohne weiteres zur Herstellung von Filzwaren wenig geeignet. Das „Karrotieren" hat den Zweck, diesen Mangel zu beheben und wird gewöhnlich in der Weise ausgeführt, daß man die Felle als solche, noch ehe die Haare entfernt sind, mit einer salpetersauren Lösung von Quecksilbernitrat behandelt. Mit diesem Verfahren ist aber die Gefahr verbunden, daß infolge der Gegenwart von Quecksilberverbindungen Vergiftungen auftreten. Diesen Nachteil vermeidet das neue Verfahren, das auf der Beobachtung

beruht, daß eine Lösung, die etwa 9 kg Natriumperoxyd auf 1350 l Wasser enthält, ebenfalls zum „Karrotieren" gebraucht werden kann. Hgl.

Veredlung von pflanzlichem Textilmaterial.

L. Lilienfeld. Brit. Pat. 231 804 (22. 5. 24). Ein Seidenglanz von großer Schönheit und Dauerhaftigkeit mit weichem Griff läßt sich auf pflanzlichem Textilmaterial hervorbringen, indem man die betr. Waren mit einem Halogenhydrin in Gegenwart von Alkali behandelt. Die Ware kann in rohem Zustande oder nach vorhergehendem Ansäuern, Bleichen oder Mercerisieren der Behandlung unterzogen werden. Am geeignetsten ist eine 12—40%ige Aetz-Alkalilösung bei Temperaturen von —10 bis +50° C. Die Behandlung mit dem Halohydrin kann unmittelbar nach der Alkalibehandlung vorgenommen werden oder auch erst nach einiger Zeit. Durch Aufdrucken des Alkalis mit Hilfe von geeigneten Verdickungen lassen sich auch hübsche Unimuster erzeugen. Hgl.

Verfahren zum Ueberziehen von Geweben.

K. Rommler. Brit. Pat. 225 217 (19. 11. 24). Das Verfahren wird in der Weise ausgeführt, daß man die Oberfläche des Gewebes zunächst mit einem Ueberzug von teilweise verseiftem Leinsamenölfirniß oder einem solchen aus natürlichem oder künstlichem Harz versieht und nun ganz kurz geschnittene Wollhärchen darüber stäubt. Hgl.

Färben von Textil-Fasern.

I. H. Escaich and I. P. Worms. Brit. Pat. 237 157 (19. 1. 25). Tierische oder tannierte pflanzliche Faser wird in der Weise gefärbt, daß man sie in der Kälte mit salpetriger Säure und Metallsalzen oder Metalloxyden behandelt. Die metallische Komponente kann dem Farbstoff auch vorher einverleibt und die so behandelte Ware mit salpetriger Säure behandelt werden. Als Beispiele werden angegeben, das Färben von Wolle und Seide in roten Nuancen mit Nitrit und Kupfersulfat unter Zusatz von Essigsäure und das Färben von tannierter Pflanzenfaser in rötlich braunen Tönen mit Hilfe von Nitrit, Zinksulfat und Schwefelsäure. Durch Anwendung von molybdän- und wolframsauren Salzen, von Ferricyamid, Alaun, Sublimat, Uran-, Vanadin-, Mangan-, Nickel- und Kobaltsalzen kann man in dieser Weise gelbe, rote und grüne Färbungen erzeugen. Sie können noch mit Eisfarben oder, soweit es sich um solche auf tannierter Pflanzenfaser handelt, mit basischen Farbstoffen übersetzt werden. Hgl.

Färben von Wolle.

C. S. Adel Manor. Brit. Pat. 237 054 (22. 5. 24). Die Wolle wird nach diesem Verfahren mit Chrombeizenfarbstoffen, wie Blauholz, Gelbholz, Quercitron, Alizarin, Gallocyanin, Beizengelb, Brilliant — Alizarin Blau R und Palatin — Chrom Schwarz gefärbt, nachdem sie vorher mit Bichromat in Gegenwart von Milchsäure und Salzsäure gebeizt ist. Dem Färbebad wird außer dem Farbstoff eine schwache Säure zugesetzt; jedoch wird vor dem Zusatz des Farbstoffs das Bad noch schwach alkalisch gemacht. Man verfährt also beispielsweise etwa wie folgt: Man geht mit der neutralen gereinigten Wolle in ein kochendes 1%iges (auf das Gewicht der Wolle berechnet) Bichromatbad mit dem entsprechenden Zusatz von Milchsäure und Salzsäure. Nach 45 Min. wird mit Soda alkalisch gemacht und nach weiteren 5 Min. der Farbstoff zugegeben und das Bad mit Essigsäure oder dgl. angesäuert. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Mischtönen auf der vegetabilischen Faser.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. DRP. 423 229 (26. 2. 24). Zus. z. Pat. 418 943. Im Hauptpatent ist ein Verfahren zur Herstellung von Mischtönen auf der pflanzlichen Faser beschrieben, welches darin besteht, daß man die Faser mit einer Mischung von Produkten nach dem deutschen Patent 291 076 und dem amerikanischen Patent 1 448 251 imprägniert oder bedruckt und die Farbstoffe durch eine Passage in schwachen Säuren bei Gegenwart von Oxydationsmitteln entwickelt. Die Möglichkeit, derartige Mischtöne auf der pflanzlichen Faser zu erzeugen, beschränkt sich, wie neuerdings gefunden wurde, nicht auf die im Hauptpatent und den in vorhergehenden Zusatzpatenten beschriebenen Derivaten der 2·3-Oxynaphtolsäure und der Azylessigsäuren, sondern es kann an ihrer Stelle jede beliebige kuppelungsfähige Azokomponente, sofern sie sich auf die vegetabilische Faser aufklotzen, aufdrucken oder auffärben läßt, Verwendung finden. Hgl.

Verfahren zur Gewinnung der für die Führung der Indigogärungsküpe dienenden Bakterien.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. DRP. 422 764 (24. 10. 22). Die Züchtung erfolgt in der Weise, daß man aërobe oder anaërobe Bakterienkeime aus Substanzen gewinnt, in denen Reduktionsvorgänge bakterieller Art vor sich gehen, wie Darminhalt, faulende Substanzen, wie Mist, Gartenerde, Schlamm, oder auch Naturindigo, Heu u. dgl. Man unterwirft die so gewonnenen Bakterien dann einer Auslese, indem man die besonders reduzierend wirksamen für sich weiter züchtet. Als Indikator für die reduzierende Wirksamkeit wählt man zweckmäßig die Indigoverküpung selbst. Mit besonderem Vorteil können auch die Bakterienstämme aus der Indikatorküpe selbst zur Weiterzüchtung verwendet werden. Hgl.

Behandlung von Baumwollwaren.

Raduner & Co., Horn (Schweiz). Brit. Pat. 227 102 (23. 12. 24). Es ist bereits bekannt, daß man durch Einwirkung von Schwefelsäure von mindestens 50½° Bé bei Temperaturen über 5° C und ebenso von Schwefelsäure unter 50½° Bé bei Temperaturen unter 0° C einen durchscheinenden, wollartigen Effekt auf Baumwolle oder einen Leineneffekt auf groben Garnen hervorbringen kann. Dabei wurden die betreffenden Waren stets in völlig trockenem Zustande behandelt. Es hat sich nun überraschender Weise gezeigt, daß wenn man hierbei die Stoffe mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 30% der Einwirkung der Schwefelsäure unterwirft die Effekte in noch viel stärkerem Maße auftreten. Hgl.

Behandlung von Baumwollwaren.

A. Vergé, Paris. Brit. Pat. 232 451 (23. 6. 24). Das Verfahren hat den Zweck, Baumwollwaren ein leinenartiges Aussehen zu geben. Es besteht darin, daß die Baumwolle erst mit Soda gereinigt und dann mit Schwefelsäure von 15° C und einer Konzentration von 53—53,5° Bé behandelt wird. Die Einwirkung der Säure darf 18 Sek. keinesfalls überschreiten. Die Ware wird dann gründlich gespült und je nach Wunsch fertig gemacht. Hgl.

Unzerstörbare Wäschetinte.

T. Marston. Brit. Pat. 230 275 (18. 3. 24). Die Tinte besteht aus einer Mischung von 1 Gew. T. Stearinsäure und 1½ Gew. T. Indulinbase. Die Stearinsäure muß völlig rein und im besonderen frei von Staub und Schmutz sein und soll ein hellgraues bis weißes Aussehen zeigen. Beim Auflösen des Indulins in der Stearinsäure wird die Mischung zähflüssiger und weniger fettig. Als Stearinsäure kommt am besten die durch Abpressen erhaltene Mischung mit Palmitin- und Oelsäure zur Anwendung, da sonst der Schmelzpunkt zu hoch liegen würde, um eine bequeme Handhabung der Tinte zu gestatten. Hgl.

Durchscheinender Baumwollstoff.

R. Zimmermann. Amer. Pat. 1 542 202 (28. 3. 23). Die Steifheit, die ein Baumwollstoff annimmt, wenn man ihn zur Erzeugung einer Transparenz mit Schwefelsäure über 50½° Bé behandelt, läßt sich vermeiden, wenn man zu diesem Zweck eine ammoniumsalzhaltige Schwefelsäure anwendet. Auf diese Weise gelingt es, Erzeugnisse herzustellen, die einen angenehmen weichen Griff zeigen. Geeignete Mischungsverhältnisse für diesen Zweck sind z. B. 69% Schwefelsäure, 5% schwefelsaures Ammon und 26% Wasser oder 72:10:18 oder 82:12:6. Je größer die Menge an Ammoniumsalz um so weicher der Griff der Ware. Die Behandlung wird bei 10—18° C ausgeführt und dauert 5—10 Sek. Am besten ist es, gut gebleichte mercerisierte Ware zu verwenden; man kann den Effekt aber auch durch nachträgliches Mercerisieren steigern. Will man Musterungen hervorbringen, so bringt man vor der Behandlung gummi- oder leimhaltige Reserven auf. Hgl.

Zurichtung von Wollwaren.

Toctal Breadhurst Lee Co. Ltd. Manchester. Brit. Pat. 228 585 (22. 9. 23). Das Verfahren betrifft die Erzeugung wertvoller Effekte auf Wollwaren, wobei diese mit Stempeln oder Preßformen behandelt werden, nachdem sie vorher einer doppelten Behandlung mit Schwefelsäure von 98 bis 110° Tw. und darauf mit Mercerisierlauge unterworfen waren. Eine vor oder nach dem Pressen eingeschobene Färbeoperation kann zur wesentlichen Erhöhung des Effektes beitragen, ebenso kann die Gesamtwirkung des Verfahren durch eine Nachbehandlung mit Säure oder Alkali oder dgl. zum Schluß erheblich beeinflußt werden. Hgl.

Neues über Luftbefeuchtung

Von Ingenieur E. Georg Schmidt.

Technische Mitteilungen aus der Industrie

Es ist allgemein bekannt, daß die Eigenschaften der Textilfasern jeglicher Art bei ihrer Verarbeitung einen bestimmten relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft bedingen, wenn Produktionsmenge und Qualität der daraus hergestellten Halb- oder Fertigfabrikate befriedigen sollen. Diesen Feuchtigkeitsgehalt, der in den meisten Ländern von dem natürlichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft mehr oder weniger abweicht, künstlich herbeizuführen, bedient man sich der Luftbefeuchtungsanlagen, von denen eine große Anzahl von verschiedenartigen Systemen bekannt ist. Die weitaus am meisten verbreiteten Systeme begnügen sich aber damit, lediglich die Luft in den Arbeitssälen bis zu dem verlangten relativen Feuchtigkeitsgehalt zu sättigen ohne Rücksicht auf die Raumtemperatur, d. h. die Anzeige des trockenen Thermometers. Damit ist es aber nicht getan. Langjährige praktische Beobachtungen haben erwiesen, daß es nicht genügt, nur den Feuchtigkeitsgehalt der Luft zu beeinflussen, es muß vielmehr damit auch eine Regulierung der Raumtemperatur verbunden sein. Tatsächlich ergibt z. B. ein Fasermaterial bei 70% rel. Feuchtigkeit und 20° C (am trockenen Thermometer gemessen) verarbeitet andere Ergebnisse, als wenn das gleiche Material bei 70% rel. Feuchtigkeit und nur 17° C oder 24° C Lufttemperatur verarbeitet wird. Daher sollte man an jede Luftbefeuchtungsanlage die Bedingung stellen, daß man

1. die bei jeder vorkommenden Temperatur erforderliche Wassermenge, in weiten Grenzen regelbar, zerstäuben kann,
2. die Raumtemperatur kühlen kann, falls es im Raum zu warm wird,
3. die Raumtemperatur erwärmen kann, falls es im Raum zu kühl wird.

Diese Bedingungen erfüllen aber nur die kombinierten Luftbefeuchtungs-, Lüftungs- und Luftheizungsanlagen, d. h. Anlagen, die Befeuchtung, Kühlung und Heizung in einem einzigen System vereinigen. Das beigegebene Bild stellt eine der kombinierten Anlagen dar, die von der Maschinenfabrik Carl Wiessner, K.-G., Görlitz, eine der bedeutendsten Firmen dieser Spezialtechnik, ausgeführt werden. Dieselbe Firma ist nun noch einen Schritt in der Vervollkommnung weitergegangen, indem es ihr nach langen Versuchen gelang, eine Anlage zu schaffen, die nicht nur die vorerwähnten Eigenschaften besitzt, sondern mit Hilfe einfacher Regelorgane ganz automatisch jede vorgeschriebene Lufttemperatur und den dazu gehörigen relativen Luftfeuchtigkeitsgehalt konstant erhält. Welchen gewaltigen Vorteil diese Eigenschaft für gleichmäßige Produktionsmenge und gleichmäßige Qualität bedeutet, vermag jeder Praktiker zu erkennen, der aus seinen Produktionsstatistiken festgestellt hat, wie sehr die Produktion vom Zufall der Witterung abhängig ist. Dieses System aber schaltet zuverlässig jeden Einfluß der Witterung aus. Die geschlossene Bauart des Systems erfordert nicht unbedingt die automatische Regelung durch immerhin nicht ganz wohlfeile Apparate, sondern gestattet mit wenig Handgriffen auch eine Regelung von Hand, die für viele Textilbetriebe ausreichend gleichmäßige Luftverhältnisse herbeizuführen ermöglicht. Eine derartige Anlage verschafft aber nicht nur verbesserte Produktionsbedingungen für das Material, sondern auch für die Arbeiter. Es liegt klar auf der Hand, daß die Gleichmäßigkeit der Luftbeschaffenheit

auf die Arbeiter außerordentlich förderlich in hygienischer Beziehung einwirkt und damit deren persönliche Leistungsfähigkeit, gleichzeitig aber auch die Leistungsfähigkeit der diesen anvertrauten Maschinen steigert und damit das Bestreben unserer Industrie unterstützt, aus jeder Maschine die größtmögliche Leistung herauszuholen und deren Wirtschaftlichkeit zu steigern.

Von solchen Gesichtspunkten aus betrachtet, kann man diese Neukonstruktion unbedingt als eine hervorragend produktive Anlage ansehen, deren Vorzüge es rechtfertigen, Anlagen, die den oben aufgestellten Bedingungen nicht entsprechen, nach dem neuen System umzubauen oder hierdurch zu ersetzen, wie man eine Spinnmaschine oder einen Webstuhl ersetzt, die konstruktiv den Anforderungen der höchsten Leistungsfähigkeit nicht mehr entsprechen.

Zeitgemäße Produktionskontrolle in der Zwirnerei

Von Alfred Seibt

Welchen Konjunkturschwankungen heutzutage die Zwirnerei unterworfen ist, weiß jedes Unternehmen am besten zu beurteilen und es erfordert die Zeit, in jeder Hinsicht den Produktionsziffern größte Aufmerksamkeit zu widmen.

Dementsprechend ist bei Zwirnereien, wo Zwirne verschiedener Nummern hergestellt werden, die schärfste Kontrolle nötig. Letztere ist leichter auszuüben, wenn der ganze Zwirnereibetrieb nur auf eine bestimmte Zwirnnummer eingestellt ist und im Rahmen der Spezialisierung liegt.

Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, daß die Zwirnerei sich ganz den Wünschen der Abnehmerkreise entsprechend einstellen muß, selbst bei den kleinsten Aufträgen. Hierbei ist die Bruttozwirnzeit stets zu prüfen. Je größer die Verschiedenartigkeiten der Zwirne untereinander sind, um so mehr summieren sich die Zeiteinheiten des sogenannten Abzwirnens, es ist dabei nicht nur die Spindelzahl im Auge zu behalten, sondern es kommen auch Sparsamkeitsgründe wie z. B. Kraftersparnis in Frage. Sehr unlohnend bleibt es stets, wenn, um einen Spulenrest aufzuzwirnen, von der ganzen Zwirnmaschine nur etliche Spindeln produzierend laufen. Dieser Nachteil wird dadurch behoben, daß man die Spulenreste auf einer kleinen Mustermaschine, die in keinem Betriebe fehlen soll, zur Aufsteckung bringt.

Abgesehen von den üblichen Feststellungen, wie Berechnung der Maschinenkonstanten, Nutzeffekt etc., ergeben alle jene Faktoren, die auf die Produktion einwirken, bei sorgfältigem Studium, von der Vorbereitung bis zur Veredelung des Zwirnes, die einschneidendsten Wirkungen. Die

laufende, produzierende Zwirnspindelzahl ist maßgebend, die Abfallziffer ist jedoch stets zu beachten. Der Tagesbericht gibt Aufschluß über die Produktion und das Zwirnbuch einen solchen über die Zwirnnummer, ob Trocken- oder Naßzwirn usw. Drehung und Art des Sortiments sind mit einzubeziehen. Bei feineren Zwirnnummern, wo ein Abzug über die tägliche Arbeitszeit läuft, wird selbstverständlich das Abzugsgewicht am Tage der Ablieferung notiert. Das Abwiegen muß immer gewissenhaft erfolgen; die sogenannten Laufgewichtswagen für Grob- und Feineinstellung mit Einrichtung zum Drucken des Gewichtsergebnisses auf Karten sind sehr praktisch. Letztere bieten nach jeder Hinsicht eine laufende Kontrolle. Die Wagen sind zeitweise auf ihr richtiges Funktionieren nachzuprüfen und die Abzugskörper entsprechend ihrer Abnützung jeweils auszutarieren.

Sind mehrere Maschinen mit einer gleichen Zwirnnummer, Drehung und Mischungsart belegt, so werden am Schluß bei der Ausfüllung des Tagesberichtes, um eine bessere Uebersicht zu gewinnen, die gleichen Qualitäten zusammengestellt.

Da die Herstellungskosten für den fertigen Zwirn je nach der Baumwollart verschieden ausfallen, so ist es weitere Bedingung, daß auch die Gesamtproduktion unterteilt wird, so z. B. wenn Zwirne aus Surat, Amerika- oder Makobaumwolle hergestellt werden.

Aus der folgenden Zusammenstellung ist das Tageserzeugnis einer Zwirnerei ersichtlich, in welcher 4 Amerika-Sortimente und 2 Makosortimente auf Verzwirnung laufen.

Bedeuten ferner N = Nummer engl.
L = Länge (in Schnellern)
G = Gewicht (in Pfd. engl.),
so ist

2. . . . . $N = \frac{L}{G}$ und

3. . . . . $L = N \cdot G$.

Beispiel: 59 kg erzeugter Zwirn 40/2 mit 24·5 Drehungen sind nach Gleichung

1) . . . . 59 kg × 2,2046 = 130 Pfd. engl.
Sie entsprechen nach Formel:

3) . . . . 20 · 130 = 2600 Schnellern.

Zwecks Feststellung der Durchschnittsnummer geht die Gleichung

2) . . . . $N = \frac{L}{G}$ mit dem veränderten Werte über in die Gleichung

4.) . . . . . $N_D = \frac{\Sigma L}{\Sigma G}$

Demnach ist bei Amerikazwirn die Durchschnittsnummer nach Formel:

4) . . . . . $N_D = \frac{20585}{2590.5} = 7{,}94$

Soll die Schnellerzahl per Tag und Spindel errechnet werden, so gilt

5) . . . . Schneller per Tag und Spindel = $\frac{\Sigma L}{\Sigma \text{ laufenden Spindelzahlen}}$

Amerikazwirn

Nummer des fertigen Zwirnes	Garn Nr.	Drehung per englisch Zoll	Sortiment	Zwirn Trock.	Zwirn Naß	kg	Pfd engl.	Schneller
2.6	8/3	8.3	I Graufitz	T	.	135.—	296.—	790
5.—	10/2	10.—	II Braunfitz	T	.	61.5	135.—	675
4.6	14/3	7 5	II „	T	.	118.—	260.—	1209
2 —	8/4	4 4	III Rotfitz	T	.	84 5	186. -	372
5.—	10/2	9.5	III „	T	.	76.—	167.—	835
10.—	20/2	17.—	III „	T	.	94.—	206.—	2000
9.—	18/2	18.5	III „	.	N	52.5	116.—	1042
10.—	20/2	20.—	III „	.	N	41.5	91.5	915
5.—	20/4	8.9	IV Gelbfitz	T	.	95.—	210.—	1050
6.—	12/2	13.—	IV „	T	.	63.—	139.—	834
9.—	18/2	14.—	IV „	T	.	52,8	116.1	1044
10.—	20/2	15.—	IV „	T	.	35.—	77.—	770
14.—	28/2	13.—	IV „	T	.	50.—	110.—	1540
7.3	22/3	13.7	IV „	.	N	54 6	120.—	876
13.—	26/2	23.—	IV „		N	33.—	72.7	945
18.—	36/2	26.—	IV „	.	N	31.1	68.—	1224
20.—	40/2	24.—	IV „	.	N	21.—	46 2	924
20.—	40/2	24.5	IV „	.	N	59.—	130.—	2600
20.—	40/2	27.—	IV „	.	N	20.—	44.—	880
						1170.5	2590.5	20585
			Makozwirn					
25.—	50/2	22.—	A Blauring	T	.	167.—	366.—	9150
30.—	60/2	24.5	A „	.	N	60.—	132.—	3960
40.—	80/2	28.2	B Grünring	.	N	249.—	550.—	22000
						476.—	1048.—	35110

Soll die Umwandlung des metrischen Gewichtes in lbs. engl. erfolgen, um die Schnellerzahl feststellen zu können, so gilt die Formel:

1. . . . . Kilogramm × 2,2046 = Pfd. engl.
welche für die Lieferung der Maschinen in Betracht kommt.

Für Amerikazwirn demnach laut vorstehender Formel

5) . . . . $\frac{20585}{4446}$ = 4.6 Schneller per Tag und Spindel.

Für Makozwirn ergibt sich nach der gleichen Berechnungsart bei 476 kg = 1048 Pfd. engl. und 35 110 Schnellern

eine Durchschnittsnummer von 33,6 unter Berücksichtigung von 7200 laufenden Zwirnspindeln mit 4,9 Schnellern per Tag und Spindel.

Die Tagesberichte werden am vorteilhaftesten nach Zahltagen abgeschlossen etwa in folgender Weise:

Die Produktion für den 3. Zahltag setzt sich zusammen aus:

Tagesbericht Nr.	Tag	Durchschnitts Nr.	Amerika kg	Durchschnitts Nr	Mako kg
25	1. / II.	8.4	1090 5	34.5	420.—
26	2.	8.—	1130.—	34.6	450 —
[27]	3.	7.94	1177.5	33.6	476.—
28	4.	8.—	1225.—	32.—	502.5
29	5.	7.5	1405.—	36.—	393.5
30	6.	7.45	1388.5	34.5	410.—
31	8.	7.7	1275.–	34 6	425.—
32	9.	7.76	1310 5	34.—	489.5
33	10.	7.5	1380.—	30.–	529.5
34	11.	7.7	1270.–	34.7	433.5
35	12.	7.36	1480.—	33 9	498.—
36	13.	7 5	1398.—	34.—	408.—
			16030.—		5436.—

Produktion nach Zahltagen (Jahreserzeugnis)

Zahltag Nr.	Amerika kg	Mako kg	Zahltag Nr.	Amerika kg	Mako kg
1	15700	5400	14	15550	5250
2	15800	5380	15	14000	5400
[3]	16030	5436	16	14500	5450
4	15900	5100	17	13000	5600
5	13000	5700	18	16000	5550
6	14250	5300	19	15100	5500
7	11000	5100	20	14500	5495
8	9000*)	3200*)	21	14750	5600
9	11650	4900	22	14300	5250
10	11900	5150	23	15400	5550
11	11450	5500	24	15750	5500
12	15500	5490	25	15300	5550
13	15000	5700	26	15450	5150

*) Nachmontage und Maschinenumstellung.

Hierbei ist ebenfalls wie eingangs erwähnt, die Trennung zwischen Amerikazwirn und Makozwirn, einschließlich der dazu gehörigen Durchschnittsnummer, eingehalten. Der Bericht Nummer 27 vom 3/II, ist für Amerikazwirn mit der Tageserzeugung von 1177.5 kg und mit der Durchschnittsnummer 7,94 aufgetragen, ebenso die Makozwirnerzeugung von 476 kg bei 33,6 Durchschnittsnummer.

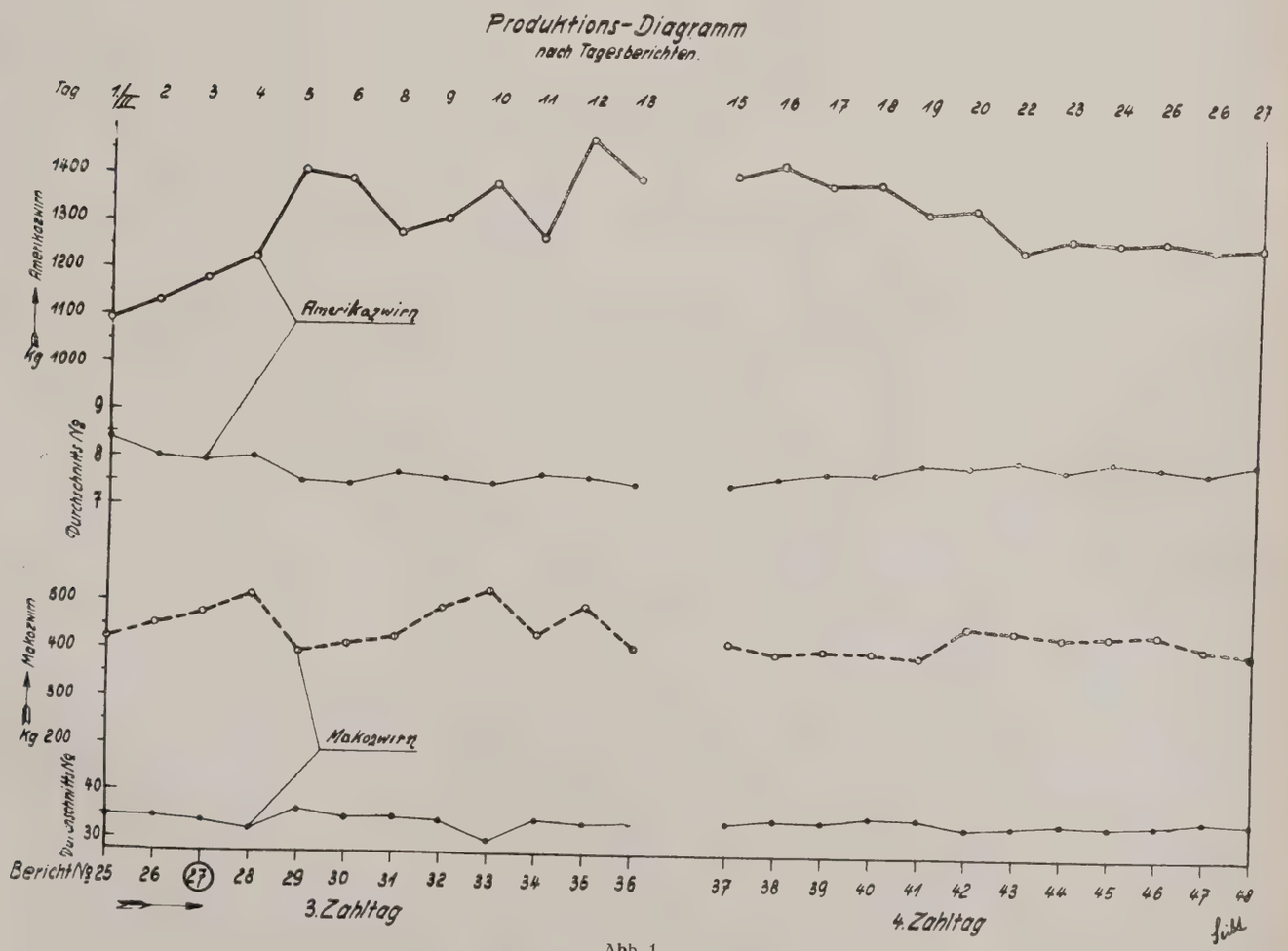


Abb. 1

Sind die auf diese Art gewonnenen Daten in das Produktionsbuch eingetragen, so zeigen sich wohl zahlenmäßig die verschiedenen Differenzen, aber nie so deutlich, als wenn das tägliche Quantum graphisch aufgetragen wird; vergl. Schema Abb. 1.

Ein Blick hierauf gibt sofort an, wann eine Produktionserhöhung vorhanden war und nach welcher Durchschnittsnummer gezwirnt wurde. Stellt sich durch irgend welche Gründe eine niedere Produktion ein, so kann der Sache sofort nachgegangen werden. (Fortsetzung folgt).

FORTSCHRITTE U. VERBESSERUNGEN IM TEXTILMASCHINENBAU*)

Moderne Waffen im Konkurrenzkampf

Je ungünstiger die Wirtschaftslage, je größer die Anstrengungen von Handel und Industrie, dieser Ungunst zu begegnen. Auch die TextilIndustrie hat unter den derzeitigen Verhältnissen schwer zu leiden und der auf der ganzen Linie einsetzende Konkurrenzkampf gibt ein beredtes Zeugnis für die kritisch werdende Lage. Die zunächstliegende Waffe zur Aufnahme des Konkurrenzkampfes ist wohl meistens die Senkung der Verkaufspreise, aber wir wollen uns hier nicht täuschen — diese Waffe ist zweischneidig und bringt auch demjenigen Schaden, der sie falsch anwendet, d. h. wenn er die Verbilligung der Preise nur auf Kosten seines Gewinnes durchführt, und gar mancher hat sich schon daran verblutet. Das Opfer eines Teiles des üblichen Gewinnes darf nur in der größten Not als allerletztes Mittel angewendet werden und da auch nur mit der größten Vorsicht. Der kluge Kaufmann und Industrielle wird vielmehr einen solchen teilweisen Verzicht auf seinen Gewinn unter allen Umständen zu vermeiden wissen und wird bestrebt sein, trotzdem eine Senkung der Verkaufspreise zu ermöglichen, nicht nur ohne einen Teil seines Gewinnes zu opfern, sondern letzteren womöglich noch zu erhöhen. In erster Linie wird er sich anstrengen, die Gestehungskosten seiner Ware, seiner Fabrikate herabzudrücken, durch rationellere Arbeitsmethoden, durch Beschränkung der einzelnen Operationen auf ein Minimum an Kraftverbrauch, durch strengere Kontrolle der Leistungen von Maschinen und Arbeiterschaft, des Materialverbrauches usw. Je genauer und restloser die wirkliche Arbeitsleistung von Maschinen und Arbeiter erfaßt werden kann, desto leichter wird eine exakte und dabei gerecht wirkende Lohnberechnung, die ihrerseits wieder eine scharfe Preiskalkulation ermöglicht. In erster Linie also: Aufgeräumt mit den veralteten Lohnverrechnungs-Methoden! Nicht die geleistete Stunden- oder Meterzahl, sondern nur die geleistete Schußzahl gibt dem Weber ein genaues und wahres Bild der Arbeitsleistung. Die Losung eines jeden neuzeitlich geleiteten Betriebes muß daher lauten: „Keine Maschine ohne Kontrollapparat, kein Webstuhl ohne Schußzähler!“

Die verschiedenen Kontroll-Apparate und automatischen Zählwerke haben sich konstruktiv in den letzten Jahren derartig verbessert und den vielseitigen besonderen Erfordernissen der verschiedenen Industriezweige angepaßt, daß heute ein gut geleiteter maschineller Betrieb ohne solche Apparate gar nicht mehr denkbar ist. Besonders den verschiedenartigsten Wünschen der Textil-Industrie in Bezug auf Hank-, Meter- und Schußzähler wurde seitens der Zählerfabrikation nach bestem Können Rechnung getragen. Der frisch eingesetzte Konkurrenzkampf hat auch die führenden Zählerfabriken zu größtmöglichsten Anstrengungen gezwungen und da die Preise in der Zählerbranche kaum mehr zu unterbieten waren, suchte man durch verbesserte Konstruktionen das Feld zu behaupten. So bringt die in unseren Fachkreisen als besonders leistungsfähig bekannte Firma Irion & Vosseler, Zählerfabrik, Schwenningen a. N. seit kurzem einen Zähler auf den Markt, der wohl das Vollkommenste darstellen dürfte, das in Schußzähler bisher geboten wurde. Als seine besonderen Vorzüge werden gerühmt: seine denkbar einfachste Montage-Anordnung, sein Antrieb mittels Gelenkkupplung und schwenkbarem Führungswinkel, seine Verwendungsmöglichkeit für jedes Stuhlsystem, seine großen Zahlen (16 mm) seine gefällige, sich dem Bau des Webstuhles anpassende Form und die doppelte Uebersetzung des Schneckengetriebes, wodurch ein langsamer Gang (1 Umdr. = 1000 Schuß) erzielt wird. Die Verwendung besten Materiales, Stahl, Messing und Bronze in besonders erprobten Speziallegierungen sowie der durch den doppelten Schneckenantrieb bedingte langsame Gang des Zählermechanismus bieten als größten Vorzug die Garantie für eine schier unbegrenzte Lebensdauer des Apparates. Dieser neue Schußzähler reiht sich würdig den verschiedenen übrigen Zählertypen für die Textilbranche an, die genannte Firma in teilweise verbesserter Ausführung außerdem noch herstellt.

Mit solchen Apparaten ausgestattet wie es der erwähnte Schußzähler ist, wird es jeder Weberei leichter fallen, dem Ausgange des Konkurrenzkampfes entgegenzusehen.

Vorrichtung zur Erzielung weicher Kreuzspulen für Kreuzspulmaschinen

Bei bekannten Kreuzspulmaschinen mit schwingendem, gewichtsbelasteten Fadenführerrahmen wird der auf dem Fadenführerrahmen hin- und herlaufende Fadenführer mit seinem Stahlauge unter der Wirkung des Fadenführerrahmen-Gegengewichtes unmittelbar an die sich bildende Spule angedrückt. Dies ergibt auf die kleine Berührungsfläche des genannten Auges einen verhältnismäßig großen Druck. Dieser äußert sich einerseits in einem zu engen Anliegen der einzelnen Windungen in radialer Richtung der Spule, andererseits darin, daß wegen der zu starken Reibung des Stahlauges am Faden dieser seitlich verschoben wird. Ersteres erschwert das Durchfärben der fertigen Spule und verringert die Elastizität des Materials, letzteres ergibt für die Spulen statt ebener, senkrecht zur Spulenachse stehender Stirnflächen unschöne Ausbauchungen.

Diese Uebelstände soll die der Maschinenfabrik Schweiter A.-G., in Horgen, Schweiz durch Patent 428 633, Kl 76d vom 24. 2. 24 geschützte Erfindung beseitigen. Nach ihr wird der Druck des Fadenführerrahmen-Gegengewichtes nicht mehr durch das Fadenführerauge, sondern durch einen, diesen vorgelagerten, vom Fadenführerrücken getragenen, zur Spulenachse parallelen Stab aufgenommen, es besteht somit die Möglichkeit, ganz weiche Kreuzspulen, zylindrisch und konisch anzufertigen, was für ein egales Durchfärben in der Apparaten-Färberei von großer Bedeutung ist.

Neues aus der Kraftmaschinen-Industrie

Die bekannten von der Gebr. Körting A.-G., Hannover-Linden bis zu den größten Leistungen gebauten Zündkammer-Dieselmotoren ohne Kompressor sind durch deutsches Reichspatent geschützt worden. Der erzielte Fortschritt ist für die Kraftwirtschaft von außerordentlicher Bedeutung, da er nicht nur die Anwendung billiger Schweröle gestattet, sondern auch die völlige Unabhängigkeit in der Wahl des Brennstoffs gewährleistet, bei gleichzeitiger Unempfindlichkeit des Motors gegen Brennstoffwechsel, wodurch Sicherheit und Wirtschaftlichkeit des Betriebes wesentlich erhöht werden.

*) Die Veröffentlichung der Beiträge erfolgt ohne Verantwortung der Schriftleitung.

Garnnummer und Zoll

Von Professor Franz Pichler.

Einen wesentlichen Einfluß auf die Kalkulation der Textilwaren üben die Zölle aus, da Garne in der Regel einem um so höheren Zoll unterliegen, je mehr sie durch Feinspinnen, Dublieren, Bleichen, Färben, Bedrucken, Gasieren, Merzerisieren u. dgl. veredelt erscheinen und bei Gemischen von verschieden hochbewerteten Waren immer der höchste in Frage kommende Zollsatz angewendet wird.

Zur Verzollung der Baumwollgarne wird immer die englische Numerierung zugrunde gelegt. Unter englischen Nummer versteht man die Anzahl der Strähne zu 840 Yards, die ein Pfund englisch = 453,59 g wiegen, oder man berechnet die Nummer auch, wenn man das in Grammen ausgedrückte Gewicht eines englischen Pfundes durch das in Gramm erhobenen Gewicht eines englischen Schnellers dividiert.

Der normale englische Strähn hat eine Länge von 840 Yards, die sich beim Zwirnen um 4—6% verringert. Bei 4%iger Einzwirnung beträgt die Verkürzung 33,6 yds, bei 6%iger Einzwirnung 50,6 yds und die reduzierte Strähnlänge 806,4 yds bezw. 789,6 yds.

In den einzelnen Staaten sind die Anweisungen für die Zollabfertigung der Gespinste verschieden. Die Zollämter der Nachfolgestaaten des alten Oesterreichs rechnen die Nummern der mehrdrähtigen Garne immer auf einen ganzen Strähn mit einfachem Garn um. Bei mehrdrähtigem Garn findet man deshalb die Zahl der abzuhaspelnden Yards, wenn man die infolge 4—6%iger Verkürzung entstandene Strähnlänge von 806,4 yds bzw. 789,6 yds durch die Anzahl der in dem mehrfachen Garn enthaltenen einfachen Fäden dividiert.

Für mehrfache Garne hat die Strähnlänge folgendes Maß:

für 2	drähtiges	Garn	806,4	yds	geteilt	durch 2 =	rund 405	yds
„ 3	„	„	789,6	„	„	„ 3 =	„ 263	„
„ 4	„	„	789,6	„	„	„ 4 =	„ 197	„
„ 5	„	„	789,6	„	„	„ 5 =	„ 158	„
„ 6	„	„	789,6	„	„	„ 6 =	„ 132	„
„ 7	„	„	789,6	„	„	„ 7 =	„ 113	„
„ 8	„	„	789,6	„	„	„ 8 =	„ 99	„
„ 9	„	„	789,6	„	„	„ 9 =	„ 88	„
„ 10	„	„	789,6	„	„	„ 10 =	„ 78	„
„ 12	„	„	789,6	„	„	„ 12 =	„ 66	„
„ 15	„	„	789,6	„	„	„ 15 =	„ 53	„
„ 16	„	„	789,6	„	„	„ 16 =	„ 49	„
„ 18	„	„	789,6	„	„	„ 18 =	„ 44	„
„ 20	„	„	789,6	„	„	„ 20 =	„ 39	„
„ 24	„	„	789,6	„	„	„ 24 =	„ 33	„

Um Zeit zu ersparen, wird aber bei diesen Zollämtern nicht ein ganzer Strähn, sondern bei einfachen Garnen in Strähnform nur 4/10 Schneller das sind $\frac{840 \times 4}{10}$ = 336 yds, bei einfachen Garnen in Kopsform gleichzeitig von 2 Kopsen je 2/10 Strähn, zusammen also auch wieder 4/10 Strähn = 336 yds und bei dubliertem Garn in Strähnform 2/10 Schneller, das sind $\frac{806 . 4 \times 2}{10}$ = rund 162 yds und bei dubliertem Garn in Kopsen aber nur von einem Kops 2/10 Schneller, das sind rund 162 yds abgeweift.

Bei den Zollämtern wird aber bei der Tarifierung nicht die wirkliche Nummer bestimmt, sondern es wird nur untersucht, ob die zu verzollenden Garne bestimmte Feinheitsgrenzen nicht übersteigen, in dem sie mit bestimmten Typengewichten verglichen werden und zwar unterscheiden die genannten Zollämter folgende Gruppen:

Nummerngrenze	Typengewicht	Strähnlänge einfaches Garn	Strähnlänge dubkiert. Garn	Strähnlänge mehrdräht. Garn
Bis Nr. 12 engl.	15,120 g	336 yds	162 yds	
über 12— 29 „	6,256 „	„ „	„ „	—
„ 29— 50 „	3,629 „	„ „	„ „	—
„ 50— 60 „	3,024 „	„ „	„ „	—
„ 60— 70 „	2,592 „	„ „	„ „	—
„ 70— 80 „	2,268 „	„ „	„ „	—
„ 80— 90 „	2,016 „	„ „	„ „	—
„ 90—110 „	1,649 „	„ „	„ „	—
Bis 12 engl.	37,799 g	—	—	Strähnlänge nach voriger Tabelle
über 12—29 „	15,641 „	—	—	
„ 29—50 „	9,027 „	—	—	
Bis 60 engl.	15,120 g	Für einmal gezwirnte, drei- oder mehrdräht. Garne, dessen Strähnlänge gleich ist 2 × 840 yds = 1680 yds geteilt durch die Anzahl der Einzeldrähte		

Z. B. Bei Garn von über Nr. 12 bis Nr. 29 einfach müssen 336 yds leichter sein, als das Typengewicht für Nr. 12 d. i. 15,120 g, jedoch gleich schwer oder schwerer als jenes für Nr. 29 von 6,256 g.

Bei Garn von über Nr. 29 bis einschließlich Nr. 50 müssen 336 yds leichter sein, als das Typengewicht für Nr. 29 (6,256 g), jedoch gleich schwer oder schwerer als jenes für Nr. 50 (3,629 g).

132 yds eines 6drähtigen, einmal gezwirnten Garnes von über Nr. 29 bis 50 englisch müssen leichter sein, als das für 3 und mehrdrähtige Garne der Nr. 29 bestimmte Typengewicht von 6,256 g, jedoch gleich schwer oder schwerer als jenes der gleichen Garne der Numer 50 engl. (3,629 g).

Einfach gezwirntes Garn ist jenes, welches aus zwei oder mehr durch einmaliges Zusammendrehen zu einem Strang vereinigten einfachen Fäden besteht. Wurde jedoch das Garn durch Zwirnen von bereits dublierten drei- oder mehrdrähtiger Garne erzeugt, so wird dieses als wiederholt gezwirntes Garn angesehen.

Die in dem Garn enthaltene Appreturmasse ist ohne Einfluß auf die Ergebnisse der Gewichtsermittlung.

Ergibt das Verfahren bei einmaliger Gegenwiegung mit den Typengewichten kein entscheidendes Resultat, oder wird von der Partei die Richtigkeit der Tarifierung des Garnes durch Vergleichung mit den Typengewichten bestritten, so ist die wirkliche Garnnummer durch genaues Messen und Wägen des Garnes zu ermitteln.

Es werden dann von 10 verschiedenen Strähnen, Kopsen oder Spulen je 1/10 Schneller zu 84 yds = 840 yds, das ist ein Schneller, einfaches Garn abgeweift, und gewogen; dann wird das Gewicht eines englischen Pfundes d. i. 453,39 g durch das in Grammen erhobene Gewicht eines Schnellers von 840 yds Länge dividiert.

Bei dublierten Garnen werden von 5 verschiedenen Strähnen, Kopsen oder Spulen je 1/10 Schneller zu 81 yds = 405 yds abgeweift und die Zahl 453,59 durch das in Gramm ausgedrückte Gewicht dieses 405 yds langen Strähnes dividiert. Bruchteile unter 0,5 bleiben unberücksichtigt, über 0,5 sind als 1 zu rechnen.

Wollgarne werden meist metrisch numeriert und zwar zeigt die metrische Nummer an, wie viel Meter (bzw. km) 1 g (bzw. 1 kg) wiegen. Z. B. wiegen 45 m 1 g, so hat das Garn die Nummer 45 metrisch .

Bei den vorgenannten Zollämtern bildet bei Kammgarnen die Nr. 45 die Unterscheidungsgrenze für die

Tarifierung. Nur in besonderen Fällen werden auch die Nummern 30, 40, 50 und 65 unterschieden. Zur rascheren Zollabfertigung verwendet man auch bei Kammgarnen sowie bei Baumwollgarnen bestimmte Typengewichte, mit welchen man rasch feststellen kann, ob ein Kammgarn die Nummer unter oder über 45 metr. hat. Bei Garnen, welche offensichtlich wesentlich von der Nummer 45 abweichen, braucht die Nummer gar nicht erhoben zu werden.

Bei der Bestimmung der Nummer der Kammgarne werden zur Gegenwiegung für eine bestimmte Garnlänge folgende Typengewichte verwendet:

Für	400	Meter	Nummer	45/1 metrisch	8,889 g
„	200	„	„	45/2 „	9,067 g
„	100	„	„	45/3 „	9,993 g
„	100	„	„	45/4 „	9,244 g
„	100	„	„	45/5 „	11,556 g
„	100	„	„	45/6 „	13,867 g
„	100	„	„	45/7 „	16,178 g
„	100	„	„	45/8 „	18,489 g
„	100	„	„	45/9 „	20,800 g
„	100	„	„	45/10 „	23,111 g
„	200	„	„	30/1 „	6,667 g
„	100	„	„	30/2 „	6,800 g
„	100	„	„	40/2 „	5,100 g
„	100	„	„	65/2 „	3,138 g

Die vorherstehenden Typengewichte sind für dublierte Garne um 2%, für 3 und mehrdrähtige Garne um 4% höher als die für die einfachen Garne bestimmten Gewichte, weil durch die Zwirnung stets eine Verkürzung eintritt, mithin die bezügliche Garnlänge je nach Zahl der Zwirnung eine verhältnismäßig größere Menge einfachen Garnes enthält.

Für 16fach gezwirntes Garn ist die Summe der beiden Typengewichte für 10faches und 6faches Garn zu nehmen.

Ergibt die Gegenwiegung mit den Typengewichten kein sicheres Resultat, so wird die Nummer des Garnes genau durch Messen und Wägen einer bestimmten Garnlänge genau errechnet und zwar werden bei einfachen Garnen je 10 Strähnen oder Spulen je 100 Meter, das sind zusammen 1000 Meter abgeweift und genau gewogen und die Zahl der Meter durch ihr Metergewicht dividiert, z. B. 1000 (Meter): durch 25 (g) = Nr. 50 metr.

Bei dublierten Garnen werden von je 5 Strähnen oder Spulen je 100 Meter, das sind zusammen 500 Meter geweift und gewogen. Von dem Gewicht sind 2% wegen des durch Dublierung entstandenen Mehrgewichtes abzuziehen. Die Zahl 1000 wird nun durch den Gewichtsrest, welcher das auf 1000 Meter einfachen Garnes entfallende Gewicht darstellt, dividiert, z. B. 1000 Meter einfachen Garnes wiegen 21,7 g, so ist die Nummer 1000:21,7 = 45,5 = rund Nr. 46 metrisch.

Bei 3 oder mehrdrähtigen Garnen wird nicht die wirkliche Garnnummer berechnet, sondern es wird hierbei auf folgende Weise verfahren: Von 10 Strähnen oder Spulen werden je 100 Meter, das ist zusammen 1000 Meter, abgewunden und das Gewicht genau festgestellt. Dieses gefundene Gewicht wird mit dem 10fachen der Fadenzahlzwirnung des zu untersuchenden Garnes entsprechenden Typengewichtes verglichen. Ist das erhobene Gewicht kleiner als der Gewichtswert des 10fachen darauf bezüglichen Typengewichtes Nr. 45, so ist das vorliegende Garn als über Nr. 45 metrisch zu behandeln. Z. B. von 9fachem, gezwirntem, gefärbtem Garn in Strähnen, wiegen 1000 Meter, die von 10 verschiedenen Strähnen zu je 100 Meter entnommen wurden, 225,6 g. Das Typengewicht für 100 Meter 9fachen Garnes = 20,8 g, das 10fache desselben = 208 g. 100 Meter dieses 9fachen Garnes wiegen aber 22,6 g, seine Nr. beträgt deshalb unter Nr. 45 metrisch.

Da nun die genannten Zollämter bei Festsetzung des Zollsatzes im allgemeinen nur bestimmte Grenzfälle zur Unterscheidung der Garnnummern anwenden und diese nur in besonderen Fällen durch Messung und Wägung genau bestimmt werden, so ist es leicht möglich, daß von den Parteien die Richtigkeit der Tarifierung der Garne durch Vergleichung mit den Typengewichten bestritten wird, besonders dann, wenn die Grenznummer nur um einen geringfügigen Betrag überschritten erscheint und das Garn deshalb einem höheren Zollsatz unterliegen würde.

Dazu kommt noch, daß im börsenmäßigen Garnhandel bei allen Garnsorten je nach der Feinheit der Nummer eine bestimmte Abweichung von der Sollnummer nach unten und oben zulässig ist. Um sicher zu sein, daß die Nummer eines dublierten Garnes die verlangte Grenznummer nicht überschreitet, wird das einfache Garn immer etwas feiner ausgesponnen, als die daraus berechnete Zwirnnummer theoretisch ergeben soll. Die Berücksichtigung solcher Abweichungen ist aber bei Anwendung von vergleichenden Typengewichten seitens der Zollämter nicht vorgesehen, höchstens daß bei genauen Bestimmungen Bruchteile unter 0,5 weggelassen, solche über 0,5 als 1 genommen werden.

Jeder Fachmann weiß, daß bei Gegenkontrollbestimmungen niemals zwei völlig gleiche Resultate sich ergeben können, weil keine der beiden Kontrollprüfungen unter ganz gleichen Voraussetzungen gemacht werden können. Aus diesem Grunde ist es auch erklärlich, daß bei Zollabfertigungen oft Differenzen entstehen, wie folgendes Beispiel aus der Praxis zeigt:

Eine Firma bezog wiederholt aus England 50/2 roh Baumwollgarn und gab der Spinnerei ausdrücklich den Auftrag, das einfache Garn in 49/2 auszuspinnen. Trotzdem bezeichnete die Zollbehörde das Garn als über Nr. 50/2 engl., da die Nummernbestimmung nicht nur mittels der Typengewichtsvergleichung, sondern auch durch Messung und Wägung der Garne vorgenommen und dabei gefunden wurde, daß 5×81 yds gleich 405 yds 8,7 g wogen, also das Garn eine Nummer über 50 habe und mit einem um 1,80 K höheren Zollsatzes per kg zu belasten sei.

Der Streitfall wurde deshalb der öffentlichen Warenprüfungsanstalt zur Begutachtung zugewiesen. Es wurde schon wiederholt darauf hingewiesen, daß die Endergebnisse einer Untersuchung bei Vergleichsprüfungen nur bis zu einer gewissen Genauigkeit übereinstimmen werden, insofern als eine in bestimmten Grenzen erlaubte Abweichung nicht wesentlich überschritten wird. Dies ist aber auch nur dann der Fall, wenn solche Nachprüfungen unter genau gleichen Verhältnissen gemacht werden.

In Anbetracht des Umstandes, daß es sich in diesem Streitfalle um Erlangung des denkbar genauesten, nur die allergeringsten Fehlerquellen zulässigen Endurteiles handelte, dem auch kein berechtigter Widerspruch entgegengesetzt werden könne, wurden alle Messungen und Wägungen unter die gleichzeitig schärfste Mitkontrolle eines zweiten Beobachters gestellt, um ein etwa unzulängliches subjektives Empfinden des einen Beobachters von zweiter Seite streng zu überwachen.

Der Gang der Untersuchung verlief in folgender Weise: Vorgelegt wurden 6 Strähn, angeblich 50/2 engl. roh Baumwollgarn, die im Zollamte unter den vorgeschriebenen Bedingungen einer Sendung von 1500 engl. Pfund entnommen wurden.

1). Wiegen der Garne:

Diese 6 Strähn wurden sofort nach Eingang derselben in der Warenprüfungsanstalt auf einer Feinwage gewogen und ein Gewicht von 213,8002 g ohne Rücksicht auf die tatsächliche Feuchtigkeit des Garnes ermittelt.

2.) Messen des Garnes:

Das Garn wurde 2mal auf der Präzisionsweife mit 100 m/min Geschwindigkeit und 15 g Garnzugspannung gemessen und aus den 2 Ergebnissen von 8641,02 m und 8640,98 m das Mittel von 8641 m à 0,91438 yds = 9450,1 yds genau bestimmt. Es wurden alle 6 Strähne gemessen, damit sich etwaige Dickenschwankungen im Garne ausgleichen. Eine Garnlänge von 162 m, wie sie von den Zollämtern zur Nummernbestimmung abgemessen wird, genügt eigentlich nicht.

(Fortsetzung folgt)

Allgemeine Rechtsfragen

Ueber den Inhalt des Zeugnisses bei Dienst- und Arbeitsverhältnissen.

Für gewerbliche Arbeiter bestimmt die Gewerbeordnung in § 113, daß beim Abgange die Arbeiter ein Zeugnis über die Art und Dauer ihrer Beschäftigung fordern können. Dieses Zeugnis ist auf Verlangen der Arbeiter auch auf ihre Führung und ihre Leistung auszudehnen. In ähnlicher Weise bestimmt für die kaufmännischen Handlungsgehilfen § 73 des Handelsgesetzbuches, daß bei einer Beendigung des Dienstverhältnisses der Handlungsgehilfe ein schriftliches Zeugnis über die Art und Dauer seiner Beschäftigung fordern kann. Auch hier ist das Zeugnis auf Verlangen des Handlungsgehilfen auf die Führung und die Leistungen auszudehnen. Schließlich bestimmt für diejenigen Dienstverhältnisse, die sich weder als ein gewerblicher noch als ein kaufmännischer Arbeitsvertrag kennzeichnen, § 630 des Bürgerlichen Gesetzbuches, daß bei der Beendigung eines dauernden Dienstverhältnisses der Dienstverpflichtete von dem anderen Teile ein schriftliches Zeugnis über das Dienstverhältnis und dessen Dauer fordern kann, und daß dieses Zeugnis auf Verlangen auf die Leistungen und die Führung auszudehnen ist. Für § 630 des Bürgerlichen Gesetzbuches ist besonders zu betonen, daß diese Vorschrift, nachdem jetzt alle Gesindeordnungen aufgehoben sind, auch für die Hausangestellten gilt.

Die erwähnten Bestimmungen sind also alle gleicher Art. Das Zeugnis braucht nur ausgestellt zu werden, wenn der Angestellte oder sonst Verpflichtete es verlangt. Auch dann hat sich das Zeugnis zunächst nur über die Art und die Dauer der Tätigkeit zu verhalten. Nur wenn der Dienstverpflichtete es fordert, ist das Zeugnis auch auf die Dienstleistungen und die Führung zu erstrecken. Wenn also der Dienstverpflichtete ausdrücklich erklärt, daß er eine Bescheinigung über seine Führung und seine Leistungen nicht wünscht, so darf das Zeugnis hierüber nichts enthalten. Ueber die Art der Beschäftigung muß das Zeugnis in seinen Angaben vollständig genau sein. Es muß z. B. dem kaufmännischen Angestellten bescheinigt werden, ob er als Buchhalter oder als Kassierer oder als was sonst beschäftigt worden ist. Das entsprechende gilt für den gewerblichen Arbeiter.

Der Grund des Austrittes gehört in das Zeugnis grundsätzlich nicht hinein. Wenn aber der Arbeitgeber auf Verlangen des Dienstverpflichteten den Grund hineinschreibt, und dieser Grund wahrheitsgemäß angegeben ist, so kann nicht hinterher der Dienstverpflichtete die Löschung der wahrheitsgemäßen Angabe verlangen.

Wenn der Dienstangestellte behauptet, daß die Angaben über seine Leistungen oder den Dienstaustritt und dergleichen im Zeugnis unrichtig seien, so kann er den Dienstherrn auf die Erteilung eines richtigen Zeugnisses verklagen. Dringt er damit durch, so muß der Dienstherr ein vollständig neues Zeugnis ausstellen. Es genügt aber nicht, daß er etwa in dem alten Zeugnis die ungünstigen Bemerkungen durchstreicht. Denn selbstverständlich würde auch dieses dem Angestellten erheblich schaden. Das würde dem Zwecke des Dienstzeugnisses widersprechen.

Ist das Zeugnis schuldhafter Weise unrichtig, und zwar ungünstig für den Dienstverpflichteten ausgestellt, so besteht für den Dienstverpflichteten nicht nur der Anspruch auf Erteilung eines richtigen Zeugnisses, sondern auch der Anspruch auf Schadensersatz. Unter Umständen noch gefährlicher als ein ungünstiges Zeugnis kann für den Dienstherrn ein Zeugnis werden, in dem er aus Gutmütigkeit bewußt unwahre günstige Angaben über den Angestellten macht. Er kann sich dann dem späteren Dienstherrn verantwortlich machen. Denn der Geschäftsherr, der in einem Zeugnis Angaben macht, deren Unwahrheit ihm bewußt ist, macht sich einer absichtlichen Täuschung derjenigen, denen der Handlungsgehilfe das Zeugnis vorlegt, oder doch mindestens des Versuches einer solchen Täuschung schuldig.

Eine solche Handlungsweise läuft wider Treu und Glauben, und stellt einen Verstoß gegen die guten Sitten dar. Sie verpflichtet daher nach § 826 des Bürgerlichen Gesetzbuches den Aussteller des Zeugnisses gegenüber dem Geschädigten zum Schadensersatz, sofern diese Handlungsweise als vorsätzliche Schadenszufügung anzusehen ist. Hierzu aber genügt es, daß der Aussteller sich der schädlichen Folgen, welche anderen Personen durch seine unrichtigen Angaben erwachsen konnten, bewußt ist.

Hinsichtlich des kaufmännischen Betriebes ist besonders darauf hinzuweisen, daß nur der Handlungsgehilfe, nicht aber auch der Handlungsagent den Anspruch auf das Zeugnis hat. Denn sowohl in § 75 des Handelsgesetzbuches wie in § 630 des Bürgerlichen Gesetzbuches ist die Rechtslage so, daß nur derjenige Dienstverpflichtete den Anspruch auf das Zeugnis hat, der in einer gewissen Unterordnung zum Arbeitgeber steht. Dies trifft für den Handlungsgehilfen zu, nicht aber für den Handlungsagenten. Der Handlungsagent steht ungeachtet seiner Pflicht, sachlich den Anordnungen seines Geschäftsherrn Folge zu leisten, diesem als selbständiger Kaufmann gegenüber. Er hat daher einen Anspruch auf Erteilung eines Zeugnisses nicht. (In „Industrie- und Handelszeitung“ Nr. 207, 1925). Dr. O. M.

Der Sicherungsübereignungsvertrag.

Die Sicherungsübereignung stellt eine Eigentumsübertragung durch constitutum possessorium dar. Das Gut selbst bleibt in der Regel im Besitze des Schuldners, des Sicherungsgebers. Der Abschluß des Vertrages ist nicht an irgendwelche Form gebunden. Beide Teile müssen sich zunächst einig sein, daß das Eigentum an dem Sicherungsgute tatsächlich auf den Sicherungsnehmer übergeben soll, und zwar das unbelastete Eigentum. Der Sicherungsnehmer muß sich vergewissern, daß das Gut, das ihm übertragen werden soll, nicht irgendwie belastet ist, sei es durch Pfändung, sei es, daß es auf Abzahlung gekauft ist und noch gar nicht in das Eigentum des Besitzers übergegangen ist. Genaue Verzeichnisse über den Umfang des Sicherungsgutes und den Wert desselben müssen dem Vertrage beigefügt werden. Es muß in dem Vertrage ausdrücklich festgelegt werden, daß der Sicherungsgeber auch weiter über das Sicherungsgut verfügt und berechtigt ist, es zu veräußern oder es zu verarbeiten. Er ist allerdings verpflichtet, den Erlös aus dem Verkauf dem Kreditgeber zur Verfügung zu stellen, bzw. ihm die Forderung aus dem Verkaufe zu übertragen, falls dieser nicht gegen bar erfolgt. Der Sicherungsgeber hat selbstverständlich die Pflicht, das übereignete Gut mit der erforderlichen kaufmännischen Sorgfalt zu verwalten und alle Sicherungsmaßnahmen zu treffen, die er selbst oder der Sicherungsnehmer für notwendig hält, insbesondere hat er für die Versicherung des Gutes Sorge zu tragen. Im Vertrage muß auch vorgesehen sein, daß der Sicherungsgeber dem Sicherungsnehmer sofort von allen Maßnahmen Kenntnis gibt, die dessen Eigentumsrecht gefährden. Falls z. B. das Sicherungsgut verpfändet wird, muß der Sicherungsnehmer sofort benachrichtigt werden, damit er als Eigentümer Widerspruch erheben kann. Im Falle des Konkurses des Sicherungsgebers ist der Sicherungsnehmer aussonderungsberechtigt. Umgekehrt ist auch der Sicherungsgeber im Falle des Konkurses des Sicherungsnehmers aussonderungsberechtigt. Falls der Sicherungsgeber seinen Verpflichtungen am Fälligkeitstage nicht nachkommt, ist der Sicherungsnehmer berechtigt, über das Sicherungsgut vollkommen frei zu verfügen, d. h. es freihändig zu verkaufen und sich aus dem Erlös zu befriedigen. Der Ueberschuß aus dem Erlöse steht dem Sicherungsgeber zu. Erfüllt andererseits der Sicherungsgeber seine Verpflichtungen am Fälligkeitstage oder zu einem früheren Zeitpunkte, so muß ihm der Sicherungsnehmer unverzüglich das Eigentum zurückübertragen.

Es empfiehlt sich, diese Gesichtspunkte im Vertrage niederzulegen. Beiden Teilen ist dadurch die genügende Sicherheit geboten und auch die genügende Beweglichkeit gesichert. (In „Industrie- und Handelszeitung“, Nr. 290, 1925.) Dr. O. M.

Notierungen und Kurse *)

Baumwolle

		Loko[1])	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August
In Cents				*Bremer Baumwolle*											
13.	B	—	—	17,90	—	—	17,28	17,24	—	17,45	—	17,54	—	17,43	—
8.	G	19,93	—	17,70	17,50	—	17,23	17,19	—	17,42	—	17,51	—	17,34	—
12.	B	—	—	17,85	—	—	17,25	17,17	—	17,41	—	17,47	—	—	17,39
8.	G	20,10	—	17,70	—	—	17,18	17,13	—	17,38	—	17,44	—	—	17,29
11.	B	—	—	—	17,87	—	17,65	17,60	—	17,78	—	17,83	—	17,66	—
8.	G	20,49	—	—	17,77	—	17,58	17,55	—	17,74	—	17,82	—	—	—

In Cents *Amerik. Baumwolle. New-York.* Middling upland

13. 8.		17,80	—	16,35	16,33	—	16,27	16,30	—	16,47	—	16,69	—	16,51	—
12. 8.		17,70	—	16,24	16,21	—	16,13	16,16	—	16,31	—	16,50	—	16,34	—
11. 8.		17,85	—	16,42	16,39	—	16,31	16,33	—	16,51	—	16,67	—	16,51	—

Alexandrien.

Ashmouni	Aug.	Okt.	Dez	Febr.	Sakellarid.	Nov.	Jan.	März
13. 8. . .	20,97	20,41	20,60	20,78	13 8. .	28,72	28,40	28,20
12. 8. . .	21,00	20,05	20,26	20,46	12. 8. .	28,28	27,97	27,77
11. 8. . .	20,90	20,45	20,62	20,77	11. 8. .	28,93	28,65	28,45

[1]) Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm staple — Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

Wolle.

Bradford, 14. August. Bei sehr fester Grundtendenz blieb das Geschäft am Wollmarkt ruhig.

DER BRADFORD- UND TOURCOINGER MARKT.

Die gegenwärtigen Durchschnittsnotierungen lauten (in Pence):

Australische Merinos, Kette 130	70
Australische Merinos, Kette 120	66½
Australische Merinos, Halbkette 120	64
Australische Merinos, Kette 110	59
Australische Merinos, Genre Terme	45½
Australische Kreuzzucht, toisons Prime	46
Australische Kreuzzucht, toisons Nr. I	41

Der Markt für Blousses verkehrt in sehr stiller Haltung. Die im großen und ganzen seit einigen Tagen unverändert gebliebenen Preise stellen sich augenblicklich wie folgt, in Franken:

Australien, schöne Merinos, Lyster	55
Australien, mittlere Merinos, Lyster	50
Australien, kurze Merinos, Lyster	46
Australien, Kreuzzucht I, Lyster	38
Australien, Kreuzzucht II, Lyster	35
Australien, Kreuzzucht III, Lyster	32
Australien, Kreuzzucht IV, Lyster	27
Australien, Kreuzzucht V, Lyster	25
Buenos Aires, schöne Merinos, Lyster	45
Buenos Aires, mittlere Merinos, Lyster	41
Australien, schöne Merinos, Schlumberger	47
Australien, mittlere Merinos, Schlumberger	36
Australien, kurze Merinos, Schlumberger	33
Buenos Aires, schöne Merinos, Schlumberger	40
Buenos Aires, mittlere Merinos, Schlumberger	34
Australien, Kreuzzucht I, Noble	36
Australien, Kreuzzucht II, Noble	33
Australien, Kreuzzucht III, Noble	28
Australien, Kreuzzucht IV, Noble	25
Australien, Kreuzzucht V, Noble	20

ZWEITE SUEDDEUTSCHE WOLLAUKTION.

Ulm, 12. August. Die zweite süddeutsche Wollauktion war mit 800 Losen beschickt, von denen 5000 Zentner auf Rückenwäsche und 2500 Zentner auf Schweißwollen entfielen. Bei guter Stimmung und lebhafter Nachfrage besonders für gute und beste Wollen ging die Auktion vonstatten. Von dem angesetzten Quantum wurden 15 bis 20 v. H. zurückgezogen.

Die Preise hielten sich für feinste Qualitäten Rückenwäsche und Schweißwollen ungefähr auf der Basis der Juni-Auktion, während mittlere und gröbere Qualitäten etwa 5 v. H. billiger waren. Im Durchschnitt wurden folgende Preise pro Zentner bezahlt (in Mark):

	12. August	17. Juni
Feinste Rückenwäsche	230—240	220—230
Mittlere Rückenwäsche	200—220	—
Schweißwollen	115—125	120—125

Per Kilo reingewaschen ohne Waschspesen wurden folgende Preise erzielt:

	12. August	17. Juni
A/B-Wollen	6,30—6,50	5,60—6,00
B-Wollen	5,80—6,00	—
B/C-Wollen	5,60	—

Seide.

Lyon	13. 8. Frcs.	12. 8. Frcs.	11. 8. Frcs.
Grèges Italie extra 13/15	520	525	525
„ Syrie bon 2 ordre 9/11	505	510	510
„ Cévennes 1 ordre 13/15	515	520	520
Japon fil 1½ 13/15	480—490	480—490	490—500
Grèges fil Chine petit extra 9/11	580—585	580—585	580—585
Chine petit extra 13/15	520—525	520—525	515—520
Canton, best Nr. 1 13/15	380—390	380—390	390—400

DIE KOKONSPREISE IN FRANKREICH.

Nach einer Mitteilung des „Office National Sérícicole" sind die endgültigen Preise der ungereinigten Kokons von den paritätischen Kommissionen in den vier französischen Produktionszentren wie folgt festgesetzt worden, in Franken je Kilogramm: Valence 33,00; Avignon 32,50; Aubenas 32,75; Alais 32,50.

DER KOKONERTRAG TRANSKAUKASIENS.

Die letzte Kokonausbeute beträgt eine halbe Million Pud frischer Kokons. Hiervon fallen eine viertel Million auf Kleinasien, 150 000 auf Georgien und 100 0000 auf Azerbaidjan. Außerdem verfügen die dortigen Seidentruste noch über einen Vorrat von 90 000 Pud Kokons.

DROHENDE JAPANISCHE SEIDENZUCHTKRISE.

Der „Verband der Japanischen Seidenraupenzüchter" hat unlängst das Landwirtschafts- und das Finanzministerium, sowie einige führende japanische Banken um die Gewährung eines Kredits von 30 Millionen Yen ersucht, welcher zur Unterstützung der Seidenraupenzüchter dienen soll, die gegenwärtig eine außerordentlich schwere Zeit durchzumachen haben. In diesem Antrage wird darauf hingewiesen, daß die Rohseidenpreise seit Beginn dieses Jahres derart gefallen sind, daß für die Kokonsproduzenten eine Krise unvermeidlich ist. Diese Krise macht sich gegenwärtig in der Tat bereits in einem empfindlichen Grade geltend.

Trotzdem haben sowohl die Ministerien als auch die Banken, wie nunmehr verlautet, den Antrag des Verbandes zurückgewiesen mit dem Hinweis darauf, daß die meisten den Rückgang der Rohseidenpreise hervorgerufenen Faktoren nur vorübergehender Natur sind und der weitere Verlauf der Ereignisse abgewartet werden müsse, bevor man sich zu einer besonderen Unterstützungsaktion entschließen könne.

Jute.

Hamburg, 12. August. Jute-Notierungen. First loco cif Hamburg 41 £, per Aug.-Sept.-Abldg. 27.17/6 £. Blitz loco cif Hamburg 38, per Aug.-Sept.-Abldg. 26.2/6 £.

Dundee, 10. August. Jute, cif per Ton. Aug. 1st Marks 31 £, Aug. Lightnings 29 £, Sept. 1st Marks 29.10/— £, Sept. Ligstnings 28 £, Aug. 1st Grade 29 £, Okt. Daisee 2 und 3 26.10/— £, Spot Firsts 37 £, Spot Lightnings 33 £, Spot Daisee 2 33 £, Spot Daisee 3 30 £.

Jutegarne. 8 lb. Com. Cops 3 sh 1d, 8 lb Med. Spools 3 sh 2 d, 14 lb. Carpet Warp 5 d, 8 lb. Skg. Chains 5 d, 24 lb. Skg. Weft 4 d. 3-ply 8 lb. Twist 5¼ d, 48 lb. Rove 34 £, 96 lb. Rove 32 £, 200 lb. Rove 25 £.

Jutestoffe. 40 in. 11 por. 10½ oz. Hessians per yard 4⅛ d, 40 in. 10 por. 10 oz. Hessians per yard 3⅞ d, 40 in. 10 por. 9½ oz. Hessians per yard 3¹¹/₁₆ d, 40 in. 9 por. 8 oz. Hessians per yard 3⅛ d, 76 in. 10 por. 9½ oz. Floorcloth per yard 7⅜ d, 45 in. 11 por. 20 oz. Tarpaulins per yard 8¼ d, 27 in. 8 por. 16 oz. Sacking per yard 5¾ d, 36 in. 7 por. 16 oz. D. W. Baggings 5⅝ d.

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

Verschiedenes

Die neue Kölner Kunstseidenfabrik im Bau

Im Februar d. J. wurde, wie erinnerlich, von der Kölner Stadtverordnetenversammlung ein Vertrag genehmigt, der die Errichtung einer Kunstseidefabrik auf dem Industriegelände in Köln-Niehl durch die Vereinigten Glanzstoffabriken Elberfeld A.-G. in Verbindung mit Courtaulds zum Gegenstand hatte. Die Vorarbeiten für den Neubau sind nun so weit gediehen, daß in diesen Tagen der Zuschlag bezüglich der Bauarbeiten erteilt werden kann. Der Bau soll nach Möglichkeit beschleunigt werden, so daß bis Ende des Jahres durchschnittlich 1000 Bauarbeiter dort beschäftigt werden können. In dem neuen Werk sollen zunächst etwa 3000 Arbeiterinnen, im ganzen mit Arbeitern und Angestellten 4000 Personen beschäftigt werden. Für Beamte und Arbeiter sind übrigens auch umfangreiche Wohnungsneubauten vorgesehen, so daß die Bautätigkeit in Niehl auch im nächsten Jahr noch zahlreichen Bauarbeitern Gelegenheit zur Betätigung geben wird.

Kunstseide im tschechoslowakischen Veredlungsverkehr

Kürzlich fand in der Handelskammer über die Regelung des Veredelungsverfahrens in Kunstseide (der Zoll trat am 15. Juli in Kraft) eine Beratung statt. Es wurde beschlossen, durch Vermittlung der Kammerzentrale das Handelsministerium zu ersuchen, mit dem Finanzministerium über diese Angelegenheit zu verhandeln. Grundsätzlich wurde, laut „Trib.“, zwischen den Interessenten ein Einvernehmen erzielt, für Webereien die Bewilligung des Veredelungsverfahrens anzusprechen, wobei genaue Kontrollvorschriften für die Gewebe ausgearbeitet werden müssen, die nicht nur aus Kunstseide verfertigt, sondern auch unter Verwendung von Wolle, Baumwolle und ähnlichen Materialien erzeugt sind, damit das Verhältnis der verwendeten Rohstoffe leicht festgestellt werden kann. Bezüglich der Stick- und Wirkwarenindustrie und der Posamentenwaren soll das zolltechnisch einfachere System der Bewilligungsscheine vorgezogen werden, wonach jeder dieser Zweige ein festes Jahreskontingent in Kunstseide zugewiesen erhielte, das zollfrei eingeführt werden könnte.

Ein italienisches Kunstseidesyndikat

Zu dem Zweck, die allgemeinen Spesen der Auslandspropaganda möglichst zu verringern, und gemeinsam der Absatzkrise entgegenzuwirken, ist in Italien unter der Führung der Snia Viscosa ein Syndikat der italienischen Kunstseidefabriken in der Bildung begriffen.

Die schweizerische Kunstseidenindustrie

Die Züricher Seidenindustriegesellschaft befaßt sich in ihrem letzten Bericht mit der Kunstseidenindustrie. Es sind in der Schweiz im ganzen vier Unternehmungen, die sich mit der Herstellung von Kunstseidengespinsten befassen. Alle Fabriken arbeiten nach dem Viskose-Verfahren. Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter dürfte bereits die Zahl 5000 überschritten haben. Nach und nach ist es der Schweizer Kunstseideindustrie gelungen, sich für ihre Erzeugnisse neue Märkte zu verschaffen und die infolge ungünstiger Konkurrenzverhältnisse verlorenen Plätze zum größten Teil wieder zurückzugewinnen. Allerdings muß jetzt mit Preisen gerechnet werden, die die außerordentlich hohen Gewinne früherer Jahre endgültig in die Vergangenheit verweisen. Die zahlreichen Neugründungen in allen Ländern hatten eine Verschärfung des Wettbewerbes zur Folge, deren Auswirkungen sich zur Zeit noch nicht vollkommen übersehen lassen.

Nachdem erst vor wenigen Tagen die Viskose Company ihre Preise für Kunstseidengarne herabgesetzt hatte, ist diesem Beispiel nunmehr auch die Tubize Artificial Silk Co. of America gefolgt, die durch äußerst scharfe Herabsetzung ihrer Preise in den feineren Deniers nach amerikanischem Urteil einen „Preiskrieg“ veranlaßt hat, wie er in der Geschichte der Kunstseide noch nie vorgekommen ist.

Ein europäischer Seidenkongreß in Mailand

Eine vorbereitende Sitzung für den europäischen Seidenkongreß, der im nächsten Jahr im Mai in Mailand stattfinden soll, ist dieser Tage in Stresa veranstaltet worden. Italiener, Franzosen, Deutsche, Schweizer und ein Vertreter der Tschechoslowakei waren zugegen. Deutschland war durch die Herren Dr. Kotzenberg, Frowein, Dr. E. Raemisch, Carl Benrath und Yunkers vertreten. Auf dem Kongreß werden folgende Themen u. a. behandelt werden: Die mechanische Verspinnung des Kokonfadens, bessere Vorbereitung des Seidenfadens, das Taylorsystem in der Seidenindustrie, Vereinheitlichung der Zollnomenklatur, Regelung für die Muster von Geschäftsreisenden, die Vermännlichung der Damenmode und ihre Rückwirkung unter dem ethnographischen, privatwirtschaftlichen und demographischen Gesichtspunkt.

Wichtig für die Textilmaschineneinfuhr nach Jugoslawien

Die jugoslawische Regierung sucht mit allen Mitteln eine rasche Industrialisierung des Landes herbeizuführen. Bei der Einfuhr kompletter Fabriksanlagen gewährt die Generalzolldirektion auf Ansuchen meistens vollkommene Zollfreiheit. Nunmehr wird aufmerksam gemacht, daß den Gesuchen die Rechnungen für alle zur Montage benötigten Artikel gleich bei der Einreichung des Gesuchs beigelegt werden müssen, da nachträglich keinerlei Vergünstigung gewährt wird. Für textilindustrielle Anlagen empfiehlt es sich daher, beim Einfuhrgesuch eine entsprechende Menge der stark verschleißenden Teile (Spinnringe, Zylinderleder, Picker, Schützen usw.) mit anzumelden. Die erteilte Bewilligung gilt sechs Monate.

Aktiengesellschaften

Hermann Wünsches Erben A.-G. in Ebersbach in Sachsen. Die Gesellschaft konnte im Berichtsjahr 1925 aus dem mit der Vereinigten Deutschen Textilwerke A.-G. in Zittau abgeschlossenen Pachtvertrag ihre Bruttoeinnahmen von 447 935 Rm. auf 500 000 Rm. erhöhen, so daß nach Abzug der Unkosten, Steuern und Abschreibungen einschl. Vortrag ein Reingewinn von 279 585 Rm. (197 797 Rm.) verbleibt. Die Verwaltung beantragt auf die im Freiverkehr in Mannheim gehandelten Aktien eine Dividende von 6 Prozent (4 Prozent) zu verteilen, 11 959 Rm. als Tantieme zu vergüten bei 27 627 Rm. (27 797) Vortrag. In der Bilanz erscheinen Maschinen mit 1 170 000 Rm. (1 065 677 Rm.), während die übrigen Posten mit Ausnahme der Verbindlichkeiten (670 130 Rm. gegen 629 846 Rm.) wesentliche Veränderungen nicht erfahren haben.

Stillegung der Bielefelder Weberei Gunst & Co. A.-G. in Bielefeld. Wie die „R. W. Z.“ berichtet, legt die Ges. am 1. August wegen Absatzschwierigkeiten den Betrieb still. Das abgelaufene Jahr habe einen Verlust von über 53 000 M. erbracht. In der G.-V. wurde die Genehmigung der Bilanz gegen eine Minderheit, die etwa ein Viertel des Aktienkapitals vertrat, beschlossen, die gegen die Beschlüsse der G.-V. Protest einlegte und Anfechtungsklage erheben wird.

Zwirnerei und Nähfadenfabrik A.-G., Kirchberg i. Sa. Die Generalversammlung genehmigte den Abschluß. Der Verlust von 28,865 Rm. wird vorgetragen. Die in der Tagesordnung vorgesehenen Anträge der Verwaltung auf Erhöhung der Betriebsmittel wurden zurückgezogen, da man sich noch nicht über die Art der Erhöhung (Ausgabe von Aktien oder Aufnahme einer Anleihe) einig war. Ueber das laufende Geschäftsjahr lasse sich noch nichts sagen.

Vogtländische Bleicherei- und Appretur-Anstalt A.-G., Weischlitz. Die in Plauen abgehaltene Generalversammlung beschloß nach Genehmigung der Bilanz, den Reingewinn von 12,067 Rm. auf neue Rechnung vorzutragen. In den Aufsichtsrat wurde Spitzenfabrikant Jul. Schneider (Weischlitz) neugewählt. Auf Anfrage eines Aktionärs teilte Direktor Schmidt mit, daß sich der Umsatz gegenüber dem Vorjahre etwas gehoben habe. Wesentlich dazu beigetragen habe die Aufnahme verschiedener neuer Artikel, die sich ganz gut eingeführt hätten.

Die mechanische Hanf- und Flachsweberei Samuel Taussig & Söhne, Györ (Raab), ist von der Pannonia Flachs- und Hanfindustrie A.-G., Budapest, die zum Konzern der Ungarischen Allgemeinen Kreditbank gehört, angekauft worden. Der Kaufpreis für die

modern eingerichtete Fabrik, die außer der Weberei eine eigene Färberei und Appretur besitzt, betrug 40 Milliarden ungarische Kronen. — Auch zwei andere Leinenfabriken haben jüngst den Besitzer gewechselt: das Unternehmen J. M. Elsingers in Lajtazentmiklos ist in neue Hände gekommen, und ein anderer Großbetrieb wurde zwangsweise verkauft.

Die Schwarzwälder Tuchfabrik Rohrdorf, A.-G., in Rohrdorf bei Nagold hat die Spruchstelle angerufen mit dem Antrag, ihr die Barablösung ihrer Anleihen von 1919 zu 4½ v. H. und von 1921 zu 5 v. H. nach dreimonatiger Kündigung auf 31. Oktober 1926 zu gestatten.

Mech. Trikotweberei Stuttgart Ludwig Maier & Co. A.-G., Böblingen. Die Gesellschaft erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahr 1925 einen Reingewinn von 163,168 Rm. (i. V. 258,884 Rm.). Der Fabrikationsertrag ist auf 759,463 Rm. (i. V. 1,004,346 Rm.) zurückgegangen. Die Unkosten betrugen 365,628 (479,059), die Abschreibungen 230,666 (266,402). In der Bilanz erscheinen Grundstücke mit 49,350, Immobilien 257,145, Mobilien 1, Maschinen 181,820, Fuhrpark 1, Kasse 12,306, Debitoren 1,605,289 (i. V. 1,458,506), Wechsel 81,621 (257,336), Effekten 91,940 (39,618), Waren 445,009 (499,002) Rm. Die Reserve ist auf 200,000 Rm. erhöht (i. V. 173,067 Rm.), der Pensionsfonds auf 120,000 (75,000) Rm. Die Gläubiger sind auf 696,363 (652,132) Rm. angestiegen.

C. G. Hoffmann A.-G., Neugersdorf (Sa.). Der Reingewinn beträgt einschließlich des vorjährigen Gewinnvortrages (87,137 Rm.) im Jahre 1925 0,248 (0,277) Mill. Rm., er soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. In der Bilanz erscheinen Forderungen mit 2,403 (1,816), Verbindlichkeiten mit 2,079 (0,848), Bestände an Garnen, Waren und Material mit 1,471 (1,289) und Abschreibungen mit 0,131 (0,141) Mill. Rm. Die Aussichten auf das laufende Geschäftsjahr, so heißt es in dem Geschäftsbericht, sind wenig günstig; die Krise in der Textilindustrie wird voraussichtlich noch längere Zeit anhalten. Infolge der Unsicherheit auf dem Baumwollmarkt stockt mit Ausnahme einiger Saisonartikel fast jeder Verkauf.

Schuldenkonsolidierungspläne der Bedburger Wollindustrie A.-G. Wie die Düsseldorfer Nachrichten erfahren, schweben zur Zeit Verhandlungen mit dem Hauptgläubiger der Bedburger Wollindustrie A.-G., die eine Umwandlung der Forderungen in Aktien zum Ziele haben. Das Kapital soll von 1 250 000 M. auf 625 000 M. herabgesetzt werden und gleichzeitig auf 2 000 000 M. erhöht werden.

Mech. Baumwollweberei K. Aug. Kölbel A.-G., Treuen i. V. In der Bilanz pro 31. Dezember 1925 erscheinen u. a. Maschinen mit 99 672, Beteiligungen und Effekten mit 33 625 Reichsmark, Warenbestände mit 0,342 (0,293), Außenstände mit 0,442 (0,413) und Gläubiger mit 0,617 (0,502) Mill. Rm. Der Reingewinn beträgt einschl. des vorjährigen Gewinnvortrages 41,469 Rm., wovon 30,000 dem Reservefonds überwiesen und der Rest vorgetragen wird.

Die P. Bischof & Cie. A.-G. in Rorschach hat ihr Stammkapital von 150,000 Franken auf 400,000 Franken erhöht.

Die Guntramsdorfer Druckfabrik A.-G. litt im vergangenen Geschäftsjahr sehr unter den ungünstigen Verhältnissen in der österreichischen Druckindustrie. Auch im laufenden Geschäftsjahre sind die Aussichten nicht gerade sehr erfreulich. Es werden zwar reichliche Abschreibungen vom Goldwert des Unternehmens gemacht werden, eine Dividende gelangt jedoch nicht zur Verteilung.

Vereinigte Deutsche Textilwerke A.-G., Zittau. Die Hauptversammlung der zum obigen Konzern gehörigen Wagner u. Moras A.-G. in Zittau und Hermann Wünsches Erben A.-G. in Ebersbach bei Zittau setzten die Dividende auf je 6 v. H. fest.

Tüllfabrik Flöha A.-G. zu Plaue bei Flöha. Während die Gesellschaft in der vorigen Ertragsbilanz einen Reingewinn von 96 247 Rm. ausweisen konnte, ergibt der Abschluß per 31. März 1926 einen Verlust von 4453 Rm. In der Bilanz haben sich u. a. auf der Aktivseite die Warenvorräte von 638 604 Rm. auf 813 819 Rm. erhöht. Das Effektenkonto ist von 706 301 Rm. auf 810 101 Rm. gestiegen. Die Veränderung erklärt sich einmal durch die Abstoßung einer Beteiligung und dann daraus, daß für eine Forderung Aktien hereingenommen worden sind. Die Debitoren haben sich von 891 815 Rm auf 790 297 Rm. verringert. Ihnen stehen auf der Passivseite Kreditoren gegenüber, die eine Zunahme von 330 249 Rm. auf 478 317 Rm. erfahren haben. Akzeptverpflichtungen figurieren mit 81 112 Rm. Das Aktienkapital beträgt bekanntlich 2 925 000 Rm.

A. Stern junior, Bandfabrik, A.-G., in Elberfeld. Das Geschäftsjahr 1925 (das erste) erbrachte einen Verlust von 28,084 M.

„Borvisk" Kunstseiden A.-G., Herzberg (Harz). Auf Grund der Beschlüsse der letzten Generalversammlung ist der Erfinder des „Borvisk"-Kunstseideverfahrens und Präsident des „Borvisk"-Konzerns, Herr Generaldirektor B. Borzykowski, aus dem Vorstand der deutschen Unternehmung des Konzerns, der „Borvisk" Kunstseiden-Aktiengesellschaft in Herzberg a. Harz, ausgeschieden und in den Aufsichtsrat der Gesellschaft eingetreten; dagegen ist das bisherige Aufsichtsratsmitglied, Freiherr von Schmidt, aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden und in den Vorstand der „Borvisk" Kunstseiden-Aktiengesellschaft, Herzberg a. Harz, eingetreten.

Maschinenfabrik Richard Haase Aktiengesellschaft Krefeld

Unter dieser Firma wurde das bisherige Einzelunternehmen des Fabrikanten Richard Haase in Krefeld in eine A.-G. umgewandelt. Als Gegenstand des Unternehmens wird die Herstellung und der Handel mit Textilmaschinen, insbesondere mit Hochleistungs-Webstühlen für die Seiden-, Wolle-Baumwollindustrie angegeben. Das Grundkapital beträgt vorläufig Mk. 100 000.—. Der Vorstand wird durch Herrn Richard Haase gebildet. Im Aufsichtsrat sind die Herren: Bergassessor a. D. Gisecke, Dülken, Karl Herrnkind, Kaufmann in Krefeld, Ewald Siempelkamp, Fabrikant in Krefeld, Eugen Siempelkamp, Fabrikant in Krefeld, Johannes Thyssen, Kaufmann in Krefeld. — Die Firma verfügt bereits über Aufträge, die eine Beschäftigung auf längere Zeit gewährleisten.

H. Krantz, Maschinenfabrik, Aachen

Die Firma H. Krantz, Maschinenfabrik, Aachen teilt uns mit, daß sie zwecks scharfer Durchführung ihres Spezialisierungsbestrebens den Bau und Vertrieb ihrer Appreturmaschinen der Firma

H. Krantz Söhne, Aachen

übertragen habe.

Durch diese Trennung wird erstrebt, nicht nur die im Serienbau hergestellten Erzeugnisse auf dem höchsten Stand technischer Vollkommenheit zu halten, sondern auch allen Sonderwünschen der Kundschaft bei sorgfältigster Behandlung jeder einzelnen Anfrage gerecht zu werden.

Die Gefahr der Einseitigkeit in technischer Hinsicht ist durch eine Interessengemeinschaft zwischen beiden Firmen vermieden, welche die gemeinsame fruchtbringende Verwertung aller Anregungen und Erfahrungen auf dem gesamten Gebiet der Textilindustrie gestattet.

Zahlungsschwierigkeiten

Die Baumwollwaren-Engrosfirma S. Kühnreich, Berlin C, Neue Friedrichstr. 65, ist, wie die „Deutsche Konfektion" mitteilt, mit ca. 500 000 Rm. Passiven in Schwierigkeiten geraten, die man durch Umwandlung in eine Aktiengesellschaft zu beseitigen hofft.

Wien I. Zahlungsschwierigkeiten Modehaus Wiener Werkstätte L. Stiasny & Co., Kärntner Straße 4. Die Aktiva betragen etwa 121,000, die Passiva 215,000 Schilling. Das Modehaus der Wiener Werkstätte wurde durch die Insolvenz des Mutterinstituts mitgerissen. Das Handelsgericht hat das Ausgleichsverfahren eröffnet. Das Angebot der Firma lautet auf 35 v. H. in sechs Monatsraten.

Wien VII. Zahlungsschwierigkeiten Docht- und Bandwarenfabrik Stern & Co., Zieglergasse 20. Aktiva 4000, Passiva 11,300 Schilling. Angeboten werden 35 v. H. in zehn Monatsraten.

Geschäftsaufsichten

Bischofswerda, Sachsen. Geschäftsaufsicht Oskar Franz, Inhaber einer mechanischen Weberei. Aufsichtsperson: Oskar Wagner, Bischofswerda.

Netzschkau i. V. Geschäftsaufsicht Franz Anger, Mech. Weberei. An Stelle des Lokalrichters

Singer ist Lokalrichter Max Ploß als Aufsichtsführender bestellt worden.

Tübingen. Geschäftsaufsicht Beurer & Co., Stroh- und Filzhutfabrik, Inh. Clara Beurer geb. Kettenmann. Aufsichtsperson: Gerichtsnotar Schühle in Tübingen.

Netzschkau. Geschäftsaufsicht Webereibesitzer Bruno Klotz. Lokalrichter Max Ploß in Reichenbach ist als Aufsichtsperson bestellt worden.

Wangen. Geschäftsaufsicht G. A. Käß, Mech. Strumpfwarenfabrik, Inh. Quirin Käß. Aufsichtsperson: Gerichtsnotar a. D. Oskar Mayr, Wangen.

Adorf i. Vogtland. Geschäftsaufsicht Textilosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G. Wie wir hören, haben nunmehr auch die schweizerischen und holländischen Gläubiger der Gesellschaft dem Vergleiche auf der Basis von 30 v. H. zugestimmt, so daß dessen Annahme nunmehr gesichert ist.

Lörrach. Geschäftsaufsicht Südd. Textilveredlungsindustrie G.m.b.H. in Brombach. Die Schuldnerin will ihren Gläubigern 40 v. H. zahlen. Die Vergleichssumme ist nach Rechtskraft des Zwangsvergleichs fällig.

Chemnitz. Geschäftsaufsicht Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Zschopauer Straße. Die Firma bietet ihren Gläubigern 40 v. H., zahlbar wie folgt: 5 v. H. drei Monate nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs, 5 v. H. sechs Monate nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs, weitere 10 v. H. 9 Monate nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs, weitere 10 v. H. 12 Monate nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs, die letzten 10 v. H. werden 15 Monate nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs bezahlt. Forderungen bis zu 100 M. und bis auf den Betrag ermäßigte werden voll ausbezahlt. Zahlung erfolgt binnen Monatsfrist nach rechtskräftiger Bestätigung des Vergleichs.

Barmen-R. Geschäftsaufsicht Köhler und Muermann, Spitzenfabrik, Höfenstr. 52.

Konkurse

Crimmitschau. Konkurs Max Urlaß und deren Gesellschafter Max Johannes Urlaß und Friedrich Albert Urlaß, Herstellung von Kunstwolle und Kunstbaumwolle.

München. Konkurs Kunstwoll-Fabrikationsgesellschaft m.b.H., Kegelhof 3. Verwalter: R.-A. Dr. Anton Prechtl, Herzogspitalstr. 12.

Chemnitz. Konkurs Chemnitzer Papiergarnspinnerei Siegfried P. Droop, Wiesenstr. 56.

Zum Konkurs der Seidenfirma Geschw. Michels. Wie wir hören, betragen die Konkursforderungen 1,33 Mill. Rm., denen nur 9150 Rm. freie Aktiven gegenüberstehen. Das Warenlager im Werte von 450000 Rm. sei an den Treuhänder der Deutschen Bank übereignet, das Grundstück in Krefeld mit 240000 Rm. voll hypothekarisch belastet und von 54000 Rm. Debitoren 41000 Rm. verpfändet, während von dem Rest 8000 Rm. Dubiose abgeschrieben werden mußten.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den früheren Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als Förderer:
A. G. Röhm u. Haas, Darmstadt.

Als ordentliche Mitglieder:
N. W. Thien, Neutitschein.
Dr. L. Baumann, Paris.
Dr. Ing. W. A. Meyer, Hersfeld.

Zur Aufnahme vorgeschlagen:
Als Förderer:
Gemeinschaft Deutscher Textilmaschinen-Fabriken „Unionmatex" Berlin.
The Sandoz Chemical Co. Ltd., Bradford.

Adreß-Aenderungen:
Ernst Bickel, stellvertr. Direktor d. Teerfarben A.-G., Zürich, Bahnhofstraße 55.
Dr. Fritz Thies, bisher: Chemnitz, jetzt: Hellerau bei Dresden, auf dem Sand 21.
Werner von Bergen, bisher: Wädensvil, jetzt: Clifton N. J. (U.S.A.) 159 Clifton Ave.
Herbert Schmidt, Prag-Vysočan, c/o „Fistag".
Ewald Zeissig, bisher: Plauen i/Vogtld., jetzt: Burscheid b/Köln a. Rhein, Fa. J. W. Rader.
Ing. Kurt Woetzel, bisher: Kobe (Japan) jetzt: Hamburg, Grindel-Allee 3.

Westdeutscher Ring der Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen (W. R. V. T.)

Diese Vereinigung, die am 21. 11. 25 in M.-Gladbach mit einer Zahl von annähernd 600 Mitgliedern gegründet wurde, hat die „Melliand Textilberichte" zu ihrem Verbandsorgan ernannt. Zweck des Ringes ist die Förderung der gemeinsamen Interessen auf kameradschaftlichem und wissenschaftlichem Gebiet durch Zusammenschluß von Vereinigungen an Höheren Textilfachschulen. Vorläufig erstreckt sich der Ring zunächst auf Westdeutschland, jedoch steht einem weiteren Ausbau nichts im Wege. Gründende Vereine sind:

A. W. V. „Tessitura", Aachen
Verein der Färbereischüler Krefeld (V. d. F. K.)
Verein der Webeschüler Krefeld (V. d. W. K.)
nebst den A. H. Verbänden.

Den Vorsitz führt z. Zt. der V. d. F. K.; der Vorstand setzt sich zusammen aus den Herren:

Rolf Siller, Barmen-Hoch, Sachsenstr. 25, 1. Vors.
Eugen Seeger, Krefeld, Dionysiusstr. 139, 2. Vors.
Alfred Wolff, Plauen/Vogtld., z. Zt. Krefeld, 3. Vors.

Zuschriften sind an den 2. Vorsitzenden, Krefeld, Dionysiusstr. 139 zu richten; ebenfalls werden etwa interessierte Vereinigungen gebeten, sich an diese Adresse zu wenden.

Verein der Färbereischüler Krefeld

Das Sommersemester 1926, das mit der Semesterschluß-Kneipe am 29. Juli ds. Js. seinen offiziellen Abschluß fand, stand im Zeichen des 25jährigen Stiftungsfestes in Verbindung mit dem A. H.-Tag 1926, worüber in Nummer 6 und 8 der vorliegenden Zeitschrift ausführlich berichtet wurde. Außer den bei dieser Gelegenheit gehaltenen Vorträgen stiegen im Laufe des Semesters noch folgende der Herren:

Hwass über „Sumatra und seine Batik".
Hunkeler über „Indanthrenfärberei".
Köppel „Eisengewinnung" und über „Osterfahrt nach Würzburg".
Rackemann über „Herstellung der Kunstseide".
Schaumann über „Entwicklung und Bedeutung der Fechtkunst".
Tolkemit „Henry Ford".

Den Vorträgen, vor allem demjenigen über Indanthrenfärberei, schlossen sich teilweise sehr anregend und interessant verlaufene Diskussionen an.

Neben den anläßlich des Stiftungsfestes vorgenommenen Besichtigungen wurden noch die Krefelder Baumwollspinnerei A.-G. und die Brauerei Tivoli A.-G., Krefeld, besichtigt. Das übrige Vereinsleben spielte sich in den regelmäßig wöchentlich einmal stattfindenden Kneipen und Versammlungen im Vereinsheim in der üblichen Weise ab; teilweise fanden diese Veranstaltungen u. a. 2 Damenkneipen, zusammen mit der Niederrheingruppe des A. H. V. statt. Hier darf auch das wunderschön bis in die Morgenstunden währende Gartenfest bei einem unserer A. H. A. H. nicht unerwähnt bleiben.

Der Verein kann auf ein wohlgelungenes Semester zurückblicken, das ihm eine Anzahl neuer Mitglieder zuführte.

A. H. V.

Neue Mitglieder:
Durch Uebertritt von der Aktivitas nach beendeter Studienzeit:
C. F. de Barros, Krefeld, Petersstr. 23.
Karl Köppel, Dortmund, Märkische Str. 86.
Curt Rackemann, Gera-Reuß, Richterstr. 6.
C. A. Schaumann, Mülheim-Ruhr, Bahnstr. 40.
Rolf Siller, Barmen-Hoch, Sachsenstr. 25.

Adressenänderung:
Helmuth Benecke, Bielefeld, Johannistal 31.

Vereinigung „Tinctoria", Färbereischule Krefeld
Bericht über den A.H.-Tag in Olten, Luzern, Interlaken, Bern vom 16. — 19. Juli 1926

Der diesjährige A.H.-Tag des A.H.V. gestaltete sich zu einer glanzvollen und würdigen Kundgebung des Zusammenhalts und der Zusammenarbeit zwischen den A.H.V. und der Aktivitas. Dank der bis in's Kleinste durchgearbeiteten, sich in großartiger Steigerung aufbauenden Festordnung, die unser verehrter Senior O. Bethge, Zofingen, liebevoll vorbereitet hatte, entwickelte sich vor aller Augen ein Bild, dessen Erinnerung allen herrlichste und köstlichste Stunden im Zusammensein mit lieben Kommilitonen zurückrufen wird. So hatten sich, voll freudiger Erwartung, voll Wiedersehensfreude, fast 50 A.H. A.H., Inaktive und Aktive in Oltener „Aarhof" zusammengefunden und eine gemütliche Runde, in der lebhaft bis in die tiefe Nacht hinein Gedanken und Erlebnisse der letzten Jahre ausgetauscht wurden, vereinigte alte und junge Semester im alten Geiste unter den rot-weiß-grünen Banner. — Am 17. Juli fand der A.H. C. statt. Er genehmigte den Jahres- und Kassenbericht, ferner die Ernennung des Herrn Dir. Dr. Keiper, Krefeld, und des Herrn H. Klein Aachen, zu Ehrenmitgliedern des A.H.V., weiterhin den Vertrag zur Kartellvereinigung mit einer verehrl. A.W.T.V. „Arminia" Aachen und endlich die Aufnahme mehrerer Inaktiver in den A.H.V. Als Tagungsort des nächsten A.H.C. wurde Rothenburg o. d. Tauber in Aussicht genommen. Die Tagung währte bis gegen 12; ihr folgte ein kurzer Frühschoppen im Ratskeller, dem sich das Festessen im Aarhof anschloß. Nachmittags wurde ein Bummel zum Wartburg-Säli unternommen, worauf die Abfahrt im Auto nach Luzern erfolgte. Seenachtfest!!... dieser farbenfreudige Zauber im frohen Getümmel der Weltstadt. ... unbeschreiblich und unvergeßlich!! — Der Festkommers fand im Saale der „Flora" statt und verlief in würdevoller Weise. Zu Beginn wurde in schlichter, deutscher Art der im Weltkrieg für uns gefallenen Brüder gedacht. Im Verlaufe des Abends ergriffen nach der Festrede unseres l. A.H. Henckel, Berlin, die Vertreter einer verehrl. „Arminia" Aachen, Herr Landtagsabgeordneter Dankler, und einer verehrl. „Textilia" M.-Gladbach, Herr Adler, das Wort; beide bekräftigten den Wunsch eines engen Zusammenschlusses der Vereinigungen der Fachschulen Westdeutschlands auf's Herzlichste. Besonders feierlich war die Ueberreichung des Ehrenbandes an Frau R. Bethge für ihre großen Verdienste um das Wohl der Aktivitas. In feuchtfröhlicher Runde wurde noch manche Rede geschwungen, manch lieber Cantus angestimmt und manches Glas geleert. ... Der Geist der alten Zeiten beseelte und umschloß alle in herzlicher Freundschaft und Kameradschaft. — Am nächsten Morgen erfolgte bei herrlichstem Sonnenschein die Autofahrt am blauen Vierwaldstätter See über den gewaltigen Brünigpaß zum Brienzer See und nach Interlaken. Leuchtend die schneegekrönten Berge, lachend der blaue Himmel und froh die Menschen unter dem Eindrucke der allgewaltigen Alpenwelt! Nach dem Mittagessen: Fahrt zu den Trümmelbachfällen, die in mächtigen Schluchten donnernd-tosende Wassermassen der Aar herabstürzen. An das Souper im Hotel Bristol-Terminus schloß sich dann ein Abendschoppen beim Konzert der Kurkapelle im Kurgarten an. — Am 19. früh morgens: Fahrt am Steilufer des Thunersees entlang nach Thun und Bern. Die Sehenswürdigkeiten der alten, künstlerisch so interessanten Stadt fesselten außerordentlich. In Biglen, unweit Bern, fand dann das Schlußbankett „nach Berner Art" statt; da gedachte man nochmal in herzlichen Worten des Dankes unseres l. Seniors, O. Bethge, der alles dies so rührig und mit liebevoller Mühe vorbereitet und durchdacht hatte, und auch an dieser Stelle sei ihm unser aller herzlichster Dank ausgedrückt; die Schweizer Tagung wird allen Teilnehmern in herrlicher Erinnerung bleiben und wird ein Ansporn sein, weiter an unsern Idealen und Zielen zu arbeiten, furchtlos, rastlos, selbstlos!

Dr. v. Br.

Gesellschaft der Freunde und Förderer der Färberei- und Appreturschule Krefeld

Die diesjährige Tagung findet vom 2.—4. Oktober in Krefeld statt und wird wie in den früheren Jahren die Hauptversammlung, Vorträge, Besichtigungen und einen geselligen Abend umfassen. Die Einladung mit der genauen Tagesordnung wird den Mitgliedern Anfang September durch die Post zugehen.

Oberlausitzer Färbermeisterverein

In unserer letzten Monatsversammlung wurde von Koll. Preibsch ein Vortrag über die Behandlung der Kunstseiden gehalten. Redner verstand es, dies immer wichtiger werdende Gebiet auf das Verständlichste zu behandeln und konnte besonders mit sehr guten Vorlagen aufwarten. Es wäre im Interesse eines jeden einzelnen Mitgliedes zu wünschen, daß derartige Vorträge besser besucht würden.

Unsere nächste Versammlung findet am 19. September im Kretscham, Schönbach, nachm. 3 Uhr statt. Recht zahlreiches Erscheinen ist dringend erforderlich.

Fachschulnachrichten

Staatl. Höhere Fachschule für Textilindustrie Münchberg

An der Staatl. höh. Fachschule für Textilindustrie in Münchberg (Bayern) fand am 28. Juli ds. Js., vormittags 9 Uhr die Verteilung der Halbjahrs- und Abgangszeugnisse in Vertretung des Herrn Ober-Regierungsrat Schleußinger durch den Anstaltsdirektor Prof. Winkler und damit gleichzeitig auch der Schluß des Schuljahrs 1925/26 für den II. Kurs und des Sommerhalbjahres 1926 für den I. Kurs statt.

Aus den Ausführungen des Herrn Prof. Winkler entnehmen wir, daß auch im vergangenen Schuljahr die Anstalt namhafte Stiftungen und Zuwendungen erhielt und so der Maschinenpark eine ganz wesentliche Bereicherung erfuhr.

So stiftete Herr Komm.-Rat Herm. Koch in Hof eine moderne von der Sächs. Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Chemnitz durchkonstruierte und erstellte zweiseitige Zwirnmaschine mit 4 Abteilungen zum Anfertigen von Baumwoll-, Leinen-, Kammgarnen und Effektzwirnen. Herr Kom.-Rat Hans Summa in Scharzenbach einen ganz neu konstruierten sogen. schnurenlosen mech. Wechselstuhl mit Schaftmaschine, System Wolfrum zur Herstellung von schweren Kammgarn und Konfektionswaren. Herr Kom.-Rat Kneitz in Kulmbach einen neuesten Doppelplüsch-Webstuhl für Schaftmoquettes, die Vogtl. Maschinenfabrik in Plauen (Vomag) einen einseitigen Revolverstuhl zur Erzeugung von Halb- und reinwollenen Kleiderstoffen, die Maschinenfabrik Hermann Gentsch in Glauchau einen einseitigen Wechselstuhl für baum- und halbwollene Stoffe, die Fa. Hch. Wolfrum A.-G. in Helmbrechts einen kompletten Handwebstuhl.

Des weiteren wurden der Schule von der Baumwollspinnerei Kulmbach, der Neuen Beumwollspinnerei in Bayreuth und der Baumwollspinnerei F. C. Bayer-lein in Bayreuth beträchtliche Garnmengen für Unterrichtszwecke zur Verfügung gestellt.

Außer diesen äußerst wertvollen Lehrmitteln sind noch große finanzielle Beihilfen seitens der Vereinigungen Südd. Industrieller e. V. in Augsburg, des Bayr. Webschulvereins, des Kreises von Oberfranken und der Staatsregierung zu erwähnen, durch die der gesamte Betrieb nicht nur aufrecht erhalten, sondern auch noch erweitert durchgeführt werden konnte.

Aus Staatsmitteln und seitens des Bayr. Webschulvereins konnten Stipendien an Absolventen verteilt werden.

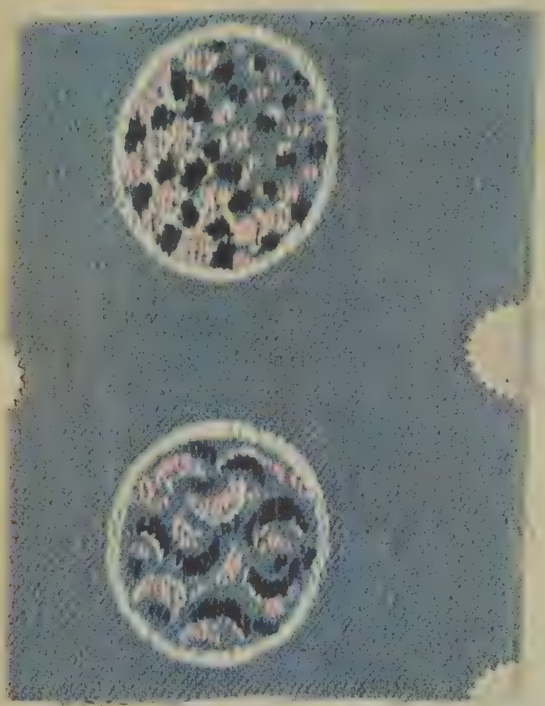
Ferner konnte an den Absolventen Hans Hofmann aus Hof ein Diplom, den Absolventen Georg Eder aus Niederlindhart, Fräulein Grete Wurzel aus Würzburg, Alfred Borger aus Naila und Hermann Reichel aus Burbersreuth je eine Bücherprämie verteilt werden.

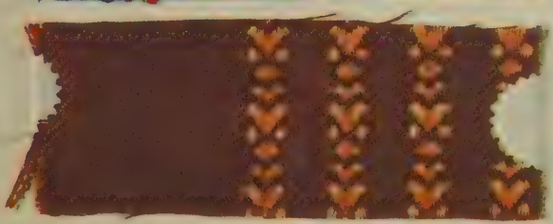
Unter Dankesworten des Absolventen Beck aus Hof an das gesamte Lehrerkollegium, der Staatsregierung, des Bayr. Webschulvereins und der Industrie für das im Schuljahr der Anstalt entgegengebrachte Wohlwollen und der Aufforderung zu einem fleißigen ausdauerndem Studium im neuen Semester an die zurückbleibenden Schüler des I. Kurses, endete die einfache aber eindrucksvolle Schlußfeier.

Die Sächsische Höhere Fachschule für Textil-Industrie, Chemnitz, Sedanstr. 43

(Stoffweberei, Bandweberei, Musterzeichnen, Praktikum) beginnt das Winterhalbjahr am 4. Oktober 1926. Anmeldungen für die verschiedenen Abteilungen haben bis 15. September zu erfolgen.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6





Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 744)

11. Bei karierten Geweben, den sogenannten Schottenmustern, zählt man die Fäden der einzelnen Streifen aus. Findet man in der einen Richtung die farbigen Streifen mit geraden, hingegen in der anderen Richtung mit ungeraden Fadenzahlen, so geben stets die letzteren, also die Streifen mit den ungeraden Zahlen, die Kettrichtung an. Der Grund ist auf die Herstellung des Stoffes zurückzuführen, eine Ware läßt sich im Schuß mit geraden Fadenzahlen (einseitiger Schützenwechsel) leichter weben. Ungerade Fadenzahlen erfordern einen beidseitigen Schützenwechsel.
12. Ist das eine Fadensystem mehr in helleren Farben, das andere dagegen mehr in dunkleren Farben gehalten, so ist gewöhnlich das hellere Garnmaterial als Kette zu betrachten. Das hellere Material gibt einen größeren Spielraum für die Musterung.
13. Ist eine Ware durch Rauhen, Scheren, Walken, Bürsten usw. veredelt, so gibt die Lage des Striches, d. h. die Richtung in der die einzelnen Fäserchen liegen, die Kettrichtung an. Z. B. Damentuche, Flanelle, Tuche, Strickloden, Schlafdecken, Buckskinstoffe, Zibeline, Flauschstoffe usw.
14. Am leichtesten ist die Kettrichtung bei den gazebindigen Geweben, bei welchen sich ein Fadensystem mit dem anderen umschlingt, zu erkennen. Ein Umschlingen der Fäden kann bei sämtlichen hierher gehörenden Webwaren nur in der Kett- niemals aber in der Schußrichtung stattfinden; z. B. Gaze (Müllergaze, Beuteltuch), Etamine und Damenkleiderstoffe, Madrasgardinen.

Allgemeine Regeln für bestimmte Stoffarten

Beim Tupfenmull entscheiden die Pünktchen; sie sind durch den Schuß erzeugt.

Brochégewebe werden mittels der Brochierlade hergestellt. Die Lage des Figurfadens gibt die Schußrichtung an.

Flauschstoffe besitzen häufig eine Bindekette, welche aus feinerem Material, meistens Baumwolle besteht. Sie zeigt die Kettrichtung an. Die Bindekette wird abwechselnd von den Oberschüssen und Unterschüssen festgehalten.

Stoffe, welche gewöhnlich eine größere Kett- als Schußdichte besitzen, sind: Popeline, Trikoline, Kadett (Matrosendrell): Fischgrat, Matratzendrell, Inlett, Gabardine, Tischzeugstoffe, Messaline und Duchesse, Crep marocain, Satin gestreift (Satin striped), Vitragenköper, Epinglé, Eolienne, Faille, Bengaline, Kochelleinen.

Stoffe, welche in Kette und Schuß ziemlich gleich dicht sind, sind: Natté, Panama, Mousseline, Wäschestoffe, Voile (Schleierstoffe), Homespun, Frotté, Krepp seide (Adlerseide), ein Teil der Schürzensiamosen, Batiste, Dirndlstoffe, Wattierleinen, Kanevas, Hessian, Crep Georgette.

Gewebe, welche mit großer Schußdichte vorkommen, sind: Gute Finettestoffe, Schürzensatin, Velvet (Schußsamt, Lindener Samt), Genuacord, Moleskin, engl. Leder, Deutsch Leder, Charmeuse (Seidenstoff), viele Futterstoffe (Serge) und Plisségewebe.

Im allgemeinen gilt das festere Material als Kette, um die Spannung beim Weben auszuhalten.

Creponstoffe sind in der Schußrichtung elastisch, z. B. Crep de Santé (Gesundheitskrepp, Baumwollcrepon, Wollcrepon.

Bei sämtlichen Ripsstoffen ist die Rippe die Schußrichtung.

Prüfung der Gewebe auf Rohstoffe (Materialuntersuchung).

Das Unterscheiden der Fasern voneinander gehört zu den Grundlagen, welche die Möglichkeit bieten, eine Ware auf ihren Wert zu prüfen. Jedes Fasermaterial hat gute und weniger gute Eigenschaften. Das eine Material eignet sich mehr für Kleiderstoffe, Wäsche u. dgl., das andere mehr für Deckenstoffe, Plüsche, Teppiche usw. Man weiß, daß gewisse Stoffarten nur aus Baumwolle, Jute, Leinen, Wolle oder Seide hergestellt werden, andere dagegen als halbwollene, halbleinene oder halbseidene sich im Handel befinden. Es ist deshalb für die Prüfung von Geweben auf den Rohstoff von besonders großem Wert, wenn man Kenner vieler Stoffarten bzw. ihrer Handelsbezeichnungen ist. Die Garne besitzen ferner so viele Erkennungsmerkmale, daß oft schon ein Blick oder ein Griff genügt, um nicht nur den Rohstoff und das Gespinst, sondern auch die Qualität desselben festzustellen. Auf Grund dieser Tatsachen ist die Möglichkeit gegeben, schon schätzungsweise ein Urteil über das zu untersuchende Gewebe abzugeben. Man legt dabei den Hauptwert auf den Namen des Stoffes. Führt z. B. das Gewebe den Namen „Hessian", so ist die erste Schätzung Jutegarn, da für diese Gewebe kaum ein anderes Material in Betracht kommt als Jute. Führt das Gewebe den Namen „Jägerleinen" (Schilfleinen), so ergibt sich als Schätzung: Kette Baumwollgarn, Schuß Leinen, Hanf oder auch Jute, gewöhnlich jedoch Leinen. Durch die Verarbeitung von Fasergemischen und die Veredlung der Erzeugnisse werden jedoch die Erkennungszeichen auch vielfach mehr oder weniger verwischt. Ganz besonders kommt dies in Betracht, wenn chemische Reaktionen bei der Veredlung eine Rolle gespielt haben (Mercerisieren, Pflanieren, Färben, Imprägnieren usw.). Wenn man eine Ware auf das Fasermaterial prüfen will, muß man deshalb zugleich auch mit der Ausrüstung, welche die Ware durchgemacht hat, rechnen.

Als Anhalt für eine schätzungsweise Beurteilung können die nachfolgenden Angaben dienen. Sie erschöpfen jedoch die in Betracht kommenden Gebiete keineswegs.

Aus Baumwolle hergestellt werden: die meisten Wäschestoffe, wie z. B. Nesseltuch, Cretonne, Renforcé, Batist, Madapolam, Zephir, Tricolin, Frotté, Pers, Croisé, Serge (Futterstoffe), Molton, Fancy, Schürzenstoffe (Siamosen), Piquéstoffe, Gardinen (Madras), Velvet, Genuacord, Tischdeckenstoffe (Hohlstoffe), Dirndlstoffe.

Leinene und halbleinene Stoffe sind: Tischzeugdamaste (Gebildgewebe), Handtücher, Gläsertücher, Gminderlinnen, Wattierleinen, Matratzendrelle, Jägerleinen, Segeltuche, Taschentücher, Dirndlstoffe, Gurte, Steifleinen, Kochelleinen, Marquisendrelle, Kneippleinen.

Jutegewebe sind: Hessian, Tarpawling, Netztuch. Shedder, Läuferstoffe, Kochelleinen, Wandbespannungsstoffe, Teppiche.

Zu den Hanfgeweben gehören: Gurte, Segeltuche, Planenstoffe, Treibriemen, Teppiche.

Aus Wolle werden hergestellt, und zwar als Kammgarngewebe: die meisten Damenkleiderstoffe wie z. B. Popeline, Gabardine, Schotten, Cheviot, feine Tuche, Mousselin, Anzugstoffe, Kaschmir, Kreppstoffe, Flauschstoffe, Beiderwand, Deckenstoffe und als Streichgarngewebe: grobe Tuche, Anzugstoffe, Buckskin, Eskimo, feine Lodenstoffe, Beiderwand, Zibeline.

Kunstwolle wird verarbeitet zu: Anzugstoffen, groben Lodenstoffen, Deckenstoffen, Mantelstoffen.

Aus Kamelhaar werden gewonnen: Deckenstoffe (Kamelhaardecken), Schuhstoffe, Kleiderstoffe (Kasha).

Aus Mohair: ein großer Teil Kleiderstoffe, Plüsche (Mohairplüsche), Eisbär, Wirbelplüsche, Krimmer, Alpaka, Lüstre, Teppiche.

Aus Roßhaar: Zwischenfutterstoffe (Roßhaar), Wollwattierung.

Aus Kuh- und Kälberhaar: Deckenstoffe, Haargarnteppiche (Bouclé), Läuferstoffe.

Reale Seide dient zur Herstellung von: Taft, Foulard, Charmeuse, Crep de chine, (Chinakrepp), Japon und

Helvetiaseide, Marceline, Surah, Satin de chine oder Pailette, Messaline, Liberty, Faille.

Schappeseide zur Herstellung von: Deckenstoffen, Plüschen, Samten, Kleiderstoffen, Schappe-Voile, Kaschmir, Batavia (Schuß).

Bouretteseide zur Herstellung von: Bourette (Kleiderstoff), Reisedecken.

Halbseidene Gewebe sind: Eolienne, Bengaline, Moscowite, Atlas-Grenadine, Peau de Soie, Satin feutré, Dekorationsstoffe, Futterstoffe, Waschseide.

Aus Kunstseide werden gewonnen: Dekorationsstoffe, Futterstoffe, Adlerseide (Bembergseide), Waschseide, Damassé, Krawattenstoffe und viele Stoffe, welche auch aus Naturseide hergestellt werden.

Zellstoffgarne werden verwendet in Form von Papiergarnen, Textilose, Textilit usw. zur Erzeugung von: Wandbespannungsstoffen, Sack- und Verpackungsstoffen, Wattierleinen, Teppichvorlagen.

Soll eine Webware auf das Fasermaterial genau untersucht werden, so ist sie in ihre Fäden (Schuß und Kette) aufzulösen und diese Fäden sind vollständig aufzudrehen, damit die Art der Fasern, ihre Länge, Feinheit, Weichheit, Reinheit, Gleichmäßigkeit usw. beurteilt werden können. Dabei finden das Mikroskop und chemische Reationen ausgiebige Verwendung.

Um rasch einen Aufschluß darüber zu bekommen, ob natürliche pflanzliche, tierische oder mineralische Rohstoffe verwendet worden sind, genügt in den meisten Fällen die sogenannte Brennprobe.

Pflanzliche Rohstoffe, Baumwolle, Flachs, Jute, Hanf, Ramie usw. brennen leicht mit heller Flamme, ohne merkbaren Geruch und hinterlassen sehr wenig Asche, die leicht und mehlig ist.

Tierische Rohstoffe, Wolle, Seide usw. brennen langsam, die Flamme flackert auf erlischt aber bald, als Rückstand bleibt eine feste krustige Schlacke, zugleich verbreitet sich ein unangenehmer Geruch nach verbranntem Haar oder Horn.

Mineralische Rohstoffe, Aspest, Metall, sind unverbrennbar, sie glimmen nur, erlöschen, behalten aber ihre ursprüngliche Form.

Für die Unterscheidung zwischen echter Seide und Kunstseide ist die Brennprobe ebenfalls von Wert. Alle Arten Kunstseide verbrennen rasch wie Baumwolle, und zwar Viskose, Nitrozellulose und Kupferseide genau wie Baumwolle, Azetatkunstseide verbrennt dagegen langsamer als die anderen Kunstseide-Arten und hinterläßt Asche in Form einer kleinen Kugel, die sich sofort zu einer spröden Masse verhärtet.

Außer der vorgenannten Brennprobe leistet für die Unterscheidung zwischen echter und Kunstseide noch die Feuchtprobe gute Dienste. Die Haltbarkeit eines angefeuchteten Kunstseidefadens ist bedeutend geringer als diejenige eines Naturseidefadens.

Die hauptsächlichsten unter dem Mikroskop ohne weiteres erkennbaren Merkmale der wichtigsten Rohstoffe sind die folgenden.

Baumwolle: Die Fasern sind Einzelzellen, leicht gekrümmt, erscheinen als abgeplattete Schläuche mit breitem Innenraum (Lumen) und wulstigen Rändern und sind korkzieherartig gedreht. Der Querschnitt der Faser ist elliptisch auch nierenförmig. Die Innenseite ist mit einem Häutchen aus eingetrocknetem Pflanzensaft (Protoplasma) und die Außenseite mit einem Häutchen aus Pflanzenwachs (Cuticula) versehen.

Mercerisierte Baumwolle erscheint der gewöhnlichen Baumwolle gegenüber etwas glatter und steifer. Das Lumen ist stellenweise verengt. Der Querschnitt der Faser ist mehr rund als nierenförmig.

Flachs: Die Elementarfasern des mittleren Stengelteils sind langgestreckt, gleichmäßig dick, nicht gedreht, die Faserenden sind zugespitzt. Das Lumen ist linienförmig und sehr eng. Der Querschnitt ist scharf-kantig polygonal. Außerdem sind kleine querliegende Risse, Verschiebungen und knötchenartige Anschwellungen vorhanden.

Hanf: Die Einzelfasern sind langgestreckt, dick und nicht so gleichmäßig wie Flachs. Der Zellkanal ist bedeutend weiter wie beim Flachs. Die Enden der Fasern sind stumpf, abgerundet. Hinsichtlich der Verschiebungen usw. gilt dasselbe wie für Flachs. Der Faserquerschnitt ist abgerundet polygonal.

Jute: Die Faser erscheint glatt, zeigt weder Drehungen wie Baumwolle noch Längs- und Quersprünge wie Flachs und Hanf. Besonders fällt die Unregelmäßigkeit in der Dicke ihrer Wandung auf, auch das Lumen verläuft sehr ungleichmäßig.

Ramie: Die Faser erscheint langgestreckt, bisweilen auffallend breit. Verschiebungen, Längsstreifen, Längs- und Querspalten sind häufig. Die Spitzen sind abgerundet und haben ein linienförmiges Lumen. Die Querschnitte sind sehr groß, meist länglich und flach zusammengedrückt, zeigen aber offenes Lumen.

Wolle: Das Haar zeigt mehr oder weniger ausgeprägte Kräuselung und schuppige Außenseite. Teilweise sind Markzellen sichtbar.

Kunstwolle (Altwolle): Zeigt die gleichen Merkmale wie Wolle, die Wollhaare sind jedoch ungleich stark, verschiedenfarbig, kurz, beschädigt und weisen abgerissene Enden auf.

Kunstbaumwolle: Für Kunstbaumwolle gilt sinngemäß das gleiche wie für Kunstwolle. Im aufgelösten Fasergut findet sich ferner immer eine mehr oder weniger große Zahl von Faseranhäufungen, welche Fadenform behalten haben.

Mohair: Die Haare wechseln in der Stärke, teils fein, teils dick, die Schuppen sind groß und flachgestreckt, anliegend. Markzellen sind häufig sichtbar.

Maulbeerseide: Rohseide besteht aus zwei Fibroinfäden, welche durch den Seidenleim, Serezin, miteinander verklebt sind. Die Oberfläche des Doppelfadens ist rauh, leicht faltig, brüchig. Der durch Abkochen oder Entbasten gewonnene Einzelfaden erscheint als glattes, dünnes, regelmäßig geformtes Stäbchen, ist schön glänzend.

Tussahseide: Erscheint breit, bandförmig, mit feiner Längsstreifung. Kreuzungsstellen der Fadenlagen sind zu erkennen.

Kunstseide: Die verschiedenen Kunstseidearten zeigen unter dem Mikroskop ein verschiedenes Aussehen, und zwar sowohl hinsichtlich der Oberfläche als auch hinsichtlich des Querschnitts. Die Fäden der Nitroseide sind ziemlich glatt und regelmäßig und weisen etwas Silberglanz auf. Kupferseide ist nicht so durchscheinend wie Azetat- oder Nitroseide, hat jedoch einen sehr regelmäßigen Durchmesser. (Bei Viskose ist die Oberfläche runzelig. Die Fäden bieten mehr den Eindruck flacher Bänder als regelmäßiger runder Zylinder). Die Fäden der Azetatseide sind glatt, rund, durchscheinend und haben regelmäßigen Durchmesser. — Der Querschnitt der Nitroseide ähnelt sehr dem der Azetatseide, zeigt aber glatte Ränder. Kupferseide hat einen sehr regelmäßigen Querschnitt mit glatten Rändern, der einem Kreis oder einer Ellypse sehr viel näher kommt, als die Querschnitte der anderen Seiden. Der Querschnitt der Viskose ist sehr unregelmäßig und besitzt mehr oder weniger gezackte Ränder. Die Querschnitte der Azetatseiden haben einen regelmäßigeren Umriß als Viskose. Die Ränder sind ziemlich glatt.

Hinsichtlich der Einzelzellenlänge und Faserlänge können für die wichtigsten Rohstoffe etwa die folgenden Werte als Anhalt dienen:

	Zellenlänge	Faserlänge
Baumwolle	—	10—45 mm
Flachs	20—50 mm	300—700 mm
Hanf	10—25 mm	1000—2000 mm
Jute	1—5 mm	3000—4000 mm
Ramie	—	70—200 mm
Wolle	—	50—300 mm
Kunstwolle	—	5—50 mm
Mohair	—	120—300 mm
Alpaka	—	120—300 mm
Schappeseide	—	60—140 mm
Bourette	—	15—50 mm

Für die Unterscheidung der Garne hinsichtlich des Rohstoffs sei das Folgende angeführt:

UNTERSCHIED ZWISCHEN BAUMWOLL-, LEINEN-, RAMIE- UND JUTEGARN.

Hat man festgestellt, daß der Rohstoff des Garnes pflanzlichen Ursprungs ist, so kommt als solcher in den meisten Fällen nur Baumwolle, Flachs, Jute und Ramie in Frage. Für rohe Garne, also solche, die weder gebleicht, appretiert, geschlichtet oder sonstigen chemischen oder mechanischen Behandlungen unterworfen wurden, gelten folgende Unterscheidungsmerkmale:

Baumwollgarn. Der Baumwollfaden ist weich, biegsam, wenig elastisch, ziemlich gleichmäßig, mit einem Schein ins Gelbliche. Beim Aufdrehen eines Fadens zeigen sich Einzelfasern von gleicher Länge, welche sich aus dem Faden leicht herausziehen lassen. Die Einzelfasern besitzen bei gewöhnlicher Baumwolle eine Länge von 1,5—2,5 cm, bei guter Baumwolle dagegen 3—4 cm. Zwischen 2 Fingerpaaren gespannt und einem Zug ausgesetzt zerreißt der Baumwollfaden mit hellem, scharfem Klang. An der Oberfläche eines Baumwollfadens sind zahlreiche feine Faserendchen sichtbar.

GARNE AUS MAKO ODER AMERIKANISCHER BAUMWOLLE.

Die Unterscheidung ist mit viel Mühe und Zeit verbunden, nur bei genügender Erfahrung lassen sich sichere Resultate erzielen. Man kann die Stapellänge der einzelnen Fasern bestimmen, indem man aus einem Faden durch Aufdrehen die einzelnen Fasern herauslöst und nebeneinander auf schwarzen Samt ausgestreckt hinlegt. Die Makobaumwolle hat eine etwas größere Stapellänge als die amerikanische Baumwolle der mittleren Qualitäten; oder man zählt bei Garnen gleicher Nummer die Anzahl der Fasern eines Fadenquerschnittes aus. Bei Makogarnen werden sich etwa 10% mehr Fasern als bei gleich starken Garnen aus amerikanischer Baumwolle vorfinden. Die Makofaser ist um so viel im Durchschnitt feiner als die mittleren Sorten amerikanischer Baumwolle.

Teils erkennt man den Unterschied bei einem rohen Garn oder Baumwollmuster auch an der Farbe. Mako-Baumwolle ist gelblich-braun, amerikanische Baumwolle bedeutend weißer, doch wird bei amerikanischer Baumwolle der Makoton vielfach auch durch Dämpfen unter Druck, sowie auch durch leichtes Färben sehr täuschend nachgeahmt. Für Mako-Imitationen werden langstapelige amerikanische Baumwollen verwendet. Gewöhnlich wählt man schon eine gelbstichige Baumwolle (Nanking-Baumwolle) und verspinnt sie ohne Beimischung von weißer Baumwolle, da in letzterem Falle ein beigefarbiges und nicht makofarbiges Garn entsteht; oder man färbt schöne langstapelige amerikanische fully good middling, middling fair in Flockenform oder im Kardenband. Teils spinnt man auch aus langstapeliger, schöner amerikanischer Baumwolle das Garn fix und fertig, gibt es in einen Dampfkasten und setzt es einer Dampfspannung von 1—1½ Atm. ca. 8—10 Minuten aus. Durch dieses Dämpfen werden verschiedene Nuancen erzeugt. Die Zeit der Dämpfung richtet sich gewöhnlich nach den Garnstärken. Sehr echte Makotöne lassen sich durch Verwendung von Diamin-Echtfarbstoffen, z. B. Diamin-Echtorange, herstellen, und zwar wird im Strahn gefärbt. Im allgemeinen verwendet man zu Mako-Imitationen immer bessere Baumwollsorten, ostindische Baumwollsorten kommen weniger in Betracht.

UNTERSCHIED ZWISCHEN MERCERISIERTEM BAUMWOLLGARN UND GEWÖHNLICHEM BAUMWOLLGARN.

Mercerisiertes Baumwollgarn besitzt einen seidenartigen Glanz aber geringere Elastizität als gewöhnliches Baumwollgarn. Beim Verbrennen glimmt mercerisierte Baumwolle weniger, gewöhnliche Baumwolle mehr nach. Außerdem besitzt mercerisierte Baumwolle sehr häufig einen knirschenden Griff (Seidenschrei). Die Einzelfaser ist der gewöhnlichen Baumwolle gegenüber etwa glatter und steifer.

Flachsgarn (Leinengarn). Der Leinenfaden ist hart, steif, ungleich im Gespinst, zeigt mitunter knotige Stellen, die Farbe ist gelblich, bräunlich grau, glänzend, teils auch gläsern. Beim Aufdrehen eines Leinenfadens zeigen sich entgegengesetzt der Baumwolle viele verästelte Einzelfasern von ungleicher Stärke und Länge. Die Einzelfasern lassen sich mit einer spitzen Nadel leicht spalten. Beim Zerreißen setzt der Leinenfaden einen bedeutend größeren Widerstand entgegen als der Baumwollfaden. Ein Baumwollfaden läßt sich zwischen den Fingern in Entfernung von 5—6 cm aufdrehen und in Einzelfasern zerlegen, der Leinenfaden hingegen erst bei 8—10 cm, da die Einzelfasern wegen ihrer Länge bei kurzer Entfernung mit festgehalten werden. Beim Zerreißen eines Leinenfadens stehen die Fasern an der Rißstelle spröde, gespreizt und streben pinselartig auseinander, der Baumwollfaden dagegen zeigt an der Rißstelle gekräuselte Fasern von geringer Länge; ist Flachs baumwollartig, so handelt es sich um kottonisierten Flachs (isolierte Flachsfasern).

Ramiegarn: Ramie ist mit Flachs bzw. Leinengarn leicht zu verwechseln. Beim Aufdrehen eines Ramiefadens zeigen sich gleichmäßigere, längere Fasern als beim Leinengarn, welche nicht verästelt sind. Der Glanz des Ramiegarnes übertrifft den des Leinengarnes. Infolge der langen gleichmäßigen Fasern läßt sich Ramiegarn auch leichter aufdrehen als Leinengarn. Die Festigkeit eines Ramiefadens kommt dem des Leinenfadens gleich. Die Farbe ist rein weiß und schön glänzend. Gewebe aus Ramiegarn erreichen nicht ganz die Kühle der Leinengewebe.

Jutegarn: Jutegarn ist sehr faserig, läßt sich leicht aufdrehen und ist wesentlich stärker als Leinengarn. Die Farbe ist gelbgrau bis rotbraun. Infolge der vielen aus dem Garn herausstehenden Fäserchen ist das Garn rauh und faserig. Die Haltbarkeit des Jutegarnes ist bedeutend geringer als die des Leinengarnes. Charakteristisch ist, daß beim Aufdrehen eines Jutefadens die Einzelfasern eine schraubenartige Windung annehmen. Die Einzelfasern sind störrig und können noch weiter gespalten werden.

UNTERSCHIED ZWISCHEN STREICHGARN UND KAMMGARN.

Je feiner und länger die Wollhaare sind, um so fester und wertvoller ist das Garn, im allgemeinen sind aber feine Haare etwas kürzer als gröbere Haare und weniger fest.

Bei Kammgarn liegen die Haare parallel, sind nicht verfilzt, der Faden ist mehr oder weniger gedreht. Bei Streichgarn sind die Haare stärker gekräuselt, wirr durcheinander. Der Streichgarnfaden ist rauh, ungleich stark und zeigt viele abstehende Haarenden.

Kammgarn setzt beim Zerreißen einen größeren Widerstand entgegen als Streichgarn, da letzteres aus kurzen Haaren besteht.

Ein gutes Unterscheidungsmerkmal ist die Schneidprobe. Schneidet man einen einfachen Kammgarnfaden in 1—1½ millimeterlange Stückchen, so zeigen sich unzählige Einzelfäserchen, der Grund ist auf den Spinnprozeß zurückzuführen, da bei Kammgarn alle Haare nach einer Richtung gelegt sind und beim Zerschneiden auseinanderfallen. — Gezwirnte Garne sind vor dem Zerschneiden aufzudrehen. Führt man bei Streichgarn dieselbe Schneidprobe aus, so zeigen sich keine aufgelösten Einzelhärchen, sondern kleine Fadenstückchen. Sie behalten ihre Fadenform, bleiben also beieinander. — Gezwirnte Streichgarne sind vor der Prüfung ebenfalls aufzudrehen. Der Grund liegt darin, daß bei Streichgarn die Fasern wirr durcheinander liegen, gewissermaßen etwas verfilzt sind. Halbkammgarne verhalten sich wie Kammgarn.

UNTERSCHIED ZWISCHEN WOLLGARN UND KUNSTWOLLGARN.

Reine Kunstwollgarne haben kurze, unregelmäßige, stark gekräuselte Haare, Wollgarn hingegen lange gleichmäßige Haare. Außerdem ist die Färbung der Haare bei Kunstwolle nicht einheitlich. Wollgarn und Kunst-

wollgarn unterscheiden sich deutlich bei der Zerreißprobe, da die Fasern letzterer wesentlich kürzer sind und dem Zug lange nicht den Widerstand entgegensetzen wie Wollgarn.

Der reine Wollfaden ist im Gespinst gleichmäßig, der Kunstwollfaden ungleich, rauh, moosig und besitzt wenig Drehung. Zerschneidet man eine Musterprobe, welche aus Kunstwolle besteht, so entfallen eine Unzahl kleine, kurze Härchen. Bei Kammgarn- oder Streichgarnen fehlt dieses Symptom.

Charakteristisch ist, daß oft pflanzliche Fasern, besonders Baumwolle und Seide, in nennenswerten Mengen in der Kunstwolle vorhanden sind. Sie lassen sich nur mikroskopisch nachweisen.

UNTERSCHIED ZWISCHEN GARNEN AUS WOLLE UND SEIDE.

Ist durch die Brennprobe tierischer Rohstoff festgestellt worden, so handelt es sich um Wolle oder Seide. Seidengarn besitzt einen schöneren Glanz als Wollgarn, ist glatt und von besonderer Festigkeit. Die charakteristischen Eigenschaften des Seidengarnes sind: Feinheit, Weichheit und Glanz. Hat man es jedoch mit metallisch beschwerter Seide zu tun, so wird die Verbrennung ein Glühen beobachten lassen. Wolle fühlt sich warm und weich an, erscheint aber je nach dem angewandten Spinnverfahren rauh oder glatt. Letzteres ist der Fall, wenn die Einzelfasern nach dem Kammgarn-Spinnverfahren durch Auskämmen schön parallel gelegt sind. Soll zwischen Haspel- (realer Seide, Organsin-, Trame-, Stickseide) oder Schappeseide entschieden werden, so läßt sich ein Urteil durch Aufdrehen des Garnes gewinnen. Schappeseide wird sich in Fasern auflösen, während Haspelseide dies nicht zeigt. Nimmt man einen Wollfaden und dreht ihn unter gleichmäßigem Zug langsam auf, so löst er sich, insbesondere bei Kammgarn, in schöne lange Fasern auf, deren jede einzelne bei weiterem Zug immer noch eine Weile elastisch nachgibt. Reibt man einzelne Wollhaarfasern zwischen Daumen und Zeigefinger unter leichtem Druck hin und her, so wird das Wollhaar und ebenso Alpaka, Mohair, Kamelhaar und Roßhaar aus den Fingern herauswandern. Dieses Herausschieben ist auf die schuppige Oberfläche der Wollhaare zurückzuführen. Seide wandert infolge ihrer glatten Oberfläche nicht, rutscht seitwärts oder zerreibt sich. Minderwertigen Wollen fehlt eine sehr wichtige Eigenschaft, und zwar die Elastizität, die Dehnbarkeit des Einzelhaares oder eines Fadens. Gute langfaserige Wolle läßt sich um 1/3 ihrer Länge ausziehen.

UNTERSCHEIDUNG ZWISCHEN GARNEN AUS NATURSEIDE UND KUNSTSEIDE.

Sicheren Aufschluß gibt die Brennprobe, denn die echte Seide hinterläßt als tierisches Produkt beim Verbrennen einen harten krustigen Rückstand mit üblem Geruch. Der Kunstseidenfaden brennt mit leuchtender Flamme ohne einem nennenswerten Rückstand von Asche zu hinterlassen. Die Elastizität der Naturseide ist bedeutend größer als die der Kunstseide. Durch Befeuchten verliert die Naturseide nicht an Haltbarkeit, die Kunstseide ist hingegen im feuchten Zustand weniger fest. Der Glanz der Naturseide ist ruhig, mild, der der Kunstseide leuchtend und metallisch, doch können sich die hochwertigen Erzeugnisse mit dem edlen Glanz der Naturseide messen.

Beim Aufdrehen eines Kunstseidenfadens zeigen sich Einzelfäden, welche sich zerfasern lassen; die Naturseidenfäden sind meistens gezwirnt, was ein Aufdrehen derselben sehr erschwert. Bei der Zerreißprobe eines Naturseidenfadens kann man die Dehnbarkeit beobachten, welche bei der Kunstseide in diesem Maße nicht vorhanden ist. Kunstseide platzt beim Zerreißen an der Rißstelle auseinander, die Enden nehmen eine pinselförmige Gestalt an.

UNTERSCHEIDUNGSMERKMALE ZWISCHEN BESCHWERTEN UND UNBESCHWERTEN SEIDENGARNEN BZW. -GEWEBEN.

Die Qualität und Dauerhaftigkeit der Seidenstoffe ist hauptsächlich auf die Beschwerung zurückzuführen und wird auch durch diese mehr oder weniger beeinflußt. Hochbeschwerte Seidenstoffe besitzen die geringste Haltbarkeit, werden brüchig und zerfallen vor der Zeit. Da die Beschwerung einen Hauptfaktor für die Qualität verschiedener Seidenstoffe bildet, so sollen hier einige Verfahren zur Unterscheidung der Beschwerung angegeben sein.

Brennprobe: Sie gibt den sichersten Aufschluß. Unbeschwerte Seiden verbrennen wie Haare mit einem schlakkigen, krustigen Rückstand und einem Geruch nach verbrannten Haaren. Leicht beschwerte Seide verhält sich ähnlich, der Verbrennungsrückstand ist aber geringer als bei unbeschwerter Seide. Es bildet sich keine Perle, sondern die Asche behält Fadengestalt. Stark beschwerte Seide verbrennt nicht sondern glüht nur in der Flamme, hinterläßt aber eine feine, mürbe, leicht zerstäubbare Asche. Die Asche hat die Farbe der Beschwerungsmittel.

Knitterprobe: Unbeschwerte oder leicht beschwerte Seidenstoffe hinterlassen beim Zusammendrücken weniger Knitterfalten als stark beschwerte Stoffe.

Griffigkeit: Stark beschwerte Garne und Stoffe fühlen sich hart, rauh und spröde an, die weniger beschwerten hingegen glatt und weich. Beim Befühlen eines Stoffes ist aber zu berücksichtigen, ob man es mit einem Taffet oder Atlas zu tun hat; ersterer wird sich infolge der engeren Fadenverbindung starrer als letzterer mit loserer Fadenverbindung anfühlen.

Reißprobe: Durch Zerreißen des Stoffes läßt sich feststellen, ob der Stoff schwer oder leicht beschwert, verlegen oder noch neu ist. Verlegene und stark beschwerte Stoffe reißen leicht, sind mürbe und morsch, unbeschwerte dagegen nicht. Hingegen sind neue, beschwerte Stoffe so fest wie unbeschwerte.

Glanz: Stark beschwerte Qualitäten besitzen weniger Glanz als leicht beschwerte Stoffe, ganz besonders die Taffete. Durch besondere Appreturverfahren (Strecken) wird aber auch auf beschwerten Seidenstoffen ein schöner Glanz erzielt.

KUNSTSEIDENGARN UND MERCERISIERTES BAUMWOLLGARN.

Kunstseidengarn ist glänzender und steifer als mercerisiertes Baumwollgarn. Beim Aufdrehen eines Kunstseidenfadens zeigen sich lange Einzelfaden, bei der mercerisierten Baumwolle kurze Einzelfasern von etwa 3—4 cm Länge. Beim Verbrennen brennt der Kunstseidenfaden lebhafter als der mercerisierte Baumwollfaden. Befeuchtet man einen mercerisierten Baumwollfaden und einen Kunstseidenfaden, so zeigt der erstere die gleiche Haltbarkeit wie im trockenen Zustand, letzterer büßt an Haltbarkeit ein.

UNTERSCHEIDUNGSMERKMALE ZWISCHEN STAPELFASERGARN, WOLLGARN UND MERCERISIERTEM BAUMWOLLGARN.

Stapelfasergarn ist ein rauhes, wolliges und schwach glänzendes Kunstseidenabfallgarn. Aus der Spinnmasse werden keine fortlaufenden Fadengebilde, sondern Fasern erzeugt, die allein oder mit Wolle teils auch mit mercerisierter Baumwolle gemischt zu Garnen gesponnen werden. Mit Kammgarn vermischt, sind die Stapelfasern im Garn und in der Ware sehr schwer zu unterscheiden, da die Faserlänge der Länge der Wollhaare angepaßt ist. Vermutet man Stapelfasern im Wollgarn, so ist der Faden aufzudrehen und die Fasern, welche einen besonders hohen Glanz besitzen, sind von den übrigen, weniger glänzenden zu trennen. Beim Verbrennen zeigen die weniger glänzenden Fasern, wenn Stapelfasern, den Verbrennungsprozeß der Kunstseide. Handelt es sich um eine Mischung mit mercerisierter Baumwolle, so entscheidet ebenfalls der Verbrennungsprozeß. Die Baumwollfaser brennt weniger lebhaft als die Stapelfaser. Beimischungen von Pflanzenfasern im Wollgarn lassen sich mikroskopisch leicht feststellen.

(Fortsetzung folgt.)

Stapel-Diagramme für den Rohbaumwollhandel

Von Dr. Theodor Bühler

Fortsetzung von Seite 739 u. Schluß

Tabelle V.

Mischungstabelle aus Diagrammen I und III.

Faserlänge mm	Muster I Mengen Tabelle I		Muster II Mengen Tabelle II		Mischung Muster Mengen		Prozent		Mischung ger. Prozent	
31–32	1	3	—		1	3	0.5	1.5	0.6	1.7
30–31	2		—		2		1		1.1	
29–30	5		1		6		3		3.3	
28–29	6		2		8		4		4 4	
27–28	25	55	2	10	27	64	13.5	32.5	14.5	34.8
26–27	8		2		10		5		5 5	
25–26	11		3		13		6.5		7 1	
24–25	5		3		8		4		4.3	
23–24	3.5		13		16.5		8.25		9	
22–23	3	18	17	56	20	74	10	37	11	39.2
21–22	3.5		16		19.5		9.75		9.5	
20–21	3		7		10		5		5.4	
19–20	3		8		11		5.5		6	
18–19	2		3		5		2.5		2.75	
17–18	3	12	2	17	5	29	2.5	14.5	2.75	15.9
16–17	2		2		4		2		2.2	
15–16	2		2		4		2		2 2	
14–15	1		2		3		1.5		1.6	
13–14	1.5		2		3 5		1.75		1.9	
12–13	1	6	2	9	3	15	1.5	7.5	1.6	8.4
11–12	1.5		2		3 5		1.75		1.9	
10–11	1		1		2		1		1.1	
unter 10	6	6	8	8	14	14	7	7	—	—
	100	100	100	100	200	200	100	100	100	100

Cardenband Summe 93% der rohen Fasermenge, also 7% Abgang.

Tabelle VI.

Berechnung des Durchschnittsstapels für Diagramme I/II.

Länge mm	a	b	c	d	e	f	g	h
31–32	1	3	96	90	32	94	31	91
30–31	2				62		60	
29–30	5				150		145	
28–29	6				174		168	
27–28	25	55	1650	1375	700	1526	675	1471
26–27	8				216		208	
25–26	11				286		275	
24–25	5				125		120	
23–24	3.5				84		80.5	
22–23	3	18	450	360	69	418	66	400
21–22	3.5				77		73.5	
20–21	3				63		60	
19–20	3				60		57	
18–19	2				38		36	
17–18	3	12	240	180	54	218	51	206
16–17	2				34		32	
15–16	2				32		30	
14–15	1				15		14	
13–14	1,5				21		19.5	
12–13	1	6	90	60	13	78	12	72
11–12	1.5				18		18.5	
10–11	1				11		10	
	94		2490	2065	2334		2240	

Die Diagramme V und VI zeigen die durch Errechnung gewonnenen Schaubilder der Mischung 1:1 aus Diagrammen I und III, und zwar V das Schaubild der rohen, unbearbeiteten Baumwolle, Bild VI dasjenige des gereinigten Rohstoffes.

Aus den so gewonnenen Ziffern läßt sich mit Leichtigkeit der Durchschnittsstapel einer Baumwolle errechnen, und zwar nach Art, wie in Tabellen 6, 7 und 8 für die drei Muster durchgeführt.

Erklärungen:

a) Fasermenge in Prozent der Gesamtfasermenge
b) Gruppenprozente der Fasermengen
c) Produkt aus der Prozentzahl und der oberen Längengrenze (Gruppe)
d) Produkt aus der Prozentzahl und der unteren Längengrenze (Gruppe)
e) Produkt aus der Prozentzahl und der oberen Längengrenze (pro Millimeter)
f) Gruppenzahl aus e)
g) Produkt aus der Prozentzahl und der unteren Längengrenze (pro Millimeter)
h) Gruppenzahl aus g)

Es erfolgt nunmehr im folgenden die Berechnung des Durchschnittsstapels nach Eliminierung der Fasern unter 10 mm, da für den Kaufwert der Baumwolle nicht der Durchschnittsstapel der rohen Baumwolle (Muster) sondern der Durchschnittsspinnstapel, wie er auf der Maschine zur Geltung kommt maßgebend ist. (Berücksichtigung des Rendements im Durchschnittsstapel!!).

A) Berechnung der Fasergruppe, innerhalb welcher der Durchschnittsstapel liegt:

Gesamtfaserlänge (Maximal) (Gruppe c) 2490 mm
Faserzahl pro Hundert der rohen Baumwolle minus Faserzahl unter 10 mm (Gruppe a) 94 mm
ergibt als oberste Gruppengrenze 26.5 mm

Gesamtfaserlänge (Minimal) (Gruppe d) 2065 mm
Faserzahl pro Hundert der rohen Baumwolle minus Faserzahl unter 10 mm 94 mm
ergibt als unterste Gruppengrenze 22 mm
Somit liegt der mittlere Stapel zwischen 22 und 26.5 mm, also annähernd bei 24.25 mm.

B) Berechnung des Durchschnittsstapels selbst:

Gesamtfaserlänge (Maximal) (Gruppe e) 2334 mm
Faserzahl pro Hundert der rohen Baumwolle minus Fasern unter 10 mm 94 mm
ergibt Durchschnittsstapel (Max.) 24.94 mm

Gesamtfaserlänge (Minimal) (Gruppe g) 2240 mm
Faserzahl pro Hundert der rohen Baum-

wolle minus Zahl der Fasern unter 10 mm 94 mm
ergibt Durchschnittsstapel (Min.) 23.83 mm

Das arithmetische Mittel aus den zwei gewonnenen Ziffern ergibt als Durchschnittsstapel aller Fasern, über 10 mm Länge D = 24.36 mm.

(Vergleiche geringe Abweichung von der durch die Gruppenrechnung A gewonnenen Zahl!!!)

Da die zwei Berechnungen fast gleiche Werte ergeben (es sind beide ohnedies nur Annäherungswerte, allerdings ziemlich genaue), so ist es in der Praxis nicht notwendig, beide Berechnungsarten nebeneinander anzuwenden, es genügt, wenn entweder die erste oder die zweite für sich allein angewendet werden. Die zweite, abgestuft nach einzelnen Millimetern ist im allgemeinen wegen des erzielbaren genaueren Resultates vorzuziehen. Der durch sie gewonnene Annäherungswert kann von dem wirklichen Wert höchstens um den Bruchteil eines Millimeters differieren.

Im folgenden werden nun noch die Berechnungen für die Diagrammgruppen II/IV bzw. V/VI je nach einer der beiden Methoden durchgeführt werden.

Tabelle VII.

Berechnung des Durchschnittsstapels für Diagramme III/IV (nach Gruppen a 1 mm)

mm	a	b*)	e	f*)	g	h*)
29—30	1		30		29	
28—29	2		58		56	
27—28	2	10	56	276	54	266
26—27	2		54		52	
25—26	3		78		75	
24—25	3		75		72	
23—24	13		312		299	
22—23	17	56	391	1277	374	1221
21—22	16		352		336	
20—21	7		147		140	
19—20	8		160		152	
18—19	3		57		54	
17—18	2	17	36	319	34	302
16—17	2		34		32	
15—16	2		32		30	
14—15	3		45		42	
13—14	2		28		26	
12—13	2	11	26	145	24	134
11—12	2		24		22	
10—11	2		22		20	
	94	94	2017	2017	1923	1923

*) Die Gruppenzahlen werden hier zur Kontrolle überall mitgeführt können jedoch ebensogut zur Vereinfachung des Verfahrens ausgelassen werden, da sie in diesem Falle keinerlei wesentliche Bedeutung mehr besitzen,

Berechnung:

Durchschnittsstapel Obergrenze $\frac{2017}{94}$ = 21.47 mm

„ Untergrenze $\frac{1923}{94}$ = 20.46 mm

mittlerer Durchschnittsstapel = 20.97 mm

Der aus der Gruppenrechnung gewonnene (ungenauere!!) Durchschnittsstapel würde bei Gruppengrenzen von 23.14 bzw. 18.63 mm einen Durchschnittsstapel von 20.89 mm ergeben.

Tabelle VIII.

Berechnung des Durchschnittsstapels für Diagramme V/VI aus den Angaben der Mischungstabelle Nr. 5 (nach Gruppen a 5 mm)

mm	b*)	c*)	d*)
30—32	1.5	48	25
25—30	32 5	975	812.5
20—25	37	925	740
15—20	14.5	290	217.5
10—15	7.5	112.5	75
	93.0	2350.5	1870.0

*) Siehe Tabelle VII, bzw. Erläuterungen dazu.

Berechnung der durchschnittl. Gruppe

Obergrenze: $\frac{2350.5}{93}$ = 25.28 mm

Untergrenze: $\frac{1870}{93}$ = 20.11 mm

mittl. Durchschnittsstapel 22.70 mm

Weitere Auswertung der gewonnenen Ziffern:

Diagramme I/II bei einem mittleren Stapel von 24.36 mm, rund 24.5 mm
liegen 60.5% über dem Mittel
33.5% unter dem Mittel der spinnbaren Fasermenge
von 94% sämtlicher Fasern oder
64.5% über Mittel und
35.5% unter Mittel bezogen auf die spinnbare Fasermenge über 10 mm als 100% (Kardenband).

Die größte Differenz zwischen Mittel und Maximum ist 7.5 mm und die größte Differenz zwischen Mittel und Minimum ist 14.5 mm (bezogen auf Fasern über 10 mm).

Diagramme III/IV
mittl. Stapellänge 20.97 mm, rund 21 mm
somit 59% über Mittel
35% unter Mittel der spinnbaren Fasermenge
von zus. 94% der Rohbaumwolle oder
62.6% über Mittel und
37.4% unter Mittel, bezogen auf die Gesamtmenge der Fasern über 10 mm gleich 100%.
Größte Differenz zwischen Mittel und Maximum 9 mm
Größte Differenz zwischen Mittel und Minimum 11 mm
(bezogen auf Längen über 10 mm).

Diagramme V/VI
mittl. Stapellänge 22.70 mm rund 23 mm
somit 46.25% über Mittel
46.75% unter Mittel der spinnbaren
von zusammen 94% der Rohbaumwolle oder Fasermenge
50% über Mittel und
50% unter Mittel bezogen auf die Gesamtmenge der Fasern über 10 mm Länge gleich 100%.
Größte Differenz zwischen Mittel und Maximum 9 mm
Größte Differenz zwischen Mittel und Minimum 13 mm

Für die Praxis des Baumwollhandels wird es nun genügen, wenn folgende Angaben gewonnen werden:

a) Feststellung der Faserhäufigkeiten nach Gruppen a 1 mm
b) Feststellung des mittleren Stapels
c) Angaben der größten Abweichungen vom Mittel.

Die Feststellungen erfolgen im allgemeinen auf Grund eines gut durchgemischten Durchschnittsmusters der ganzen Partie (von Hand durchgemischt). Besonders schlechte Ballen sollen nach Häufigkeitskurven ausklassiert werden, um dadurch den Durchschnitt der Partie zu verbessern. Für das Durchschnittsmuster soll ein Schaubild ähnlich den hier angeführten Diagrammen nach der Johannsen'schen Methode gewonnen werden.

Der Haupteinwand der großen Zeitaufwendung für derartige Untersuchungen ist, wie schon eingangs erwähnt, nicht in dem Maße stichhaltig, wie vielfach angenommen wird. Nach dem eben geschilderten Vorgang ist es einer Person möglich, ohne Hilfe im Laufe eines achtstündigen Arbeitstages 4 Partien abzufertigen (à 50—100 Ballen) oder aber bei Beigabe einer angelernten Hilfskraft (Lehrling, Arbeiterin) etwa 10 bis 12 Partien.

Diese verhältnismäßig große Arbeitsgeschwindigkeit ist dadurch ermöglicht, daß dem Untersuchenden Hilfsmittel zur Verfügung stehen, die ihm viele mechanische Arbeit abnehmen:

a) Ein Diagrammaß, das auf transparentem Papier die Millimeter- und Prozenteinteilung der dieser Arbeit beigefügten Skizzen trägt, so daß Ablesung durch einfaches Auflegen auf das Stapelschaubild ohne jegliche Vorbereitung möglich ist.

b) Die erforderliche scheinbar große Rechenarbeit wird durch Verwendung geeigneter Hilfs- und Reduktionstabellen auf einfaches Aufsuchen und Einsetzen der Werte ersetzt. Die noch verbleibende Rechenarbeit kann mit Hilfe eines guten Rechenschiebers oder einer kleinen logarithmischen Rechenwalze genügend genau ausgeführt werden.

Zusammenfassend soll noch einmal betont werden, daß durch die scheinbare Mehrarbeit (und auch dies nur anfangs bis genügend Vergleichsmaterial gewonnen wurde) sicherlich große Vorteile für Verkäufer und Käufer von Baumwolle entstehen, die sich in folgende Punkte präzisieren lassen:

a) Reduktion der umfangreichen Bemusterungsarbeiten auf einen Bruchteil, desgleichen der zur Prüfung erforderlichen Zeit.

b) Größere Sicherheit in der Bemusterung und infolgedessen Vermeidung großer bisher unumgänglicher Leerlaufarbeit im Handel.

c) Exaktere Belieferung.

Die Arbeit der Krempeln

Von o. ö. Professor Dr.-Ing. Alfred Haußer

Fortsetzung von Seite 664

Faßt man im Gedanken das letzterwähnte zusammen, so wird klar, daß (übrigens eine aus der Krempelpraxis bekannte Erscheinung) nur ein im Querschnitt ungefähr dreikantiges Wollprisma (für 40 mm mittlere Faserlänge nach Abb. 3: 40 A B_{40}), das, solange dieselbe Wolle behandelt wird im Mittel seiner Ausdehnung nach unverändert bleibt, – es rückt immer wieder von links Wolle für die rechts abgeleitete nach, — von den beiden Belegen bearbeitet, zu zerfasern versucht wird. Daß vom Kämmen dabei nicht die Rede sein kann, denn beide Belege wirken für die Auflösungsarbeit nach allem Ausgeführten gleichartig zerzupfend, dürfte damit klargestellt sein. Daß aber die Auflösungsarbeit für die im Tambour oder im Arbeiter vorübergehend festgehaltenen Wollmengen wirklich vor sich gehen kann, hängt davon ab, daß Häkchenspitzen dafür frei, nicht etwa durch ein „Zuviel" an Wolle verlegt sind.

Für den Tambour ist bei allen praktisch vorkommenden Fällen wegen seiner hohen Umfangsgeschwindigkeit kaum etwas zu befürchten. Wird nämlich, hier und, wenn nichts anderes gesagt wird, später für 1 cm Breite, durch die Speisung Wolle von der Dichte d, d. h. für 1 cm^2 Fläche d Gramm Gewicht, mit der Geschwindigkeit v zugebracht, so verteilt sich, vom unvermeidlichen, ja vielfach erwünschten Abfall (Schmutz) abgesehen, nach der Uebersichtsbeschreibung der Wollmenge d v der Speisung für die Zeiteinheit auf die Tambourfläche von 1 cm Breite und der Umfangslänge für die Zeiteinheit, die Tambour-Umfangsgeschwindigkeit v_1 (Zentimeter), in einer Dichte d*, so daß:

$$d\,v = d^* v_1, \text{ oder } d^* = \frac{d\,v}{v_1} \quad \ldots\ldots (2)$$

Ist nun nach einer praktischen Ausführung $v_1 = 3600\,v$, so zeigt sich die Faserdichte auf der Tambouroberfläche nur in $\frac{1}{3600}$ der Dichte wie bei der Speisung. Doch darf nicht übersehen werden, daß dies ein rechnungsmäßiger Durchschnittswert für gleichmäßig verteilt gedachte Wolle ist. Denn, wenn die Wolle recht dicht und anscheinend ununterbrochen durch die Speisung zugebracht wird, die im allgemeinen bereits betrachteten Zwischenteile die Wolle schon in mehr oder weniger große Klumpen aufgelöst haben, wobei besonders dem Avanttrain eine eingreifendere Rolle zugedacht ist, durch eine grundsätzlich gleichartige Arbeit, wie sie für Abb. 3 bereits geschildert worden ist, so gelangt doch so Wolle an die Tambouroberfläche, daß sie an einzelnen Stellen stark gehäuft ist, andere Tambourteile jedoch fast, oder überhaupt gar keine Wolle bekommen konnten. Die Aufgabe des Kratzens ist es nun, durch Auseinanderzerren größerer Wollanhäufungen, diese selbst zu trennen und gleichmäßig über die Tambouroberfläche zu verteilen. Wie das grundsätzlich geschieht wurde bei Besprechung von Abb. 2 festgestellt. Wie steht es nun aber mit der Arbeit im dreikantigen Zwickel zwischen Tambour und Arbeiter? Abb. 3.

Vor dem Arbeiter, vor der Stelle bei A, ist die mittlere Faserdichte auf der Oberfläche des Tambours, der allein die Fasern zubringt,

$$d^* = d \cdot \frac{v}{v_1}$$

Durch die Kratzwirkung im Zwickel erhält der Arbeiter davon Wolle in der Dichte d_2 im Mittel auf der allein hier wirksamen Fläche AB für eine bestimmte mittlere Faserlänge. Denken wir uns die tatsächlich mit v_2 Geschwindigkeit sich drehende Arbeiterumfläche relativ in Ruhe, so erkennen wir, daß nur der Relativgeschwindigkeit $(v_1 - v_2)$ entsprechend vom Tambour, der die Wolle bringt, Wolle übertragen werden kann. Nach den vorangegangenen Entwicklungen wird für 1 cm Breite in der Zeiteinheit Wolle dargeboten $(v_1 - v_2) \cdot d^*$. Bei der Kratzwirkung übergeht von dieser auf die dargebotene Arbeiterfläche AB. 1 cm so viel, im Durchschnitt immer die Hälfte der zugebrachten, daß auf AB eine mittlere Dichte d_2 der Wolle sich einstellt, von einer Tambourfläche, die mit der Relativgeschwindigkeit $(v_1 - v_2)$ so lange an AB vorübergeht, als eben AB Zeit braucht, um sich einmal zu erneuern d. i. $= \frac{AB}{v_2}$ so daß: $d_2 \cdot AB = \frac{1}{2}(v_1 - v_2) \cdot d^* \cdot \frac{AB}{v_2}$ oder:

$$d_2 = \frac{1}{2\,v_2}(v_1 - v_2)\,d^* = \frac{v d}{2\,v_1}\left(\frac{v_1 - v_2}{v_2}\right) \quad \ldots\ldots (3)$$

Für gegenläufige Arbeiter träte an Stelle von $(v_1 - v_2)$ der Wert $(v_1 + v_2)$ als jetzige Relativgeschwindigkeit zwischen Arbeiter und Tambour. Das bedeutet eine größere Dichte auf dem Arbeiter, was begreiflich ist, weil eben infolge der größeren Relativgeschwindigkeit mehr Wolle auf den Arbeiter übergeht, was durchaus nicht immer willkommen ist.

Die vom Arbeiter festgehaltenen und weitergeführten Fasern, werden dann vom Wender wieder dem Tambour zugeführt, daß sich auf diesem vor dem Arbeiter immer wieder die Dichte d* ergibt. Nach der Arbeiter-Wirkung stellt sich auf dem Tambour eine andere mittlere Wolldichte d_1 ein, gegenüber d* vor dem Kratzen. Es müssen die beiden, für eine bestimmte Zeit in den Belegen befindlichen Wollmengen, zusammen soviel betragen, als in derselben Zeit zugebracht worden ist. Also für die Zeit, während welcher AB einmal gefüllt worden ist, muß, weil der Tambour tatsächlich in der Zeiteinheit $v_1 \cdot d^*$ zubringt:

$$v_1 \cdot d^* \cdot \frac{AB}{v_2} = d_2 \cdot AB + v_1 \cdot d_1 \cdot \frac{AB}{v_2} \text{ oder:}$$

$$v_1 \cdot d \cdot \frac{v}{v_1} \cdot \frac{AB}{v_2} = \frac{v d}{2 v_1}\left(\frac{v_1 - v_2}{v_2}\right) \cdot AB + v_1\, d_1\, \frac{AB}{v_2}$$

durch Abkürzung vereinfacht, folgt:

$$d \cdot v = \frac{1}{2}\left(\frac{v_1 - v_2}{v_1}\right) \cdot v d + v_1 \cdot d_1, \text{ also: } d_1 = \frac{v d}{v_1}\left(\frac{v_1 + v_2}{2 v_1}\right) \quad \ldots (4)$$

Für gegenläufige Arbeiter träte an Stelle von (v_1+v_2) der Wert (v_1-v_2), so daß die Tambourwolldichte kleiner würde,

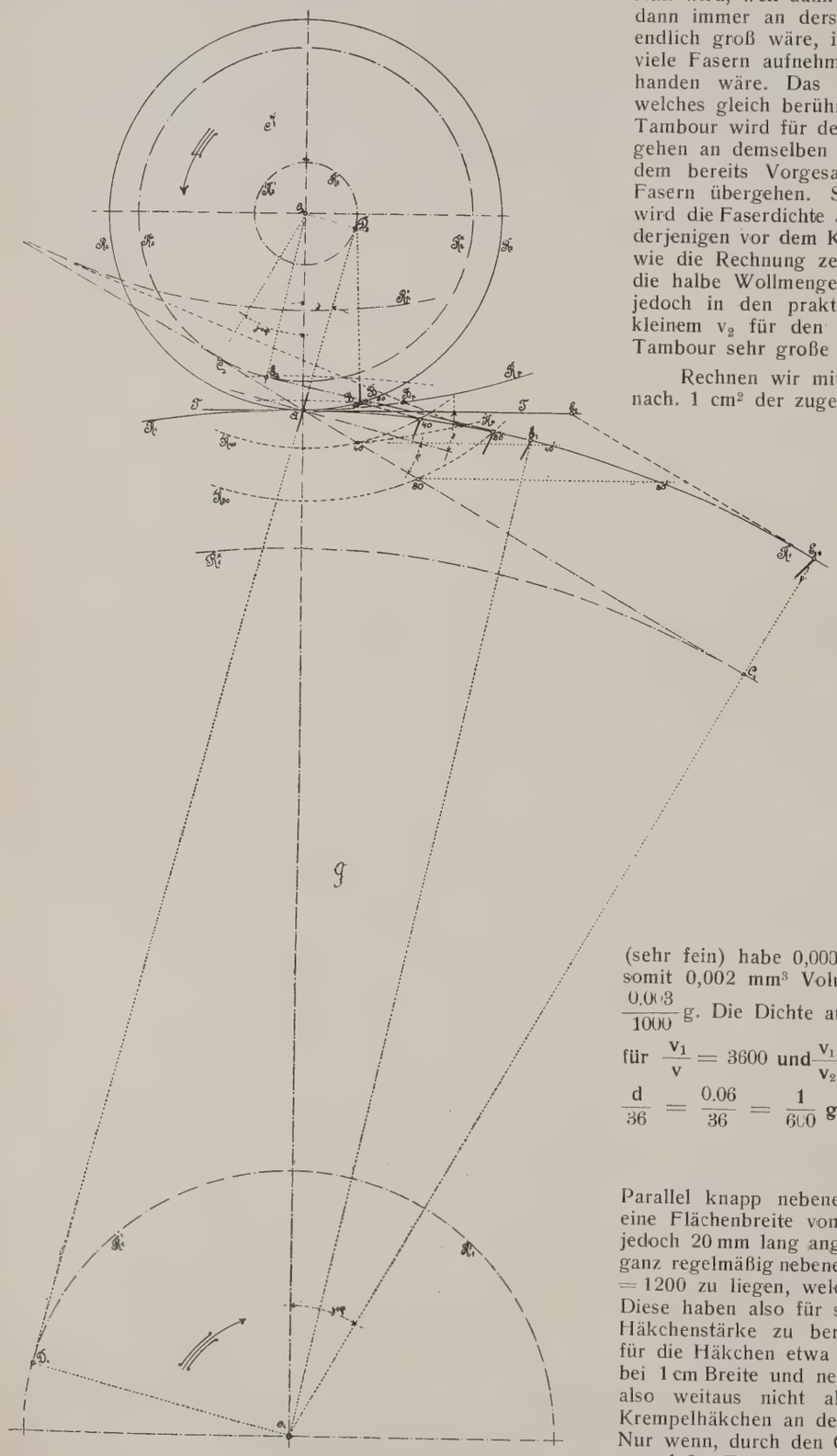


Abb. 5a

im Einklang mit dem Größerwerden der Dichte für den Arbeiter.

Eine überschlägige Analyse der beiden Gleichungen (3) und (4) zeigt folgendes: Die Faserdichte auf dem Arbeiter wird Null, d. h. es gehen auf ihn gar keine Fasern über, wenn seine Umfangsgeschwindigkeit jener des Tambours gleich ist, sie wird aber unendlich groß, wenn seine Geschwindigkeit Null wird, weil dann das kleine Arbeiterflächenstück, welches dann immer an derselben Stelle verharrt, also die Zeit unendlich groß wäre, in welcher es erneuert würde, unendlich viele Fasern aufnehmen würde, wenn eben Raum dafür vorhanden wäre. Das spielt jedoch auf ein anderes Gebiet, welches gleich berührt werden soll. Die Faserdichte auf dem Tambour wird für den ruhenden Arbeiter nach dem Vorübergehen an demselben halb so groß, als vor diesem, weil nach dem bereits Vorgesagten auch auf den ruhenden Arbeiter Fasern übergehen. Sobald jedoch der Arbeiter sich dreht, wird die Faserdichte auf dem Tambour größer als die Hälfte derjenigen vor dem Kratzen, unbeschadet des Umstandes, daß, wie die Rechnung zeigte, Zeitteilchen um Zeitteilchen immer die halbe Wollmenge auf den Arbeiter übergeht, bei diesem jedoch in den praktisch üblichen Grenzen, besonders sehr kleinem v_2 für den Arbeiter und sehr großem v_1 für den Tambour sehr große Faserdichten hervorruft.

Rechnen wir mit praktisch gewählten konkreten Zahlen nach. 1 cm² der zugespeisten Wolle wiege 0,06 g. Eine Faser (sehr fein) habe 0,0001 mm² Querschnitt und 20 mm Länge, somit 0,002 mm³ Volumen, bei 1,5 spez. Gewicht wiegt sie $\frac{0.003}{1000}$ g. Die Dichte auf dem Arbeiter nach Gleichung (3) ist für $\frac{v_1}{v} = 3600$ und $\frac{v_1}{v_2} = 200$: $d_2 = \frac{d}{2} \cdot \frac{1}{3600} \cdot (200 - 1) \doteq \frac{d}{36} = \frac{0.06}{36} = \frac{1}{600}$ g. Darin sind Fasern: $\frac{1}{600} : \frac{0.003}{1000}$ rund $\frac{10.000}{18} \doteq 600$.

Parallel knapp nebeneinander gelegt gedacht, bedecken sie eine Flächenbreite von $0{,}06 \times 600 = 6$ mm. Weil die Fasern jedoch 20 mm lang angenommen worden sind, so kommen bei ganz regelmäßig nebeneinander gelegt gedachten Fasern $2 \times 600 = 1200$ zu liegen, welche eine Breite von 12 mm beanspruchen. Diese haben also für sich allein nicht Platz genug, ohne die Häkchenstärke zu berücksichtigen. Beträgt die Drahtstärke für die Häkchen etwa 0,3 mm, so bleibt freier Zwischenraum bei 1 cm Breite und neun Häkchen $10 - 2{,}7 = 7{,}3$ mm, so daß also weitaus nicht alle Fasern beim Erfassen durch die Krempelhäkchen an der Oberfläche getroffen werden können. Nur wenn, durch den Oberflächendruck an der engsten Stelle veranlaßt, Fasern in den Beleg zwischen die Häkchen gedrängt werden, ist ihr Vorhandensein im Beleg denkbar. Für das beabsichtigte Endziel, vollständige Auflösung in die Einzelfasern, erscheint dies gewiß nicht willkommen. Abhilfe, um die Leistung der Karde nicht herabzusetzen, ist nicht durch Verringerung der Speisung oder Verkleinerung der Tambourgeschwindigkeit, sondern durch Erhöhung der Arbeitergeschwindigkeit denkbar. Wenn dafür, vielfach im

Gegensatz zu Anschauungen anderer, hier eingetreten wird, so geschieht es dennoch im Einklang mit weiteren Untersuchungen, über einen zahlenmäßigen Vergleich der Auflösungsarbeit, in der sogenannten „Kämmungszahl".

Man versucht die Bearbeitung der Wolle dadurch zahlenmäßig und vergleichsfähig festzustellen, daß man die in irgendeiner Zeit, am besten wohl in der Zeiteinheit, einer Sekunde, oder bisher häufiger einer Minute, zugelieferte Wolle bei ihrer allmählichen Auflösung während des Durchganges durch die Maschine verfolgt. Wie schon weiter vorne gesagt, gibt Johannsen für einen Teil der Auflösungsarbeit ein deutliches Bild, daß er die in einer Minute durch die Speisung zugelieferte Wolle, gekennzeichnet durch die bei konstanter Breite der Anlieferung eingeführte Wollänge, l, in Beziehung setzt zur gleichzeitig dargebotenen Tambourfläche, welche bei unveränderlich gedachtem Durchmesser und unveränderlicher Arbeitsbreite durch die minutlichen Umläufe ausgedrückt wird, so daß danach eine nur mit Rücksicht auf die Zusammenarbeit von Speisung und Tambour zu verwendende

$$\text{Kämmungszahl: } K_1 = \frac{n}{l} \quad \ldots\ldots \quad (5)$$

gewonnen wird. Auf dieselbe Zahl gelangt man auch für eine Sekunde, wenn $l = v$ die Speisegeschwindigkeit und n_1 die Anzahl der Tambourumläufe in der Sekunde bedeutet. Ohne weiteres ergibt sich auch die Deutung, daß K_1 die Anzahl der auf eine Längeneinheit des zugeführten Faserstoffes entfallenden Trommelumläufe bedeutet.

(Fortsetzung folgt.)

Die Bedeutung des Volants an der Krempel

Von Anton Baumann

Der Volant ist einem alten Sprichwort gemäß die Seele der Krempel. Mit Recht kann dieser Ausdruck gewählt werden, da erst durch den Volant die regelrechte Materialabgabe an den Abnehmer erfolgt. Dem Volant fällt zweierlei Arbeit zu, und zwar das Anheben des Materials im Beschlag des Tambours und das Reinhalten des Tambourbeschlages. Das Heben des Materials ist eine Arbeit, die nicht mit jedem beliebigen Volantbeschlag ausgeführt werden kann und ebenso auch nicht bei jeder beliebigen Einstellung des Volants. Weiter kann auch kein Volant mit Beschlag beliebigen Stiches den Tambour rein halten. Der Volant muß also einen ganz bestimmten Beschlag erhalten. Bisher wurde immer der Grundsatz befolgt, daß der Volantbeschlag der Nummer des Tambours angepaßt sein muß; man wählt die Drahtnummer des Volantbeschlages gegenüber der Drahtnummer des Tambourbeschlages zwei Nummern feiner. Der Zweck dieser Maßnahme ist, es sollen die vermehrten Drahtzahnspitzen des Volantbeschlages zwischen die Zähnchen des Tambourbeschlages eingreifen und dadurch das Material heben, den Tambourbeschlag reinhalten. Von dem Grundsatz des angepaßten Stiches wird nun jetzt in der Spinnerei mehr und mehr abgewichen; da mit Abweichungen vom Stich des Beschlages günstige Erfolge erzielt worden sind.

Es gibt unter Beachtung des Stiches zwei Hauptarten von Volantbeschlägen, und zwar den mit Sattelstich Abb. 1a

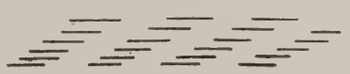


Abb. 1a. Sattelstich

und den mit Plattstich Abb. 1b. Plattstich hat die Neigung, sich zu paaren und infolgedessen breite Gassen im Volantbeschlag zu bilden. Aus diesem Grunde hat man den

Abb. 1b. Plattstich

Plattstich fast ganz fallen lassen und dem Sattelstich den Vorzug gegeben. Weiter hat man Beschläge, deren Zähnchen ein Knie oder kein solches aufweisen. Das grade Zähnchen hat sich auch überlebt, da die hebende und streichende Wirkung nicht so gut ist, wie beim Kniezähnchen. Der grade Zahn ist auch nicht so elastisch wie ein Zahn mit Knie, weil der gerade Zahn immer schnell in seine Urstellung zurück geht, er ist also spröde. Dagegen ist der Kniezahn beim Streichen im Tambourbeschlag nachgiebig, es wird dadurch die Wolle leichter und auch gleichmäßig an die Spitzen des Tambourbeschlags gehoben. Hieraus ergibt sich wieder eine gute Materialabgabe an den Abnehmer, was ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist. Die Spitze des knieförmigen Volantbeschlagzahnes liegt ganz genau mit der Mitte der Volantwelle in einer Linie, Abb. 1c, das heißt so, daß die Linie vom Mittelpunkt der Welle gedacht, die Stelle kreuzt, wo die Zahnspitze liegt. Aus allem ergibt sich, daß man heute fortschreitend Volantbeschlag mit Sattelstich und Kniezähnchen zur Anwendung bringt.

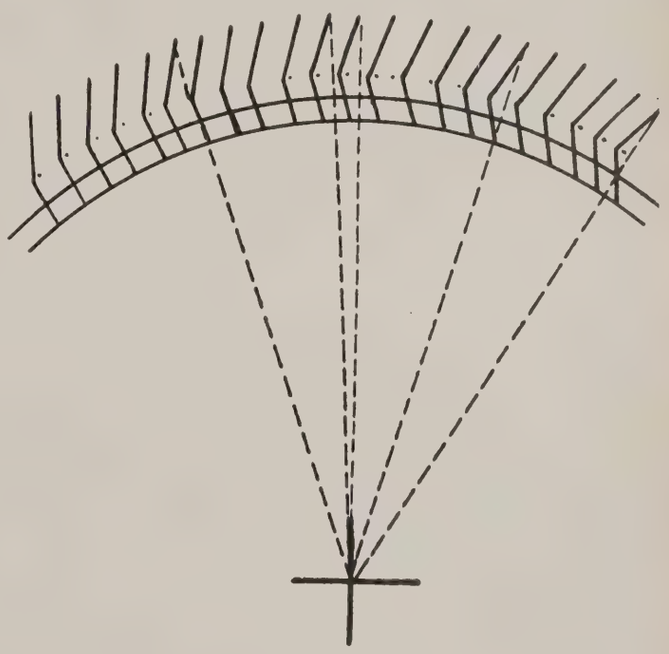


Abb. 1c

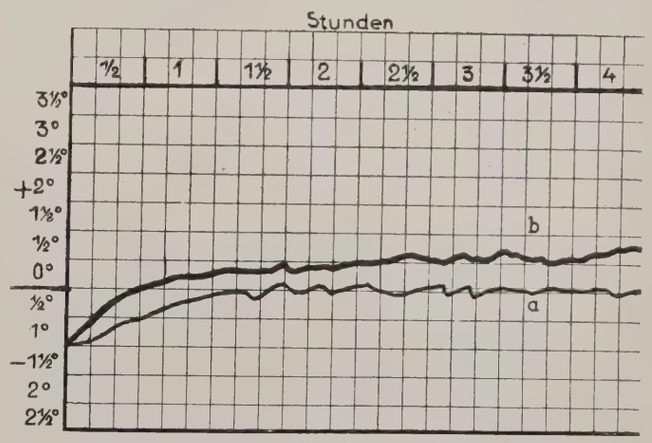


Abb. 2

a) Wirkungsgrad vom Plattstich. b) Wirkungsgrad vom Sattelstich.

Eine Volantbeschlaggarnitur besteht entweder aus einem schmalen 50 bis 60 mm breiten Band, welches schraubengangförmig aufgezogen wird, wie jeder andere Kratzen-

beschlag, oder aus 4 bis 5 Blättern, welche parallel zur Volantachse aufgezogen werden. Kratzenband und Kratzenblätter haben einen aus Leder mit Filz bestehenden Grundstoff.

Daß der Sattelstich eine intensivere Arbeit leistet wie der Plattstich ergibt sich aus Abb. 2. Es wurde der Versuch zunächst mit ostindischer Wolle gemacht, welche

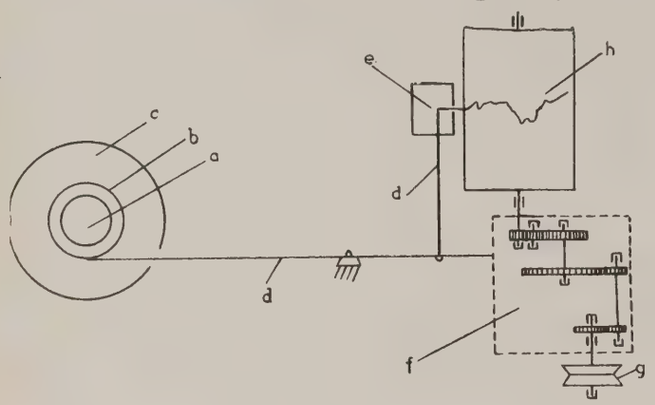


Abb. 3

vor dem Gebrauch nur gut entstaubt worden war. Die Krempel war rein geputzt und der Volant auf 28 mm Streichfläche eingestellt, mit ½ seines Umfanges Voreilung. Darauf wurde die Meßvorrichtung Abb. 3 am freien Ende der Volantwelle angebracht. Die Aufzeichnung ergab die aus Abb. 4 ersichtliche Kurve. Der richtige Wirkungsgrad des Volants setzt ein, wenn der Krempelbeschlag anfängt sich mit Material zu füllen. Dieser Augenblick ist in der Abbildung mit 0° gekennzeichnet und ebenso bei allen anderen Kurvenbildern. Die Seitenzahlen in den Abbildungen bedeuten steigenden oder den unter 0 Grad fallenden Wirkungsgrad.

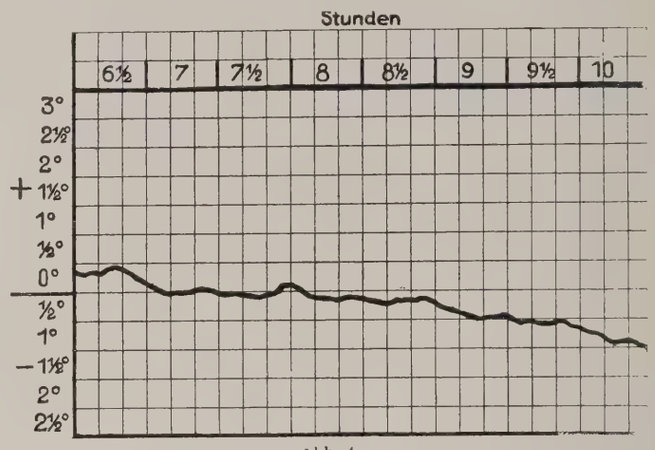


Abb. 4

Füllt sich der Tambourbeschlag mit Schmutz, so tritt eine stark verminderte Leistung des Volants ein, wie dies Abb. 4 erkennen läßt. Nun würden die angestellten Versuche allein kein richtiges Bild wiedergeben, da das Material nur entstäubt war, es wurden deshalb auch Versuche mit reinem Material angestellt. (Fortsetzung folgt.)

Der Bergmann-Nu-Webstuhlantrieb

Von Dozent Ing. Paul Beckers

Jedes Gewebe wird bei einer gewissen Tourenzahl des Webstuhles am günstigsten produziert werden können. Die Tourenzahl, bei welcher diese höchste Produktionsziffer eintritt, nennen wir die günstigste Umdrehungszahl des Webstuhles für die betreffende Ware. Im allgemeinen werden sich also soviele günstige Umdrehungszahlen eines Webstuhles ergeben, als es Warenqualitäten gibt, die auf einem Stuhl hergestellt zu werden pflegen. Es ist also ein unbedingtes Erfordernis der wirtschaftlichen Betriebsführung, daß es möglich ist den Webstuhl ohne Zeitverlust auf die jeweilige günstige Umdrehungszahl einstellen zu können. Das Reißen des Schußfadens ist vielfach zurückzuführen auf zu harten Schlag beim Anlassen des Webstuhles oder im Betrieb; der Weber muß also die Möglichkeit haben, während des Betriebes die Drehzahl des Webstuhles und auch den Schlag ändern zu können. Bekannt ist es, daß die maximale Webstuhltourenzahl nicht identisch ist mit der maximalen Leistung.

Wenn man unserer Industrie nachrühmt, daß sie in hervorragender Weise ihre Maßnahmen den veränderten Wirtschaftsverhältnissen anzupassen versteht, so mußten, wenn dies wirklich der Fall ist, Bestrebungen sich bemerkbar machen, welche dahinzielen die Warenproduktion zu erhöhen durch eine Reform auf dem Gebiete des Webstuhlbaues.

Der Elektro-Großindustrie verdankt die Textilbranche schon viele äußerst wichtige Verbesserungen; man denke nur an die Kurzschlußankermotoren, die elektrischen Tourenregelungen an Druckereimaschinen u.a.m. Auch der Anstoß zu diesen neuen wichtigen Ideen auf dem Gebiete des Webstuhlbaues rührt her von der Elektro-Großindustrie, und zwar von den Bergmann-Elektricitäts-Werken, A.-G. Berlin. Herr A. Nullau ist der Urheber der Bestrebungen, die berufen zu sein scheinen, eine Umwälzung auf dem Gebiete des Webstuhlbaues herbeizuführen. Der Grundgedanke ist die Trennung der Schlagvorrichtung vom übrigen Teil des Webstuhles. Das Gewebe soll ohne Rücksicht auf die Tourenzahl des Stuhles gleichmäßig gespannten Schuß haben, d. h. der Schützenschlag muß bei wechselnder Umdrehungszahl des Webstuhles gleichbleibend stark sein. Endlich soll auch der Schußfaden bei wechselnder Tourenzahl mit gleichbleibendem Druck an das Gewebe angeschlagen werden.

Man verwendet statt der bekannten einteiligen und einfach wirkenden Elektromotor-Antriebe solche mit zusammengesetztem Einmotorenantrieb oder mit getrenntem Zweimotorenantrieb.

Beim Einmotorenantrieb treibt die Schlagwelle über ein Kegelradgetriebe eine Verbindungswelle an, und letztere über ein Regelgetriebe (Reibräder o. a.) die Webstuhlwelle. Dadurch wird die letztere regelbar gemacht, trotzdem die Drehzahl der Schlagwelle konstant bleibt.

Besonders wesentlich ist aber für den Betrieb mechanischer Webstühle mit dieser Antriebsvorrichtung, daß die Betätigung der Schlagvorrichtung in Abhängigkeit von der Stellung der Kurbelwelle (Lade) gebracht werden muß. Die Lösung wird in der Weise herbeigeführt, daß eine mit konstanter Geschwindigkeit (unabhängig von der Umdrehungszahl der Kurbelwelle) rotierende Scheibe im richtigen Augenblick die schlaggebenden Teile mitnimmt und dadurch den Schlag bewirkt; dabei darf aber eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit des Antriebes der Schlagvorrichtung nicht unterschritten werden. Man ist demnach in der Lage die Umdrehungszahl der Webstuhlkurbelwelle beliebig klein zu machen, ohne befürchten zu müssen, daß die Schlagstärke der umlaufenden Schlagvorrichtung nicht mehr ausreicht um den Schützen ordnungsgemäß in den anderen Schützenkasten zu befördern.

In welcher Weise beim Exzenterschlagwebstuhl alten Prinzips eine Abhängigkeit zwischen Webstuhltourenzahl und Schlagstärke besteht, soll das folgende Beispiel zeigen. Bei einem solchen Webstuhl lege der Schützen von der Stellung an, wo er mit seiner Maximalgeschwindigkeit den Picker verläßt, bis zu dem Augenblick, wo er der Bremsung im gegenüberliegenden Kasten unterliegt, einen Weg zurück von 1 m. Die Tourenzahl des Stuhles ist 180. Die Dauer des Schützendurchganges sei $^1/_3$ Umdrehung der Kurbelwelle.

Bekanntlich kann man die Maximalgeschwindigkeit v_1 des Schützens ungefähr berechnen aus der Formel

$$v_1 = \frac{6 \cdot n}{\alpha} \cdot \frac{h \cdot l_2}{l_1};$$

hierin bedeutet n die Tourenzahl des Webstuhles, h den Hub des Schlagexzenters, l_1 den Hebelarm des Schlagkonusses (Schlagrolle), und l_2 die Länge des Schlagarmes, α den Winkel, den die Schlagkurve des Exzenters beansprucht. Fassen wir die Größen 6, h, l_1 und l_2 zu einer Konstanten C zusammen, so ergibt sich

$$v_1 = C \cdot \frac{n}{\alpha}.$$

Die Konstante C soll für das vorliegende Stuhlsystem mit 3 angenommen werden, dann ist

$$v_1 = 3 \cdot \frac{n}{\alpha} = 3 \cdot \frac{180}{\alpha} = \frac{540}{\alpha}$$

Schätzen wir die Geschwindigkeitseinbuße des Schützens auf seinem Wege durch das Webfach, gemessen an seiner Maximalgeschwindigkeit, mit 53%, so kann seine mittlere Geschwindigkeit angenommen werden mit

$$\frac{100 \cdot v_1 + (100-53) \cdot v_1}{200} = 0{,}735 \cdot v_1.$$

die Zeit t des Schützendurchganges ist $\frac{60}{180 \cdot 3} = \frac{1}{9}$ sec.

$$0{,}735 \cdot v_1 \cdot \frac{1}{9} = 1; \quad v_1 = \frac{9}{0{,}735} = 12{,}25 \frac{m}{sec}.$$

$$\alpha = \frac{540}{v_1} = \frac{540}{12{,}25} = 44^0.$$

Will man den Stuhl mit 160 Touren laufen lassen, so ist zu berücksichtigen, daß der relative Geschwindigkeitsverlust beim Schützendurchgang zunimmt; der nunmehr auftretende Verlust läßt sich rechnerisch wenigstens annähernd ermitteln zu $\frac{18^2}{16^2} \cdot 53 = 67\%$.

Die zugehörige mittlere Schützengeschwindigkeit,

$$\frac{v_1 + (1-0{,}67) \cdot v_1}{2} = 0{,}665 \cdot v_1,$$

die Zeit des Schützendurchganges $\frac{60}{160 \cdot 3} = \frac{1}{8}$ sec.

$$0{,}665 \cdot v_1 \cdot \frac{1}{8} = 1; \qquad v_1 = \frac{8}{0{,}665} = 12{,}04 \frac{m}{sec}.$$

$$v_1 = 3 \cdot \frac{n}{\alpha} = \frac{3 \cdot 160}{\alpha} = \frac{480}{\alpha}; \quad \alpha = \frac{480}{12{,}04} = \sim 40^0.$$

Das will besagen: wenn man die Tourenzahl des Webstuhles von 180 auf 160 Touren verringert, muß man nach unserer Berechnung eine Auswechslung des Schlagexzenters vornehmen; man muß das Exzenter mit einem Schlagwinkel von 44° ersetzen durch ein solches mit einem Schlagwinkel von 40°. In Praxis macht man das bekanntlich anders. Man nimmt keine Auswechslung des Exzenters vor, sondern regelt die Schlagstärke in der Weise, daß man das Schlagexzenter auf seiner Welle nach der Schlagarmachse zu verstellt. In unsere Formelsprache übersetzt, heißt das: wir müssen die Konstante C vergrößern. Es müssen die Gleichungen gelten:

$$12{,}25 = C \cdot \frac{180}{44} \quad \text{bzw.} \quad 12{,}04 = C' \cdot \frac{160}{44}$$

$$C = 3 \qquad C' = 3{,}31$$

d. h. wir müssen das Exzenter um zirka 10% nach der Schlagarmwelle zu verschieben (l_1 um 10% kürzer machen). Die Tourenänderung des Webstuhles ist also mit einer zeitraubenden Verstellung der schlaggebenden Teile verbunden.

Beim Bergmann-Nu-Antrieb ist das nicht mehr nötig. Zwischen den errechneten Geschwindigkeiten 12,25 $\frac{m}{sec.}$ und 12,04 $\frac{m}{sec.}$ besteht kein praktisch bedeutsamer Unterschied. Ließe man beispielsweise beim Bergmann-Nu-Antrieb bei allen möglichen Tourenzahlen zwischen 160 und 180 die Schlagwelle konstant mit einer solchen Geschwindigkeit laufen, daß sich eine Schützenmaximalgeschwindigkeit von 12,15 $\frac{m}{sec.}$ ergäbe, so wäre die mittlere Schützengeschwindigkeit bei 180 Touren als auch bei 160 Touren

$$\frac{12{,}15 + 0{,}47 \cdot 12{,}15}{2} = 8{,}95 \frac{m}{sec.};$$

die für die Rechnung maßgebende Breite von 1 m wird also zurückgelegt in $\frac{1}{8{,}95}$ sec. Die gewünschte Zeit beträgt bei 180 Touren $\frac{60}{180 \cdot 3} = \frac{1}{9}$ sec., und bei 160 Touren $\frac{60}{160 \cdot 3} = \frac{1}{8}$ sec. Je langsamer die Kurbelwelle läuft um so mehr Zeit steht dem Schützen zum Fachdurchgang zur Verfügung. Die errechneten Resultate sind also praktisch sehr gut brauchbar.

Außer dieser Tourenregelung kann man beim Nu-Antrieb während des Anlaufes des Webstuhles die Geschwindigkeit der Schlagvorrichtung und der Kurbelwelle zunächst auf eine unterhalb der betriebsmäßig liegenden einstellen, so daß der Stuhl mit Schlagvorrichtung erst nachträglich auf die normale Geschwindigkeit gebracht wird. Der Weber würde alsdann eine sog. Einrückstange benutzen mit einer Reihe von Rasten. Durch Bewegen dieser Stange schaltet er dann zunächst den Antriebsmotor ein, der auf seine volle Drehzahl gebracht wird. Beim Weiterbewegen der Stange über die folgenden Rasten erfolgt dann der Anlauf der Kurbelwelle und die Einstellung der verschiedenen Geschwindigkeitswerte für das Weben. Regelvorrichtung und Einrückstange sind abhängige Mechanismen; die Aenderung der Webgeschwindigkeit erfolgt unter Benutzung eines Hebels und einer Skala. Diese Geschwindigkeitseinstellung der Kurbelwelle mit der Lade kann unabhängig von der Geschwindigkeit der Schlagwelle erfolgen.

Benutzt man beim gemeinsamen Motorantrieb (Einmotor) von der Schlagwelle aus ein Regelgetriebe zur Drehungsübertragung auf die Kurbelwelle, so wird dieses regelbare Getriebe zur Einstellung der Tourenzahl des Stuhles benutzt. Wird dagegen die Webstuhlwelle vollständig unabhängig von dem Antriebe der Schlagvorrichtung angetrieben, indem man zwei Motoren verwendet, von denen der eine die Kurbelwelle des Stuhles antreibt, und der andere die Schlagwelle, dann wird die Regelung der Webstuhltourenzahl durch Drehzahlregelung des betr. Motors erfolgen. Der Motor, der die Schlagvorrichtung antreibt, muß mindestens eine Drehzahl haben, die über der „kritischen" liegt, d. h. über derjenigen, bei welcher der Schützen gerade noch rechtzeitig in den gegenüberliegenden Kasten gelangen würde. Daß stets eine Vorrichtung vorgesehen werden muß, die dafür sorgt, daß der Schlag zur richtigen Zeit erfolgt, wurde bereits erwähnt.

Mit dem Zweimotorenantrieb ist es am einfachsten eine universelle Regelungsmöglichkeit des Webstuhles zu erhalten, denn nicht nur die Stuhltourenzahl kann während des Betriebes von 0 bis 100% und darüber geregelt werden, sondern es ist auch möglich die Schützenschlagkraft während des Arbeitens des Webstuhles unabhängig von der Kurbelwellen-Umdrehungszahl von der kritischen bis auf die maximal zulässige bei Verwendung regelbarer Motoren einzustellen.

Um gleichbleibenden Schußanschlag bei den verschiedensten Schußzahlen (Tourenzahlen des Webstuhles) zu erzielen, hat man eine Einrichtung geschaffen, die von der Ueberlegung ausgeht, daß das Anschlagen des Schußfadens an das Gewebe hauptsächlich auf dynamischer Wirkung beruht. Wird also ein mit Bergmann-Nu-Antrieb versehener Stuhl auf geringere Tourenzahl gebracht, so würde auch die dynamische Wirkung abnehmen, und der Schußanschlag würde lockerer. Um nun hier einen Ausgleich zu schaffen, wird gleichzeitig mit der Regelung der Tourenzahl der Kurbelwelle eine Vorrichtung ausgelöst, welche die Lade (das Blatt) näher an den Warenrand (letzteingetragenen Schuß) heranbringt, bzw. bei erhöhter Tourenzahl entfernt (z. B. 0,2 mm), wodurch der Einfluß der wechselnden dynamischen Wirkung unschädlich gemacht wird.

Messerbewegung bei der Schaft- und Jacquardmaschine

Von Josef Funke, Fachschullehrer.

Jene Schaft- oder Jacquardmaschinen, bei denen nur ein Hubwerkzeug vorhanden ist, das die ganze Arbeit des Fachbildens allein besorgen muß, werden die rascheste Messerbewegung haben müssen. Sie gleicht einem Fuhrmanne, der nur ein Geschirr besitzt und mit diesem täglich x-mal einen bestimmten Weg machen muß. Er wird — um keinen Auftrag unerledigt lassen zu müssen — sein Gespann mit möglichster Geschwindigkeit laufen lassen, Zeitverluste, die beim Abladen und Fracht nehmen unvermeidlich sind, müssen durch rascheren Lauf auf dem Wege wieder eingebracht werden. Auch das Messer der Einhubmaschine muß gleichsam die Zeit, die beim Absetzen und Aufsichnehmen der Platinen sowie während des Schützendurchganges verloren geht, durch rascheren Lauf beim Auf- und Niederführen der Platinen wieder einbringen. Beim Antrieb durch eine Kurbel erhält man diese Bewegungsart des Messers ziemlich günstig und auf sehr einfache Weise. Während die Kurbel etwa ihren oberen Viertelbogen beschreibt, bewegt sich das Messer nur ganz wenig abwärts und wieder nach aufwärts. Die Platinen stehen dabei still, da sie ja vor dem Erreichen der tiefsten Stelle vom Messer abgesetzt werden, um das Umstellen zu ermöglichen. Beschreibt die Kurbel ihren unteren Viertelbogen, so führt das Messer eine beschleunigte Aufwärtsbewegung aus. Sie wird jedoch gegen das Ende des Hubes wieder bedeutend verlangsamt. Da hier der Bogen, den die Kurbel und der, den die Zugstange beschreiben muß, nach unten gerichtet sind, entsteht eine etwas langsamere Messerbewegung als beim Beschreiben des oberen Kurbelbogens. Das wäre nun für den Schützendurchgang recht vorteilhaft, doch ist der Unterschied — falls, wie gewöhnlich, eine lange Zugstange verwendet wird — nicht sehr bedeutend. Man verbessert die Messerbewegung deshalb allenfalls dadurch, daß man einen „Lenker" einschaltet, der die Verwendung einer kurzen Zugstange zuläßt.

Bei den Hoch- und Tieffachmaschinen hat das Hubmesser nur den halben Weg für die Fachbildung zu machen, da der andere Teil des Weges dem beweglichen Platinenboden, bzw. einem anderen Messer übertragen ist. Haben aber diese beiden Werkzeuge je nur den halben Weg zu machen, so wird ihre Bewegung — bei gleicher Tourenzahl mit der vorherbesprochenen Maschine — nur halb so rasch vor sich gehn wie die Bewegung des Messers der Einhubaufzugmaschine. Es kommt das darin gut zum Ausdrucke, daß die Kurbel der zweiten Maschine sich wohl ebenso oft dreht, wie die der Einhubaufzugmaschine, jedoch nur halb so groß wie diese ist. Allerdings gibt man dem Platinenboden immer etwas kleineren Hub als dem Messer, bzw. Messerkasten, doch spielt dieser Unterschied keine große Rolle. Da die Kurbel hier im Verhältnis zur Zugstange sehr klein ist, wird der angenäherte Fachstillstand beim Schützendurchgang etwas geringer als bei der Einhubaufzugmaschine. Um einen vollkommeneren Fachstillstand zu erreichen, wendet man bei Jacquardmaschinen dieser Art, die für breite Stühle Verwendung finden, meist Exzenter zur Herbeiführung der Messer- bzw. Platinenbodenbewegung an, die an ihrer Umfläche auf ein bestimmtes Stück nach einem Kreisbogen gekrümmt sind, oder auch andere entsprechende Einrichtungen.

Die Doppelhubmaschinen besitzen zwei Messer, bzw. zwei Messersätze, die abwechselnd Fach bilden. Während das eine hoch steht befindet sich das andere in seiner tiefsten Stellung. Letzteres beginnt nun die Aushebearbeit, während ersteres zurückgeht. Es hat jedes von ihnen wieder nur die halbe Arbeit zu leisten, wie das Messer der Einhubaufzugmaschine, sie gehen also unter sonst gleichen Verhältnissen auch nur halb so schnell wie dieses. Man könnte eine gleichgroße Kurbel zum Messerantrieb verwenden, wie bei dieser Maschine, dürfte sie aber nur halb so schnell antreiben. Es stellen sich also fast die gleichen Verhältnisse ein, wie bei den Hoch- und Tieffachmaschinen, denn dort kann wohl die Kurbel auf der Hauptwelle sitzen, darf aber dann, sonst gleiche Verhältnisse vorausgesetzt, nur halb so groß sein wie bei den beiden anderen Maschinen, was ja die Bewegungsgeschwindigkeit der Messer gleichfalls auf die Hälfte herabsetzt. Weil das eine Messer schon zur Hälfte emporgegangen ist, während das andere die Hälfte des Rückweges ausführte, hat es nur noch einen kleinen Weg bis zum vollen Fachaushube zu machen und so entsteht eine besonders langsame Bewegung während des Schützendurchganges. Bei Doppelhubschaftmaschinen, die von einer einzigen Kurbel aus bewegt werden, entsteht eine etwas langsamere Bewegung des gerade hochgehenden Messers, wenn die Antriebskurbel ihren unteren Viertelbogen beschreibt. Der Unterschied ist jedoch unbedeutend.

Die Hoch- und Tieffachmaschinen sowie die Doppelhubmaschinen kann man mit Wagenbesitzern vergleichen, die je zwei Geschirre zur Verfügung haben. Der eine (Hoch- und Tieffachmaschine) läßt seine Verkehrsmittel in der Weise arbeiten, daß ein Wagen von der Verladestelle in der einen Richtung, der zweite ebenfalls von da nach der anderen Richtung gleichgroße Wege in gleicher Zeit besorgen, während beim anderen die Verteilung der Arbeit so getroffen ist, daß die beiden wohl dieselben gleichgroßen Wege beschreiben, jedoch an den entgegengesetzten Punkten ihre Wartestelle haben und den doppelt so langen Weg, wie die beiden anderen Wagen von einem Endpunkte bis zum anderen ohne verzögernden Aufenthalt und stets ineinander entgegengesetzter Richtung zurücklegen. Ein großer Unterschied in der Geschwindigkeit ihrer Bewegung bei gleicher Leistung kann nicht herauskommen. So ist es auch mit den beiden Fachbildevorrichtungen für Hoch- und Tieffach und Doppelhubmaschine, die Huborgane haben unter sonst gleichen Verhältnissen fast gleiche Geschwindigkeit, nur ist ihre Tätigkeit verschieden verteilt.

Man begegnet oft der irrtümlichen Anschauung, die Messer der Doppelhubmaschinen laufen langsamer als die der Einhubaufzugsmaschine und der Einhub-Hoch- und Tieffachmaschinen. Auch in Nr. 10 von M. T. Jahrg. 1925 ist in einem Aufsatze von Valena diese Ansicht vertreten. Sie ist nach Obigem bezüglich der letztgenannten Maschine nicht haltbar.

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko

Von Dr. Alfred Schellenberg

Fortsetzung von Seite 747

In dem Jahrzehnt, das auf den Hubertusburger Frieden folgte, sind wohl Schlesiens schönste Coffeeservietten entstanden, trotzdem die Manufaktur damals ihre schlimmsten Kriegsjahre durchmachte. Mit größter Rücksichtslosigkeit ging die Regierung vor, denn die schlesische Damastweberei zu einer Blüte zu bringen, war einer der Lieblingsgedanken Friedrich des Großen. Besonders die Schmiedeberger und Hirschberger Kaufleute mußten nach dem 7jährigen Kriege immer wieder neue Summen vorschießen, damit die Schmiedeberger Fabrik in Gang gehalten werden konnte; jeder von ihnen mußte, ob er wollte oder nicht, eine ganz bestimmte Anzahl von Gedecken einem oder mehreren ihm zugeteilten Damastweber abnehmen; wer renitent war, bekam so lange „Polizeibereuther" ins Haus, bis er den Befehlen der Regierung nachkam. Da der Produktion der Absatz nicht entsprach, so war die Schmiedeberger Fabrik bis in die 80er Jahre hinein immer in Geldschwierigkeiten, bis sie endlich in die Hände des Unternehmers Waeber gelangte, der bei der Glogauer Kammer in allem Ernste u. a. beantragte, der König möge befehlen, daß jede Familie von

Distinktion in Berlin „bis zum Kaufmann, unter welchen auch die jüdischen zu rechnen, angehalten werden möchten“ bei der Verheiratung ihrer Kinder mindestens ein Gedeck der Schmiedeberger Fabrik abzunehmen hätte.

Unter den Damastwebern waren die wichtigsten und geachtesten Meister die „Muster-Mahler“. Sie waren die Künstler. Unter den sächsischen Einwanderern in Schlesien befanden sich zwei, von denen wir nur Heinr. Ulbrich dem Namen nach kennen und der, als Berndt nach Schmiedeberg kam, nach Bodenstein ins Böhmische floh. Dafür wanderte sein Sohn Karl Heinrich Ulbrich zu, und auf ihn sind nach der Flucht Berndts (1763) wohl die meisten Entwürfe der schlesischen Seidendamastdecken dieser Zeit zurückzuführen. Als eine Arbeit seiner Werkstatt ist die Hirschberger Decke aufzufassen (Abb. 7)*), die, da das Schildauer Tor erst 1763 fertiggestellt wurde, nicht vor diesem Jahr entstanden sein kann. Von dieser sind noch 2 weitere Varianten mit verschiedenen Kanten, doch gleichen Ecken und Mittelstück, bekannt; ein Vergleich ergibt, daß das Mittelmotiv der Längs- und Seitenkanten aus einer anderen Decke herübergenommen ist, was man übrigens auch, ohne die beiden anderen zu kennen, daraus sehen kann, daß das Hirschberger Wappen in den Ecken stilistisch nicht mit den figürlichen Szenen zusammengeht. Trotzdem ist gerade diese Decke von seltener Schönheit.

Um eine Decke zu weben, brauchte man wegen des außerordentlich mühevollen „Einlesens“ und Patronierens mehrere Monate. Das 2. Stück ging natürlich wesentlich rascher, aber man webte einzelne Motive manchmal Jahrzehnte hindurch. Wie wir schon wiederholt sahen, kombinierte man gern verschiedene Entwürfe, nicht immer mit besonderem Geschick. Die Muster veralteten rasch, weshalb man sie nicht lange auf Lager legen konnte. Zuweilen trifft man Servietten an, deren Mittelstück und Ecklösungen stilistisch 20 Jahre jünger als die Seidenkante und 10 Jahre jünger als die untere und obere Kante sind. Aus diesem Grunde dürfen die Jahreszahlen auf den Decken für die Entstehungszeit keineswegs immer als maßgebend gelten können.

Eine hervorragende (schlesische?) Arbeit ist die durch klare Motivgliederung sich auszeichnende und in allen Teilen harmonierende Coffeeserviette mit rauchender und trinkender

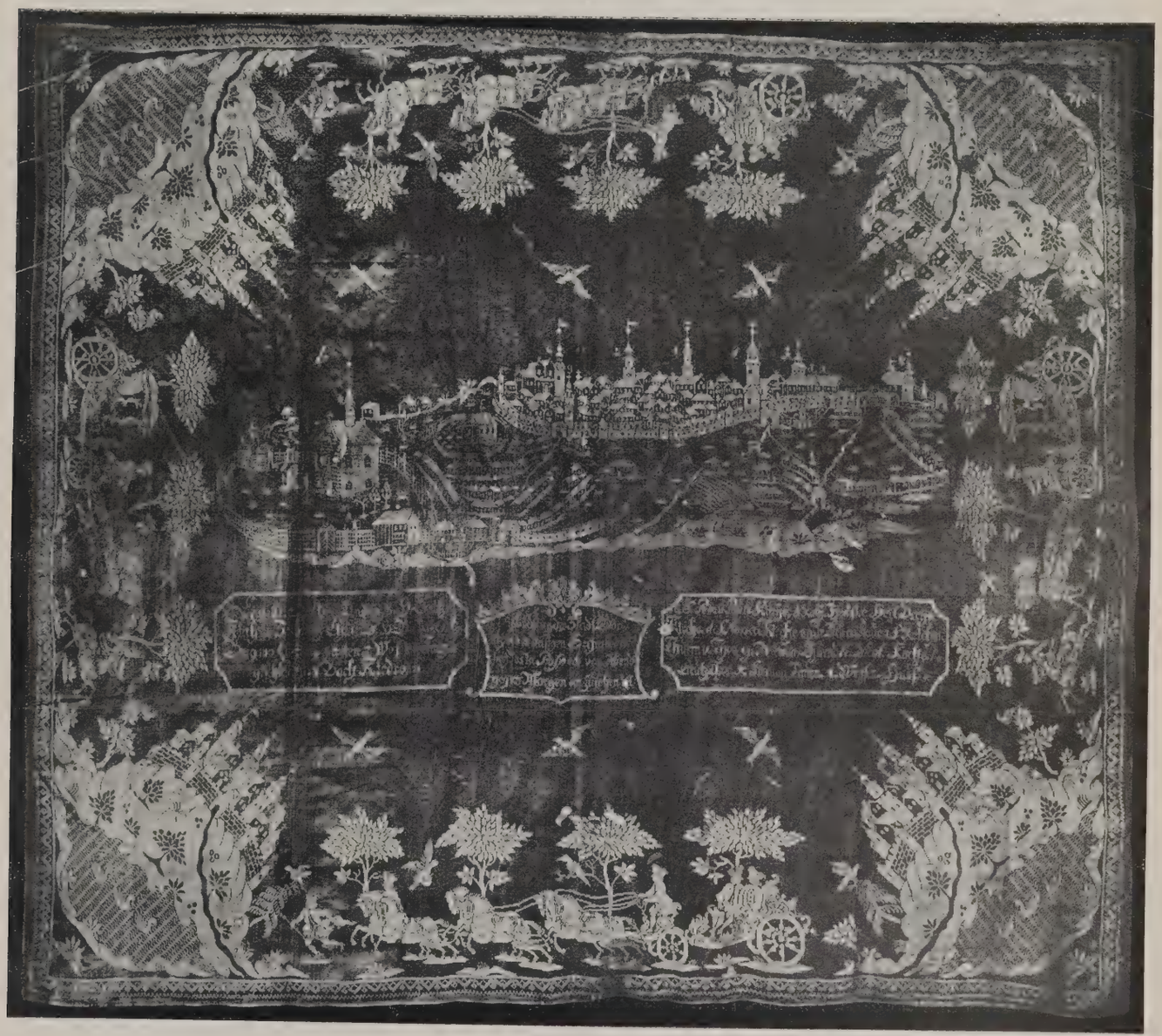


Abb. 4. Rote Seidendamastdecke mit Ansicht von Görlitz. Sächsisch nach 1763. Bes.: Kaiser-Friedrich-Museum, Görlitz

*) Folgt in Heft 11.

Abb. 5. Rote Seidendamastdecke auf dem Frieden von Hubertusburg (1763). Schlesisch um 1763 Bes.: Geh. Rat Fischer, Oberschreiberau

Gesellschaft unter einer Laube im Mittelbild. (Abb. 8).*) Aehnliche Darstellungen — auch unter Baldachinen — waren sehr beliebt. Fast immer sind sie im Rand von Jagdszenen begleitet; geradezu eine Delikatesse ist die Panterjagd der Unter- und Oberkante. Das für diese Zeit typische Motiv der Wasserkünste ist hier — wie auch sonst — als hübsche Ecklösung verwandt. (s. auch Abb. 3).

(Fortsetzung folgt.)

*) Folgt in Heft 11.

Die Behandlung und Pflege der Harnische

Von Albert Schulze

Zweck und Wesen der Harnische sind wohl so hinreichend bekannt, daß sie hier nicht nochmals erörtert zu werden brauchen. Anders hingegen verhält es sich mit der Behandlung und Pflege der Harnische und vor allem mit den Vorarbeiten für die Inbetriebsetzung, die oft recht viel Sorgen bereiten. —

Der Harnisch selbst besteht aus Zöpfen oder Puppen, die wiederum aus soviel Einzelschnuren bestehen, als gleich-

arbeitende Fäden auf der Warenbreite vorkommen. Die Puppen werden an Karabinerhaken befestigt, welche das eine Ende von Platinenschnuren (Struppen) bilden, während das andere Ende derselben mit je einer Platine in Verbindung steht. Zu diesem Zwecke sind in den Platinenboden der Jacquardmaschine Löcher gebohrt, die den Durchgang der Struppen ermöglichen. Die Puppen werden durch den Schnurenrost, welcher teils aus Holz-, teils auch aus Glasstäben besteht, getrennt. Dieser Rost bezweckt stets senkrechte Führung der Struppen und gleichmäßige Höhe des Oberfaches an allen Stellen. Von dem Rost gehen die Schnuren einzeln durch die Löcher des Chorbrettes und sind unterhalb desselben mit Litzen verknotet, von denen jede ein Gewicht (Klöppel, Anhängeeisel usw.) trägt. —

Hauptaufgabe ist nun, um den Harnisch recht lange lebensfähig zu erhalten und einwandfreies, gutes Arbeiten zu erzielen, die Harnischschnuren, nachdem sie zu Puppen zusammen geknüpft sind, zu firnissen. Zu beachten ist bei dieser Arbeit:

1. daß jede Schnur gut gefirnißt wird, also der Firniß nicht nur den ganzen Faden durchdringt, sondern ihn auch gleichzeitig glättet, gewissermaßen mit einem Lacküberzug versieht;

2. daß die Schnuren in ihrer ganzen Länge gefirnißt werden und nicht nur die Reibungsstellen, die im Chorbrett gehen, da so behandelte Harnische sich bei Witterungswechsel drehen und

3. daß das Firnissen mit Sachkenntnis besorgt und der Harnisch dann anschließend gut getrocknet wird.

Je mehr Sorgfalt auf diese Arbeiten gelegt wird, um so besser arbeitet der Harnisch und um so länger ist er verwendungsfähig. Wird doch die Lebensdauer eines Harnisches bei normalen Gebrauch auf mindestens 10 Jahre beziffert, vorausgesetzt natürlich, daß entsprechendes Schnurenmaterial, Firniß, Chorbretter usw. verwendet werden und ihm die nötige Wartung und Pflege zuteil wird.

Die gebräuchlichste Art des Firnissens ist wohl diejenige unter Verwendung von Lappen oder Bürsten, mit welchen jede einzelne Schnure gefirnißt, also durch Bestreichen mit Leinölfirniß getränkt wird. Das erste Kopfzerbrechen verursacht meist schon die Auswahl oder Herstellung des Firnisses, welcher weder zu dick, noch zu dünn, weder klebrig, noch harzig sein darf; dann jedoch das Suchen passender Leute, die das eigentliche Firnissen mit dem richtigen Verständnis besorgen. Trotzdem sind die Schwierigkeiten zu überwinden und es muß streng darauf geachtet werden, daß auch alle Schnuren ganz gleichmäßig mit der Firnißmasse überzogen werden, denn sorgfältige Ausführung dieser scheinbar nur geringfügigen Nebenarbeiten, sind stets von ausschlaggebender Bedeutung für einen geregelten Arbeitsprozeß. Größte Aufmerksamkeit erfordert jedoch auch das Trocknen der frischgefirnißten Harnischschnuren. Es ist hierbei unbedingt darauf zu sehen, daß dieselben stets luftgetrocknet werden, also unter Zuhilfenahme der natürlichen Wärme und Luftbewegung. Von diesem Grundsatz darf auch nicht abgegangen werden, wenn die Anfertigung eines Harnisches recht rasch vonstatten gehen soll, wie das ja meist, sei es beim Auswechseln von Harnischen auf Stühlen, die sich bereits im Betrieb befinden, sei es bei solchen für neuzubelegende Stühle oder gar bei Neueinrichtungen der Fall ist. Falsch ist es, wenn in solchen Fällen, um schneller zum Ziele zu kommen, zur künstlichen Wärme gegriffen wird und zu diesem Zwecke die Harnische über Heizkörper, in Räume die großer Hitze und fast keiner Luftbewegung ausgesetzt sind oder gar in Kesselhäuser, obwohl dies nicht statthaft ist, zum Trocknen aufgehängt werden, denn meist kleben die Schnuren aneinander sobald sie in die Websäle kommen, die doch immerhin eine gewisse Luftfeuchtigkeit besitzen, drehen sich zusammen und reiben sich gegenseitig auf, scheuern an den Chorbrettern durch usw. Andererseits kann es aber auch passieren, daß die so getrockneten Harnischschnuren spröde und brüchig werden und schon nach ganz kurzer Lebensdauer verbraucht sind. Vorgenannte Schäden entstehen immer, wenn beim Trocknungsprozeß die natürliche Luftbewegung fehlt, denn nur durch diese dringt der Firniß richtig in die Schnuren ein und verleiht denselben den geschmeidigen glatten Griff, die große Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit. Richtige, sachgemäße Trocknung macht sich stets bezahlt, denn inwiefern ist einem Betriebe gedient, wenn durch derartige Gewaltmittel beim Trocknen die Harnische zwar einige Tage früher in Betrieb kommen, dafür aber nach einigen Monaten schon das Einsetzen von Ersatzschnuren nötig ist und nach etwa zwei Jahren der ganze Harnisch nur noch aus geknoteten und ergänzten Schnuren besteht und durch einen neuen ersetzt werden muß. Ist doch Eile nötig, d. h. sollen Harnische schnell fertiggestellt werden, so gibt es kein besseres und einfacheres Mittel, als daß man ein gutes Firnißöl gleich fertig bezieht. Derartige Firnißöle bestehen durchschnittlich auch aus Leinölfirniß, jedoch unter Zusatz von chemischen Glättungsprodukten und sind leichtflüssiger, weniger harzig und klebrig wie reiner Leinölfirniß, so daß man sie ohne Bedenken in größeren Gefäßen zum Firnissen bereitstellen kann. Allerdings ist Vorsicht beim Einkauf am Platze, da es hier, wie bei fast allen Artikeln, eine große Anzahl Firmen gibt, die minderwertige Produkte anbieten. Die besten Quellen sind stets renomierte Webutensilienfirmen- oder Handlungen. Wird nun ein Harnisch schnell gebraucht, resp. soll eilig gefirnißt werden, so gießt man ein Quantum des vorgenannten Firnißöles in einen Behälter und legt soviel fertiggeknüpfte Schnuren hinein, die vorher zu einem Ganzen zusammengefaßt werden, wie bequem unterzubringen sind. Von Zeit zu Zeit überzeugt man sich, daß auch alle Schnuren von der Flüssigkeit bedeckt sind und hilft nötigenfalls durch Umrühren mit einem Stock etwas nach. Nach 4—6 Stunden sind sämtliche Schnuren von der Flüssigkeit durchzogen, werden aus dem Gefäß herausgenommen und gleich über denselben zum Abtropfen aufgehängt. Sind die Schnuren nun soweit abgetropft, daß sie ohne Schwierigkeiten transportiert werden können, so werden dieselben in einer Schleuder oder Zentrifuge kräftig geschleudert und anschließend in irgendeinen Arbeitsraum zum völligen Ab- bzw. Eintrocknen aufgehangen. Spätestens am anderen Tage sind sie gebrauchsfertig, können also angehängt und eingechort werden. Bei den in der Weise gefirnißten Harnischen hat man trotzdem noch die Gewähr guter Qualität und unverkürzter Lebensdauer.

Selbstverständlich ist nun, um die Harnische recht lange betriebsfähig zu erhalten, dauernde Wartung und Pflege vonnöten. Insbesondere sind gerissene Schnuren sofort zu Knoten und in Betriebspausen durch neue zu ersetzen, rauhe Löcher in den Chorbrettern abzuschmirgeln, evtl. die Reibungsstellen mit Talkum oder Speckstein zu bestreuen. Oft ist es auch angebracht, nach längerer Laufzeit des Harnisches, die Stellen der Schnuren, welche im Chorbrett gehen, nachzufirnissen.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß es sich stets empfiehlt, den Harnisch nie nach dem Egalisieren und Gallieren zu firnissen, weil ein Harnisch, den man roh galliert oder egalisiert und hinterher firnißt, schon kurz nach dem Firnissen Differenzen in der Höhe der Litzen aufweist, bald rechts, bald links dreht und den Witterungseinflüssen mehr unterworfen ist, wie ein vorher gut gefirnißter und getrockneter Harnisch.

Wird den Harnischen richtige und sachgemäße Wartung und Pflege bereits von seiner Entstehung an zuteil, so werden sich die Mehraufwendungen an Zeit und Arbeit schnell bezahlt machen, insbesondere durch Verminderung des Verschleißes an Schnuren, verlängerte Lebensdauer der Harnische, Verringerung der Stuhlstillstände und somit Erhöhung der Produktion, vorausgesetzt natürlich, wie bereits betont, daß auch entsprechendes Schnurenmaterial, Chorbretter, Anhängegewichte usw. verwendet werden.

Die Präparation des Schnurenmaterials in der Weberei

Von Franz Müller

Ueber den Zweck des Präparierens, z. B. der Harnische in der Jacquardweberei, hat man schon des öfteren gehört, und hat man in diesem Punkte manche gute Lehre hinnehmen müssen, die vielleicht in dem einen Falle am Platze war, in vielen anderen Fällen und unter anderen Verhältnissen jedoch nicht. — Es soll denn auch nicht spezieller Zweck dieser Zeilen sein, über das Präparieren der Harnischschnuren, das heute immer noch ein billiges und sehr willkommenes Thema vieler Artikelschreiber bildet, d. h. soweit es sich um das im allgemeinen Sinne gehaltene Präparieren handelt, sondern ich will praktisch erprobte Präparationen vorführen an Hand eigener Beobachtungen und Erfahrungen, die sich lediglich auf spezielle Fälle beschränken. Diese sollen dabei gleichzeitig dartun, daß nicht allein das angewandte Präparat als solches immer als Universalmittel zur Bekämpfung des Schnurenverschleißes angesehen werden darf, sondern daß in mitunter noch viel stärkerem Maße die „Qualität" des Schnurenmaterials an einem raschen Verschleiße partizipiert.

Was das Präparieren (Wachsen, Firnissen) des Harnisches anbetrifft, so läßt sich feststellen, daß in gewissen Fällen und unter bestimmten Verhältnissen die Unterlassung dieser Präparierungsmethode entschieden geratener ist. Eine sehr alte und bestrenomierte mechanische Seidenweberei, die speziell in hohen Gangdichten machte, so daß die Harnische oft ein Schnurenmaterial von 16 000 einzelnen Schnuren, bei einer Meterbreite der Ware, erreichten, hatte früher

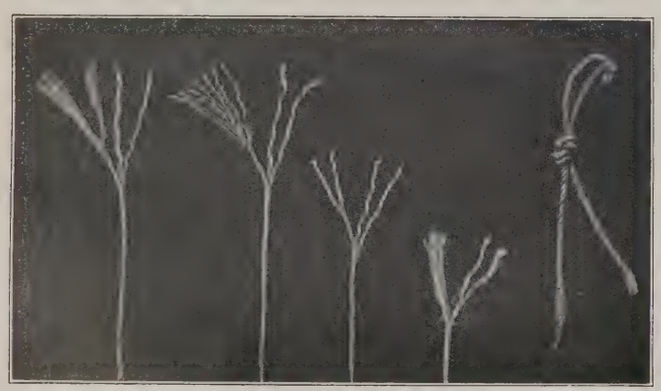


Abb. 1 2 3 4 5

mit dem Firnissen der Harnische so üble Erfahrungen machen müssen, daß sie später ganz von dieser Methode absah und nur noch auf das Schnurenmaterial in qualitativer Hinsicht besonderen Wert legte. Bei der Höhe der Vorrichtungen, bzw. Länge des Harnisches von 2¼ m war der Verschleiß der ungefirnißten, aber qualitativ vorzüglichen Harnischschnuren denn auch ganz unbedeutend, da schädliche Reibungen durch übermäßigen Schräggang der Schnuren vom Rechen zum Chorbrett nicht stattfanden.

Daß am Material in vielen Betrieben zu sparen versucht wird, ist eine bekannte Tatsache und kann man gerade in bezug auf des Schnurenmaterial interessante Beobachtungen machen. Daß es z. B. nicht einerlei ist, ob ich eine zweimal dreifach, oder eine dreimal zweifach gedrehte Harnischschnur verwende, dürfte doch wohl jeder Fachmann wissen. Doch nicht allein in dieser Beziehung, sondern auch in der strukturellen Beziehung des Schnurenmaterials wird manches unbeachtet gelassen, was für die Dauer der Benutzung von besonderem Werte ist und für später Vorteile ergibt. Wie wenig Vertrauen kann man in dieser Hinsicht einem Harnisch entgegenbringen, der schon nach kurzer Benutzung, sozusagen im neuen Zustande, schon zu reißen beginnt. Und heute werden tatsächlich Schnurenmaterialien angeboten, die bei auch nicht geringem Preise, an die früherer Qualitäten bei weitem nicht mehr heranreichen. Es ist denn auch notwendig, dort, wo die Verhältnisse dazu gegeben sind, solches minderwertige Material gehörig zu präparieren, damit wenigstens der Verschleiß etwas hintan gehalten wird. Daß aber solche Harnische trotzdem keine allzu hohe Lebensdauer haben können, liegt klar auf der Hand, und daß es gar nicht möglich ist, durch besondere Maßnahmen diese später vor dem Untergang zu retten. In dieser Beziehung habe ich mit einem alten guten Harnisch, der bereits ein Vierteljahrhundert strapaziert worden war, erfolgreiche Manipulationen vorgenommen. Die sehr niedrige Vorrichtung hatte durch eine außergewöhnliche Breite — sie betrug 1,60 m — im Rechen stark zu leiden und ließ nach der angegebenen Laufzeit in der Haltbarkeit merklich nach. Das tägliche Reißen der Schnuren nahm einen beängstigenden Charakter an und wurde zur direkten Kalamität. Die Produktion an diesem Stuhl sank deshalb um ein ganz bedeutendes herab, denn es machte sich nicht allein das Nachziehen gerissener Schnuren nötig, sondern die herabfallenden Schnuren verursachten mitunter auch Nesterbildungen, wenn das Einlegen der Schnurenenden in die Kette nicht gleich immer bemerkt wurde. Dadurch wurde weitere kostbare Zeit verloren und wurde nebenbei noch Materialverlust am Einschlag durch Heraustragen der fehlerhaften Schußstelle verursacht. Die Vorrichtung hatte zwar ihre Dienste in der langen Zeit getan und konnte einer neuen Platz machen. Es waren aber dazu die Verhältnisse nicht gegeben und ich versuchte durch eine Nachpräparierung die Vorrichtung wieder etwas auf die Beine zu bringen. Zu diesem Zwecke versuchte ich es mit einem guten Leinölfirnis, mit dem ich nach Entfernung des Rechens die Stelle von der Korde des Harnisches bis ca. 15 cm unterhalb des Rechens gut einrieb. Es sah aus, als ob diese Prozedur Erfolg hätte, denn die ersten Tage nach der Präparation war kein oder doch nur ein ganz geringer Zerfall einzelner Schnuren bemerkbar. Bald aber stellte sich der alte latente Zustand wieder ein; diese Maßnahme erwies sich also demnach als unwirksam. Es wurde ein zweitesmal noch versucht, aber mit demselben negativen Resultate. Nun versuchte ich es auf Gedeih oder Verderben mit einem Gewaltmittel, dessen Wirkung mir noch völlig unbekannt und ungewiß war, da ich mir die Präparationsmasse selbst zusammenkombiniert hatte. Ich nahm zu dem Harnischfirnis bzw. Leinölfirnis noch einige Ingredienzen im prozentualen Verhältnis zum Firnis, die in der Hauptsache aus geschmolzenem Schuhpech und russischem Leim bestanden. Mit dieser Masse durchkehrte ich den oberen Teil des Harnisches gut und ließ ihn einige Tage zum Trocknen stehen. Zu Beginn der Arbeit zeigte es sich zwar, daß viele einzelne Schnuren paar- und partieweise zusammengeklebt waren und erst nach und nach auseinandergebracht werden mußten, was beinahe zwei Stunden Zeit in Anspruch nahm, doch der Erfolg war die aufgewandte Mühe wert, denn er war überraschend groß! Der alte, morsche Harnisch war wie neu geworden, denn er stand fest und nicht eine einzige Schnure ging mehr zu Bruch. Selbst nach längerer Zeit der Wiederbenutzung war er noch völlig intakt und wenn man die präparierte Stelle der Harnischfäden betrachtete, so erschienen sie wie mit einer glänzenden Glasur überzogen.

Genau wie mit dem Harnischmaterial, verhält es sich auch mit dem übrigen, oft weit stärkeren Schnurenmaterial, das man zum Teil in der Jacquardweberei, hauptsächlich aber in der „Schaftweberei" benötigt. Ich zeige an Hand von Abbildung (nebenstehende Reproduktion) wie dieses Schnurenmaterial beschaffen ist und welcher Qualitätsunterschied dabei besteht. Wenn mir ein Fachmann der Schaftweberei einmal versicherte, daß er mit einer bestimmten Qualität von Schaftschnuren, die er im Betrieb benutze, durch vorheriges „Oelen" derselben mit gewöhnlichem Maschinenöl gute Erfolge habe, indem dadurch die Gebrauchsdauer sich verdoppele, so ist dies mir noch lange kein Beweis für die richtige Auffassung von der Wahl des Schnurenmateriales und der richtigen Präparation desselben. Ich mußte denn auch feststellen, daß das Schnurenmaterial, welches ich

in Gestalt einer Probe zu Gesicht bekam, keinen Vergleich mit dem von mir benutzten Schnurenmaterial aushielt. Aeußerlich waren die Materialien einander scheinbar gleich, d. h. was die Stärke und das Aussehen anbetraf. Nachdem ich die div. Schnuren aber in ihre einzelnen Teile zerlegte, trat der Unterschied zutage, der in der vorgeführten Reproduktion unverkennbar ist. Da ich das Schnurenmaterial zur Hebung von Vorderschäften in der Jacquardweberei benutzte und diese Schaftschnuren direkt durch das Chorbrett geleitet werden mußten, so waren dieselben einer starken Reibung an dieser Stelle, sowie auch oben im Rechen unterworfen. Um möglichst geringen Verschleiß zu haben, war die Verwendung nur allerbesten Materials geboten, das aber außerdem noch einer bestimmten Präparation bedurfte, um sich erst wirklich haltbar und von großer Dauer zu erweisen. Das beste Mittel hierfür ist wiederum Schuhpech, mit dem man die betr. Stellen der Schnuren tüchtig präpariert und die klebrige Beschaffenheit des Schuhpeches durch leichtes, nachfolgendes Ueberpolieren mittels Wachses beseitigt. Eine solcherweise beschaffene Schnur hält dann monate- und eventl. jahrelang und ist trotz höherer Anschaffungskosten die billigste Schnur, die man haben kann, denn es wird nicht nur an Schnurenmaterial gespart, sondern die Produktion wird nicht gestört und durch Reißen von solchen Schnuren periodisch gehemmt.

Für die Anfertigung des besseren Schnurenmaterials ist aber nicht allein die Zusammendrehung der einzelnen Teile, sondern gleicherweise auch die Beschaffenheit des Hanfmaterials ausschlaggebend. Das hierzu verwendete Hanfmaterial hat mehr oder weniger Vorzüge, je nach der Provenienz desselben. Besonders geschätzt wird der italienische Hanf wegen seiner Länge, seiner Haltbarkeit und seiner schönen hellen Farbe. Der russische und der galizische Hanf hingegen ist bedeutend kürzer (1—2 m gegenüber dem erstgenannten, der eine Länge von 3—4 m aufweist). Der russische und galizische Hanf ist meist auch viel schwächer als der italienische und hat eine schmutzig grüne Farbe. Der ungarische Hanf z. B. bildet eine Gattung für sich; in der Länge und in der Haltbarkeit kommt er dem italienischen Hanf fast gleich, in der Farbe ähnelt er jedoch dem russischen. In Betracht kommen noch die sogenannten „überseeischen" Hanfarten diese sind aber von geringerer Haltbarkeit und ihre Fasern sind schmutzig und wergig, weshalb sich diese sehr schlecht zur Schnur- bzw. Bindfadenerzeugung eignet. Dasselbe gilt auch vom sogenannten Hartfaserhanf (Manila, Sisal und dgl.), dieser ist rund und nicht teilbar und eignet sich deshalb nur für die gröberen Seilerwaren, wie Seile usw. Auch die Jute ist nicht verwendbar, und zwar wegen ihrer geringen Haltbarkeit.

Das Schnurmaterial besteht aus Hanf wie auch aus Hanfwerg. Das letztere sind Abrisse aus den Kopf- und Wurzelenden der Hanffaser, die in Italien unter dem Namen „Strappatura" in verschiedenen Feinheitsgraden verkauft werden. Außerdem kommen auch in Rußland, Ungarn, Galizien, solche Hanfwerge mit der Bezeichnung „Hede" auf den Markt, wie überhaupt alle hanferzeugenden Länder mehr oder weniger feine Werge, sog. „Hechelwerge" in den Handel bringen. — Beide Rohprodukte, der Hanf und das Hanfwerg, werden bis zum fertigen Bindfaden getrennt verarbeitet, das eine in der sog. „Hanfspinnerei", das andere in der „Wergspinnerei". Man erzeugt also Hanfbindfaden und Wergbindfaden. Zu einem guten Hanffaden wird fast nur italienischer Hanf verwendet, der vor der Verarbeitung nach Farbe, Feinheit, Länge und Kraft der Faser sortiert wird. Die verschiedenen Sortimente werden dann auch selbstverständlich getrennt verarbeitet. Neben der Qualität der Faser ist aber auch für die mehr oder minder große Haltbarkeit des Bindfadenmaterials die Zusammendrehung bzw. Zwirnung des Hanfgarnes ausschlaggebend. Diese Zwirnung kann zwei- nach Wunsch und Bedarf aber auch vieldrähtig sein. Außer gezwirnten Bindfaden gibt es auch noch spezielleren Zwecken dienende Bindfaden bzw. Schnur, so z. B. den nicht gezwirnten, sondern „geschnürten" Schnürfaden, geflochtene bzw. geklöppelte Schnüre, welche auf der Klöppelmaschine hergestellt werden u. a. m.

Es geht hieraus klar hervor, daß die qualitative Beschaffenheit des Schnurenmaterials, so verschieden es in dieser Hinsicht ist, sich im Gebrauche auch sehr verschieden auswirkt und mehr oder weniger gut bewährt. Eine gute, dauerhafte Schnur, an die man Ansprüche stellen kann, muß sich beim Aufdrehen in viele „geschlossene" Einzelteile zerlegen lassen. Wie aus der Abbildungstafel ersichtlich, besteht die zweite Schnurenprobe aus dreimal achtfach zusammengedrehten Einzelteilen, während die erste Schnurenprobe nur aus dreimal zweifach zusammengedrehten Einzelteilen besteht. Daß die Haltbarkeit der erstgenannten Schnur eine weit größere ist, als diejenige, welche loser im Gefüge ist, deren Einzelteile eine mehr wergartige Beschaffenheit aufweisen, liegt klar auf der Hand. Ebenso verhält es sich mit 3 und 4 der Abbildungstafel, der Unterschied ist auch hier ohne weiteres in die Augen fallend. Aeußerlich betrachtet, ist an der unversehrt gedrehten Schnur im gegenseitigen Vergleich nichts wahrnehmbar, was auf einen Qualitätsunterschied schließen ließ. Für die dreimal zweifach gedrehte Schnur gibt es noch eine bessere Mittelqualität, die dreimal 4- bzw. dreimal 6fach gedreht ist.

Die mit den im richtigen Stärkenverhältnis dargestellten Schnuren angestellten Versuche ergaben folgende überraschende Festigkeits-Resultate. Nummer 1 hielt ohne Präparation bei größerer Strapazierung nur knapp 14 Tage. Bemerkt sei hierzu, daß die Schnuren unter erschwerten Umständen arbeiteten, und zwar wurden sie nicht als Schaftschnuren in der Schaftweberei, sondern als Schaftschnuren in der Jacquardweberei für dem Harnisch vorgelagerte Vorderschäfte benutzt. Der Zug um die Reibung war hier an zwei Punkten außerordentlich scharf, und zwar einmal zwischen den sog. „Rechenstäben" unterhalb der Platinenschnüre der Jacquardmaschine und dann am Chorbrett, wo sie durch erweiterte Löcher desselben geleitet wurden. Namentlich die nach außen gehenden Schnuren, die dabei von der entgegengesetzten Seite des Rechens herübergeleitet werden mußten, waren einer sehr scharfen winkligen Reibung an den Rechenstäben ausgesetzt, so daß der Verschleiß hier außergewöhnlich groß war und zu verhältnismäßig schneller Aufreibung der Schnuren an den Reibungsstellen während des Fachauf- und Niederganges führte. Die Schnur Nr. 2 hielt unpräpariert wesentlich länger, und zwar bei gleicher Strapazierung bis zu 2 Monaten. Aber auch hier machte sich die schabende Reibung zwischen den Rechenstäben und am Chorbrett unangenehm bemerkbar und zerfaserte die Schnur an diesen Stellen mit der Zeit buchstäblich, so daß sie nach dem Zerreißen die an Abb. 5 sichtbare Zerschabung an der latenten Stelle aufwiesen. Die Präparierung mit Maschinenöl, wie sie mir von befreundeter Seite empfohlen wurde, hatte fast keine Wirkung und war von ganz unwesentlichem Einfluß auf die Haltbarkeit der Schnuren. Das Präparieren nach meiner Methode, wobei ich die betreffenden Reibungsstellen gut mit Schuhpech einrieb unter nachfolgendem Glattpolieren derselben mittels Wachs hatte zwar für die erstgenannte Schnurenqualität eine Aufbesserung der Zähigkeit bis zur drei- und vierfachen Zeitdauer bewirkt, war aber bei dem Schnurenmaterial Nr. 2 ungleich größer, denn die solcherweise präparierten Schnuren hielten nicht nur die dreifache, sondern meist die zehnfache Zeit und noch darüber hinaus. Von einer Störung des Arbeitsvorganges durch Schnurenreißen war hierbei natürlich gar nicht mehr die Rede und auch die feineren Schnuren mit weniger gedrehten Einzelteilen ergaben das gleiche vorteilhafte Arbeiten. Ein ähnliches Verhältnis ist es mit den Harnischschnüren, d. h. was die qualitative Beschaffenheit des Schnurenmaterials anbetrifft und man sollte stets nur vom besten kaufen, denn man kommt finanziell besser dabei weg, trotz höherer Anschaffungskosten, da die Vorteile in webtechnischer Beziehung unendlich größer sind, denn selbst durch eine sorgfältige Präparation läßt sich ein Ausgleich zwischen den einzelnen Schnurenqualitäten nicht schaffen. Man ersieht also hieraus, daß nicht die Präparation der ausschlaggebende Faktor ist, sondern in der Hauptsache die qualitative Beschaffenheit des Schnurenmaterials.

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

Fortsetzung von Seite 749.

Die Abb. 11 und 11a zeigen die Ausführung des von der Firma Plarre in Greiz gebauten Schützenwechsels, DRP. 391495 (Anton Fohry). Hier stehen die beiden Hubräder 1 und 2 nicht hintereinander, sondern sie sind getrennt voneinander angeordnet, sie stehen links und rechts vom Triebrade 3. Die Mitnehmerzähne 4 und 5 haben Oeffnungen deren seitliche Begrenzung eine bestimmte Kurve bilden, so daß die innerhalb der Oeffnungen beweglich angeordneten Kurbelbolzen 6 und 7 bei ihrer Drehung ein Verschieben

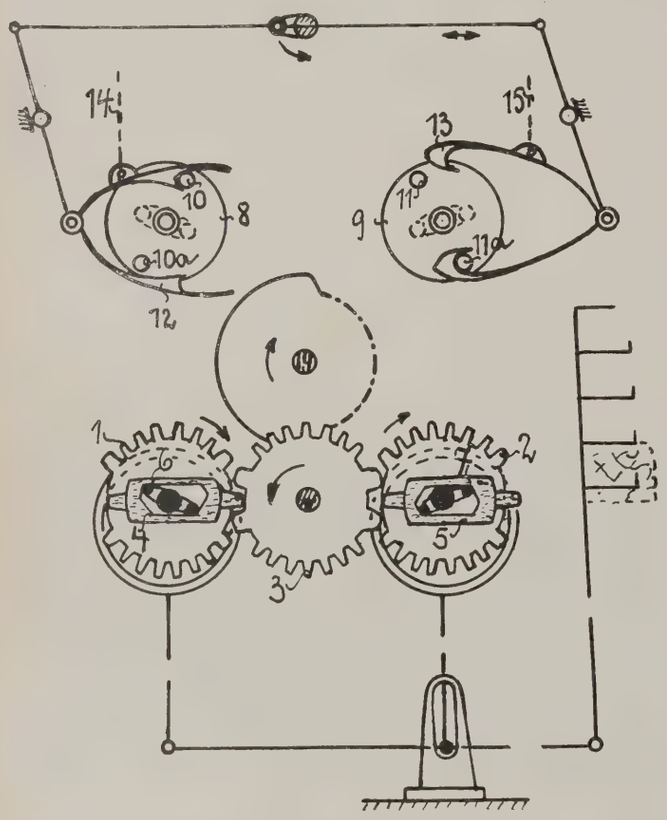


Abb. 11 und 11a

der Mitnehmerzähne bewirken. Die genannten Kurbelbolzen 6 und 7 sind mit den in Abb. 11a dargestellten Scheiben 8 und 9 verbunden und erhalten ihre Bewegung durch eine entsprechende Drehung der Scheiben. Zu diesem Zwecke sind an den Scheiben die Triebbolzen 10, 10a und 11, 11a vorhanden. Diese werden gegebenen Falles von den Stoß- und Zughaken 12 und 13 beeinflußt. Das Steuern der zuletzt genannten Haken erfolgt durch die Zugeinrichtung 14 und 15, von der Wechselkarte aus.

Jn der Abb. 12 ist eine andere Möglichkeit gezeigt, den Mitnehmerzahn 1 zu verschieben. Er hat hier zwei abstehende Bolzen 2 und 3, die in die kulissenartig geformten Schlitze 4 und 5 der Scheibe 6 eingreifen. Durch den Zughaken 8, der von der Wechselkarte aus gesteuert und vom Exzenter 9 und dem Hebel 10 gehoben wird, erfolgt das Drehen der Scheibe 6 in der verlangten Weise. Wenn der Zahn 1 rechts aus dem Hubrad 11 herausgeschoben worden ist, wird das Hubrad durch den Winkelhebel 12, der in die Lücke 13 eingreift, gesperrt.

C) Rotierende Schützenwechselvorrichtungen.

IVa. Revolverbewegung durch Wendehaken, Abb. 13. Der Revolverschützenwechsel stammt aus England. Bei ihm sind die Schützenkastenzellen in dem Umfang einer Trommel, Revolver genannt, eingelassen. Bei der in Abb. 13 dargestellten Einrichtung erfolgt das Drehen des Revolvers durch zwei Wendehaken 2 und 3, die in die Triebstöcke 4 einer Laterne eingreifen. Die Laterne ist auf der Welle 5, auf der auch der Revolver fest angeordnet ist, befestigt. Die Bewegung, die die Wendehaken erhalten und auf die

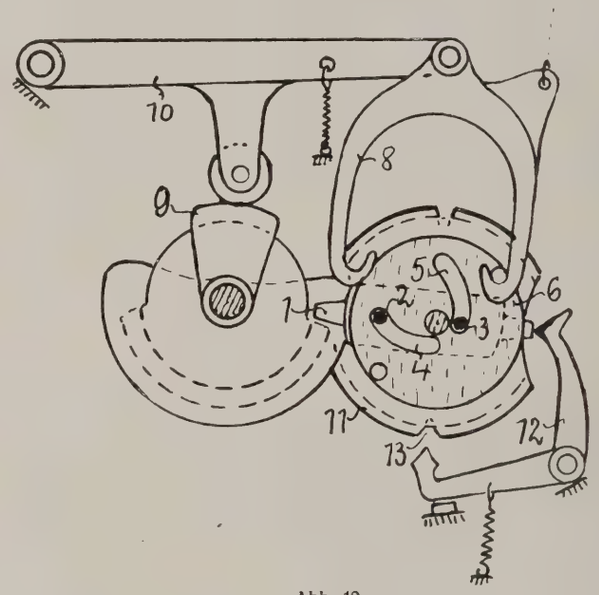


Abb. 12

Triebstöcke 4 ausüben können, reicht gerade dazu aus, den Revolver um eine Zelle weiterzuschalten. Der Wendehaken 2 dreht den Revolver um eine Zelle rückwärts, der Wendehaken 3 bewirkt das Vorwärtsdrehen. Die Wendehaken erhalten ihre Bewegung vom Messerhebel 6 aus, unter Vermittelung der Platinen 7 und 8, und der doppelarmigen Hebel 9 und 10. Der Messerhebel 6 liegt mit der Rolle 11 auf dem Exzenter 12 auf und wird von ihm bei jedem zweiten Schuß gehoben. Für jede der beiden Platinen 7 und 8 ist je ein Winkelhebel 13 angeordnet. Diese werden vom Exzenter 14 und der Schubstange 15 angehoben, wobei gleichzeitig durch den Wendehaken 16 das Weiterschalten

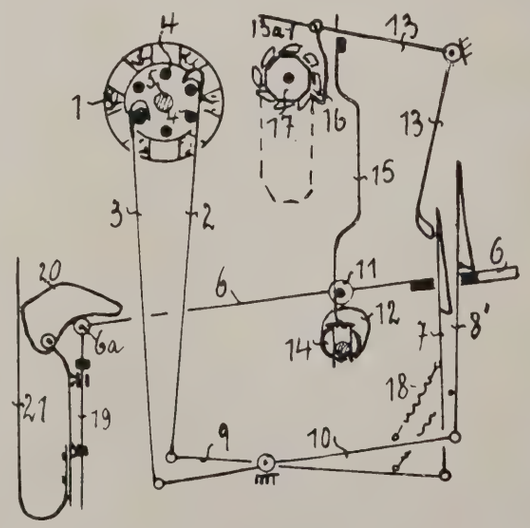


Abb. 13

des Kartenprismas 17 erfolgt. Wenn beim nachfolgenden Tiefgange der Winkelhebel 13 ein Loch in der Wechselkarte vorhanden ist, fällt der betreffende Winkelhebel mit

seinem Stift 13a ein und der hintere, untere Teil des Winkelhebels stellt die Platine über das Messer 6 ein. Ungelochte Stellen der Karte bewirken, daß der Winkelhebel gehoben bleibt und die Feder 18 die Platine vom Messer zurückziehen kann. Die Lagerung des Messerhebels ist nicht starr, sondern nachgiebig, damit kein Bruch entsteht, wenn der Revolver, durch einen nicht vollständig eingetretenen Webschützen, an der Drehung verhindert wird. Zu diesem Zwecke ist der Drehbolzen 6a des Messerhebels auf einer verschiebbaren Stange 19 angeordnet. Diese wird durch das Exzenter 20, das unter dem Einfluß der Feder 21 steht, tiefgedrückt. (Fortsetzung folgt.)

Neue Wirkwaren

Von Carl Aberle, Fachschulrat am Technikum für Textilindustrie Reutlingen

Das Bestreben, Wirk- oder Strickwaren maschensicher und krimpfrei zu erzeugen, ist schon alt. Um so mehr muß es den Fachmann eigentümlich berühren, wenn er von einem ganz neuen maschensicheren Stück- bzw. Wirkverfahren hört. Das seit einiger Zeit durch Tages- und Fachzeitschriften wiederholt als Neuheit in die Welt gesetzte sogen. „Ladderproof" vielfach auch „indemaillable"-Verfahren hat sich inzwischen als eine längst bekannte Ware aus der Kettenwirkerei herausgestellt. Es ist jedem Fachmann sehr wohl bekannt, daß Kettenwaren insbesondere, wenn sie mit mehr als einer Lochnadelmaschine hergestellt werden, entgegen der Arbeitsrichtung schon schwer auflösbar sind, während eine Auflösung in der Arbeitsrichtung vollständig ausgeschlossen ist. Eine besondere Eigenschaft besitzt eine solche elastische Kettenware gegenüber der Kulierwirkware nur insofern, als sich durch die nach rechts und links in den Maschen verlaufenden Kettfäden die Maschenstäbchen enger zusammenziehen. Man verlangt aber von einer Strumpfware, daß sie nicht nur dehnbar ist, sondern, daß womöglich eine gute Paßform bzw. nahtlose, d. i. reguläre Herstellungsweise der Gebrauchsgegenstände ermöglicht wird. Bei der „Ladderproofware", um bei dieser Bezeichnung zu bleiben, handelt es sich aber um eine Stückware, aus welcher die Formen und die Teile der Strümpfe, bzw. der Gebrauchsgegenstände erst ausgeschnitten werden müssen. Es entstehen somit an den Schnittkanten selbst auch da noch stark auftragende Nähte, wo eine neuzeitliche und hochvollendete Maschennaht verwendet wird. Es sagt zwar die Patentschrift, daß es notwendig sei, die Ware lose zu arbeiten und dann entspr. zu spannen, um sie teils enger, bezw. feiner und weiter zu machen. Das ist nichts anderes, als ein Formen, wodurch wie bei den sonstigen bekannten Schnittwaren die genaue Paßform eingepreßt werden kann. Ein solches am Kettenstuhl zu erzeugende „Strumpfprodukt", das auch außer zu Strümpfen noch für andere Gebrauchsgegenstände und Oberkleider Verwendung finden soll, ist somit keine Strumpfware, sondern eine Stückware, und zwar als sogenannte „Trikotlegung" hergestellt. Die Maschenbildung, Abb. 1 dieser Ware zeigt das angebliche „neue" Produkt. Solange die Kettenwirkerei ausgeübt wird, ist eine derartige Kettenware für die verschiedenartigsten Gebrauchsgegenstände verwendet worden. Die nach rechts und links auslenkenden Kettenfäden k, k_1 bilden zusammen an den Nadeln die knotenartigen Maschen m, die auf der Oberseite gerade Maschenstäbchen nach Art einer dicht gearbeiteten Kulierware darstellen. Beide Lochnadelmaschinen legen gleich aber entgegengesetzt. Diese Ware wird heute an verbesserten Maschinen, den sogen. Schnelläufern hergestellt, die mit 180 bis 230 Legungen, bzw. Reihen, in der Minute arbeiten. Die Maschinen sind deutsches Fabrikat. Auch diese Maschinen sind in Deutschland längst bekannt, so daß irgendeine Neuheut in dieser jetzt völlig aufgeklärten Sache kaum herauszufinden ist.

Nach vorliegenden englischen Berichten scheint man jetzt auch in England dieser „neuen Idee" kein Vertrauen mehr entgegen zu bringen. Es wird sogar dort deutlich zum Ausdruck gebracht, daß für eine noch absolut ungeklärte Methode eine Propaganda gemacht werde, die geeignet sei, bei den Abnehmern falsche Hoffnungen zu erwecken. Das Ganze scheine darauf hinauszulaufen um durch geschickte Reklame das nötige Geld aufzubringen und die Firmen zu vereinigen. Der Handel findet es dort nicht für nötig, die Sache ernst zu nehmen. Auch die überall erscheinenden Zeitungsnotizen über diese maschensichere, keine Fallmaschen bildende Ware, verfolgen lediglich den Zweck, nur Anhänger zu gewinnen, bzw. die Aktien unterzubringen. Damit dürfte auch für diejenigen die Sache geklärt sein, die bislang etwas besonderes davon hielten.

In diesem Zusammenhang soll eine wirklich neue Ware und ein neues Verfahren zur Herstellung eigenartiger Fadenverbindungen besprochen werden, das unter Bezeichnung „Phily" seit einiger Zeit die Fachwelt auf sich lenkt.

Die Maschine, welche diese neue Ware erzeugt, ist bis jetzt vielfach als Wirkmaschine angesehen worden, weil

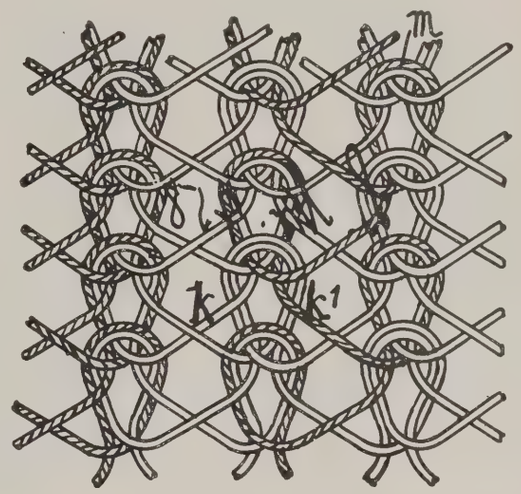


Abb. 1

das Erzeugnis oberflächlich betrachtet einem Gewirke täuschend ähnlich ist. Bei genauer Untersuchung und beim Zerlegen der einzelnen Fadenverbindungen zeigt es sich jedoch, daß genau so wie in der Weberei, zwei Fadensysteme, nämlich Kettfaden und Schußfaden, zur Anwendung gekommen sind. Die Maschine arbeitet zwar nicht wie ein Webstuhl mit Kette und Schaft, sondern mit rechenartigen Fadenführern, welche ihre Fäden nach Art einer Raschelmaschine (Fangkettenstuhl) von einem über dem Stuhl liegenden Kettbaum zugeführt erlangen. Das Schaubild, Abb. 2, zeigt die Einrichtungen dieser Maschine. Der Erfinder Fernand Phily, Pau, besitzt mehrere Auslandspatente und glaubt mit dieser neuen Einrichtung und der außerordentlich elastischen Ware eine große Umwälzung in der Textilindustrie hervorzubringen.

Der sogen. Philystuhl soll infolge seiner praktischen Einrichtung sehr leicht zu bedienen und die Handhabung schnell zu erlernen sein. In sehr kurzer Zeit (schon in wenigen Tagen) soll man mit der Herstellung der Ware vertraut werden können. Nach dem Prospekt ist der Philystuhl aus erstklassigen Rohmaterialien gebaut, auf Kugellagern und ähnlichen Organen montiert, so daß die Nachteile anderer Anordnungen wie auch Temperaturschwankungen usw. nicht zur Geltung kommen. Es ist sogar ein monatelanges Funktionieren ohne Schmierung in Aussicht gestellt. Außerdem brauchen diese Stühle ein Minimum an Triebkraft. Die große Vielseitigkeit wird besonders hervorgehoben, ja es wird sogar behauptet, daß kein anderer Stuhl besteht, der in seiner Produktion immer mit derselben relativen Einfachheit und Wirtschaftlichkeit so große Mannigfaltigkeit aufweist. Die Gewebe lassen sich aus allen Textilmaterialien: Seide, Wolle, B'wolle usw., herstellen. Ferner lassen

sich sowohl feine wie auch gröbere Gewebe in den verschiedensten Breiten, Farben, und Melierungen für Kleidungen, Unterkleidungen, Strümpfe, Tüllware, Spitzen, Vorhangstoffe, Möbelstoffe, Modestoffe usw. erzeugen. Diese Gewebe haben viele Eigenschaften. Besonders hervorzuheben ist, daß die „Maschen" dieses gewirkeartigen Stoffes unauflösbar sind. Es können sich auch keine Fallmaschen bilden. Es würde sich also auch hier um eine Art „Ladderproof" handeln.

Von den zahlreichen, dem Verfasser vorliegenden interessanten Musterungen sei hier nur die einfachste Fadenverbindung nach Abb. 3 dargestellt. Auf den ersten Blick wird man die Ware als eine Maschenware ansehen. Die Verbindung der Maschen ist aber keinesfalls eine solche, wie man sie in einem Gewirke nachweisen kann. Zunächst fällt auf, daß die Kettfäden k, k_1, entgegengesetzt zueinander parallel gerichtet sind, sie umschlingen in schwachen Wellenlinien die scharf ausgebogenen Fadenlagen a. Diese

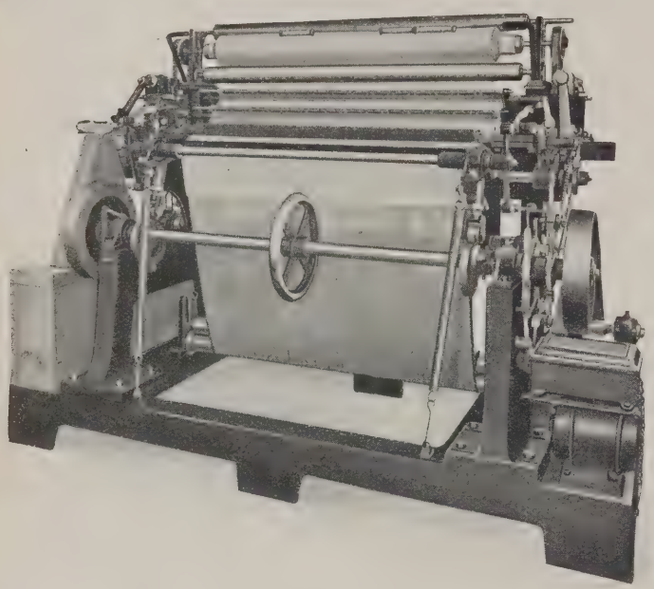


Abb. 2. Philystuhl

liegen allerdings nach Art eines Maschenfadens zwischen den Kettfaden, sind aber keinesfalls gegenseitig miteinander verschlungen, vielmehr vollständig gerade als Schußfaden s quer durch die Kettfäden k, k_1 geschoben. Diese Lage nehmen sie aber nur während der Erzeugung der Ware auf der Maschine ein. Die Umformung in die dauernde Maschenlage Abb. 3 erfolgt durch Nachbehandlungen an der Spannmaschine.

Es dürfte sowohl für den Weberei- wie auch für den Wirkereifachmann die Herstellungsweise dieser wirklich neuen Ware von Interesse sein. Die Abb. 4 zeigt die wichtigsten Organe, welche für die Fadenverbindungen erforderlich sind. Ueber den Abschlagwinkeln a, a_1 liegen eine große Anzahl bogenförmiger Fadenführer oder Greifer g, welche die Kettfäden k führen. Je nachdem irgendeine Musterung zu bilden ist, läßt man 1 oder 2 Fäden durch die Röhren und Oesen dieser Greifer laufen, wodurch eine links- oder rechtsseitige Fadenzuführung erfolgt. Der Arbeitsvorgang ist kurz folgender: Zu Beginn der Arbeit stehn die Greifer g rechts hinter den Abschlagschienen a, a_1 bei I und schwingen dann links aufwärts nach II. Sodann schwingen sie mit ihren Fäden k abwärts bis III, so daß die Kettfäden horizontal gespannt liegen. In dieser punktiert gezeichneten Stellung wird der Schußfaden durchgeführt, es bildet sich also durch die Greiferreihe eine Art Schützenlade. Hierauf schwingen sämtliche Greifer über a nach rechts, bis in die ausgezogen gezeichnete Stellung IV, so daß sämtliche Kettfäden k um den Schußfaden f1 herumgeschlungen und zu Schlingen s ausgebildet werden. Gleichzeitig werden die Kettfäden scharf angespannt, während die Greifer aus der Stellung IV ganz in die Stellung I herabsinken. Durch diese Fadenspannung einerseits und die Waren-

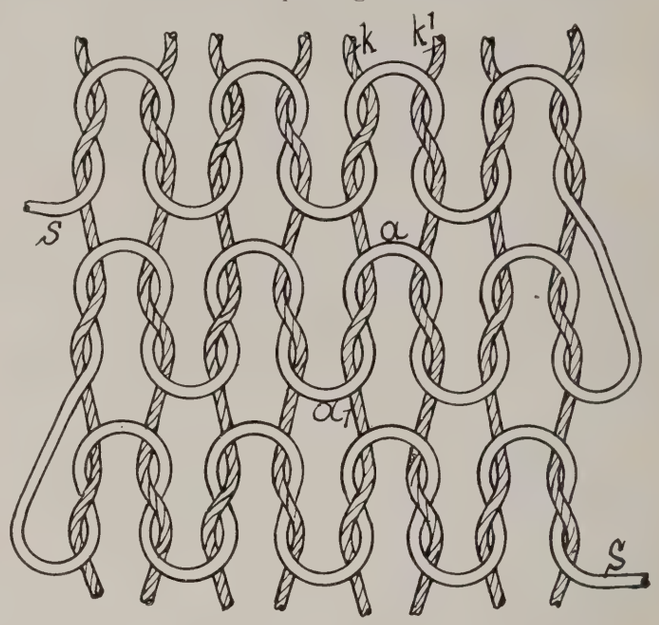


Abb. 3

spannung bei w andererseits wird eine scharfe Kreuzung der Schuß- und Kettfaden gebildet, wie Abb. 5 deutlich erkennen läßt. Es ist hieraus ersichtlich, daß die Schlingen s der Kettfaden k nahezu in eine gerade Linie gebracht werden, während die Schußfäden f bei b und b_1 eine scharfe Bogenform erlangen. Denkt man sich nun die Kettfäden paarig, und entgegengesetzt geführt, so kann man sich leicht die entstandene Maschenform a, a_1, Abb. 3, vorstellen. Die scharfe systematische Ausspannung ergibt das charakteristische Maschenbild der Ware. Die zwischen den 2 Führungsschienen a, a_1 herabgezogene Ware w, Abb. 4, wird unterhalb auf einen Warenbaum geleitet und aufgewunden.

Schon aus diesem kurz erwähnten Arbeitsvorgang ist ersichtlich, daß die Ware nur in der Länge ausgestreckt werden kann. Bei gleichmäßiger Fadeneinstellung entsteht eine einheitliche Fadenverbindung, während durch entsprechenden Fadeneinzug auch andere Mustereffekte zu erzielen sind.

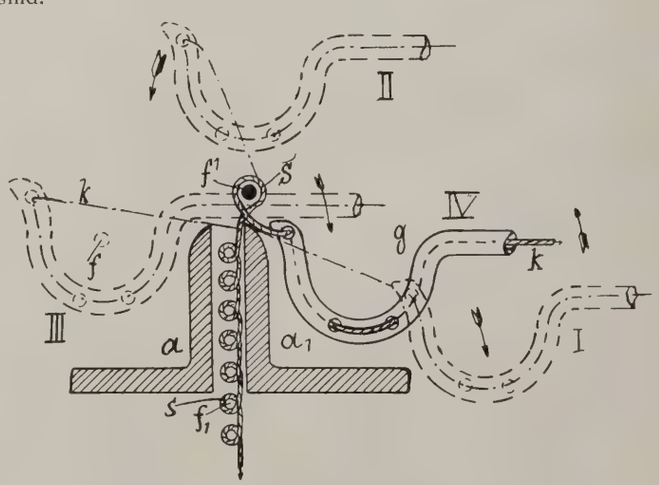


Abb. 4

Bezüglich der Feinheit des Stuhles ist die Greiferstellung 1—12 pro cm zugrunde gelegt.

Die Appretur bzw. Nachbehandlung der Ware ist für die Verwendbarkeit sehr wesentlich, weil hierdurch erst die

charakteristische Fadenverbindung, sowie die Dehnbarkeit der Ware selbst geschaffen wird. Diese Spannung muß dem Material angepaßt werden. Erwähnt sei, daß die Ware in der Breitrichtung hiebei zirka 50% verliert und andererseits in der Längenrichtung 200% gewinnt. Ein Warenstück von 10 m wird beispielsweise auf 30 m ausgespannt. Diese außerordentliche Längendehnung wirkt andererseits auf die allgemeine Dehnbarkeit der Ware ein, so daß ein der Wirkware ähnliches Erzeugnis erzielt wird, die aber die Eigenschaft besitzt, daß sie sich beim Zuschneiden und während der Konfektion nicht einrollt.

Die Produktion beträgt bei mittlerer Feinheit und 8 stündiger Arbeitszeit ca. 30 m Ware. In gröberer Feinheit entsprechend mehr, oder feinerer Teilung weniger.

Wenn über diese merkwürdige Fadenverbindung und deren Herstellung bisher noch wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, so dürfte dies seinen Grund in der Eigenart der Maschine und des Erzeugnisses haben. Offenbar war man sich noch nicht ganz klar, ob es sich um eine Wirk- bzw. Strickware, oder um ein ähnliches Produkt aus der Textilindustrie handelt. Bemerkt sei noch, daß der Philystuhl mit Elektromotor gebaut und in Betrieb genommen werden kann.

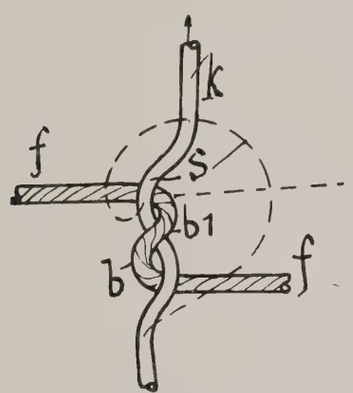


Abb. 5

Die Produkte neigen hiernach mehr in die Wirkerei, als wie in die Weberei.

Unelastische Maschenwaren, die meist ebenfalls als Fallmaschen sicher anzusehen sind, erzielt man bekanntlich nach verschiedenen Arbeitsverfahren. Die einfachste Art entsteht dann, wenn man in Kulier- oder Kettenware je einen Schußfaden zwischen den einzelnen Maschenreihen hindurchleitet. Es entsteht dann die sogen. Schußkulier- oder die Schußkettenware.

Auch aus Geweben und Gewirken zusammengesetzte Doppelware, bestehend aus Kett-, Schuß- und Maschenfäden, also aus drei Fadensystemen, bilden den Gegenstand einer ganzen Anzahl Erfindungen. Bei dieser letzteren Warengattung sind aber meist die Schußfäden bzw. die als Gewebe vereinigten Schuß- und Kettfäden nur durch die Platinenmaschen oder aber nur durch die sogen. Legungen mit dem Gewirke verbunden.

Nach einem besonderen Verfahren (DRP. Nr. 412 358) kann eine mit dem Gewebe gebildete Kettenwirkware in der Weise erzielt werden, daß man die Schußfäden des Gewebes von den Maschen selbst in das Gewirke einbinden läßt. Als Grundgewirke wird man vorteilhaft den einfachen halben Trikot bilden. Abb. 6 zeigt eine Fadenverbindung einer solchen kombinierten Web- und Wirkware. Auch diese Warengattung soll den Vorteil besitzen, daß die Maschen eines gerissenen Fadens nicht weiter aufgelöst und das sogen. Maschenleiten soll verhütet werden. Eigentümlich ist, das Ineinandergreifen der Schußfaden s mit den Maschen m. Bisher sind solche Schußverbindungen dadurch entstanden, daß die Kettfäden f, übergehend von einer Masche zur andern, die Schußfäden auf der Warenrückseite verriegelten. Hier sind die Schußfäden s zwischen den Maschen m hindurchgeleitet. Diese Arbeitsweise stellt ein neues Verfahren dar. Der Arbeitsvorgang ergibt sich aus Abb. 7.

Die Wirkmaschine ist nach Art eines Kettenstuhles mit vertikalstehenden Spitzen- oder Zungennadeln n gedacht. Im Nadelbett c werden die Nadeln n in bekannter Weise zum Zwecke der Fadenaufnahme und zur Ausarbeitung einer Maschenreihe an c auf- und niederbewegt. Die durch

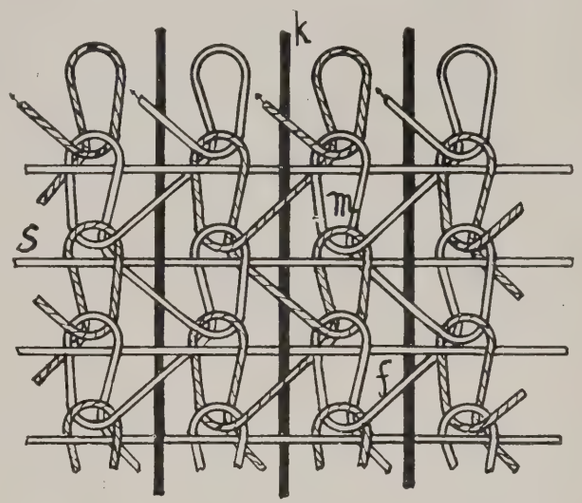


Abb. 6

Lochnadeln l von einem Kettbaum h ablaufenden Fäden f werden in bekannter Weise unter und über die Nadeln n gelegt. Hinzu kommt noch die Entrichtung, die aus einer um den Wirkstuhl herumgeführten Webmaschine besteht. Die Kettfäden k, k_1 laufen von Kettbäumen a, b zu mehreren Gruppen Rechenschäften r, r_1, und werden dort geführt und zu einer gemeinschaftlichen Fadenkette bei d, g vereinigt. Dort laufen sie in Rinnen bis zu den

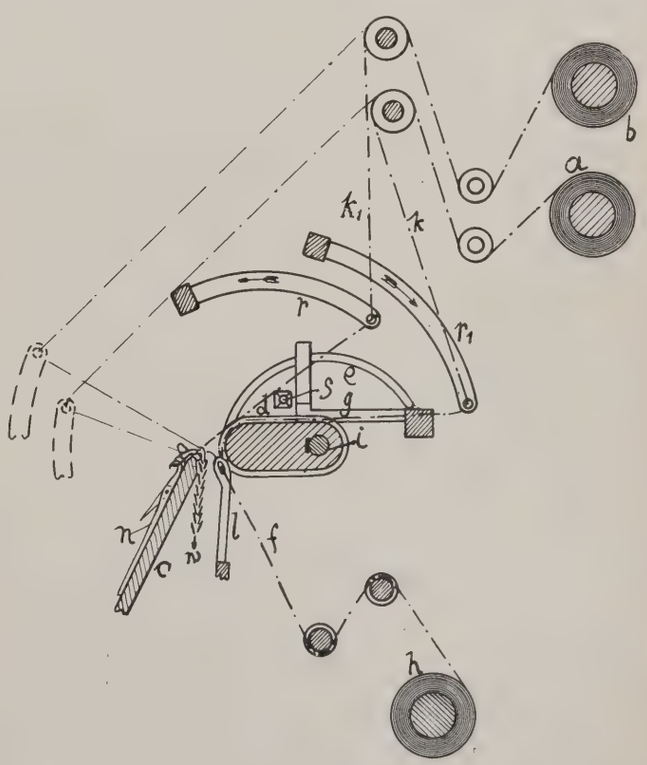


Abb. 7

Nadeln n. Die Schützenlade, welche den Schützen s aufnimmt, besteht aus den Naben der Fadengreifer e. Soll eine Fachbildung mit den Gewebefäden k, k_1 erfolgen, so schwingen die Rechenschäfte mit ihren starren Litzenstäber r, r_1 in Pfeilrichtung aus. Entsprechend der Fachbildung werden die Schäfte durch eine Drehachse in Bewegung gesetzt (nach

Art einer Schaftmaschine). Für Doppelgewebe kann sich die Fachbildung auf der entgegengesetzten Seite wiederholen, es kann auch dort eine Schützenbahn angeordnet und ein Schußfaden zwischen eine zweite Fadenkette eingelegt werden.

Von besonderer Bedeutung ist nun das Einführen des Schußfadens s zwischen die Wirkfäden f und Kettenfäden k, k_1. Die Greifer e schwingen im gegebenen Augenblick, veranlaßt durch eine Steuerwelle, bei i um 180 Grad aus; dabei erfassen die Greiferstäbe, welche oben gabelförmig ausgebildet sind, die Fäden f und heben sie bis über die Schützenbahn nach rechts oben. In dieser Stellung wird gleichzeitig auch durch r, r_1 das Fach gebildet und gleichzeitig wird auch durch den Schützen s der Schußfaden eingetragen. Hierauf wird der Schuß angeschlagen mittelst einzelner Winkellamellen bei g. Dieser Vorgang erfolgt während der Fadenlegung bei l, n. Als Grundgewirke wird vorteilhaft der einfache halbe Trikot, Abb. 6 gebildet. Natürlich können auch sowohl die Webfäden, als auch die Wirkfäden für verschiedenartige Musterungen beliebig angeordnet und zu den einzelnen Organen geleitet werden. Wenn auch bei einer solchen mit rechtwinklig sich kreuzenden (gestreckten) Fäden durchsetzten Ware die Dehnbarkeit der Wirkware nicht mehr in dem Maße zur Wirkung kommt, wie man dies von einer reinen Wirk- und Strickware erwartet, so können andererseits bei richtig gewählten Fadenanordnungen und Fadenspannungen die Vorteile des Gewebes mit den Vorteilen einer Wirk-, bzw. Strickware vereinigt werden. Grundbedingung ist dabei, daß das Gewebe mit seiner festen Fadenverbindung möglichst weitmaschig gestaltet wird, damit die durchlässigen Fadengebilde von den Wirkmaschen ausgefüllt werden. Es wird dadurch zugleich erreicht, daß zerrissene Fäden nicht weiter aufgelöst und, wie schon erwähnt, das Abfallen von Maschen und Vergrößern der Löcher verhütet wird. Es wird also auch mit diesem Verfahren gewissermaßen eine „Ladderproofware" hervorgebracht, doch kann es sich auch bei dieser in der Weberei und Wirkerei bis jetzt noch wenig bekannten Ware nur um eine Stückware handeln. Es muß der praktischen Erfahrung und der Ausgestaltung dieses Web- und Wirkstuhles vorbehalten bleiben, inwieweit die neue Vorrichtung auch zur Herstellung ganz feiner Ware geeignet ist, da der Eingriff der Fadengreifer bei ganz feiner Teilung sich sehr empfindlich gestalten dürfte.

Werden alle diese bis jetzt als laufmaschensicher bekannt gewordenen Verfahren zusammengefaßt und auf ihre Brauchbarkeit für die Strumpffabrikation geprüft, so kommt man zu der Ueberzeugung, daß immer noch das bewährte Regulärverfahren an den praktisch erprobten Wirk- und Strickmaschinen als der zweckmäßigste und rationellste Fabrikationsvorgang anzusehen ist.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

Fortsetzung von Seite 754

In der gleichen Weise kann man aus den Ringen I und III durch Beseitigung der Sektoren (42) und (15) zwei gleiche Maschenstäbchen mit umgekehrter Reihenfolge ableiten und ebenso aus den Ringen II und III. Alle diese Maschenstäbchen sind in der Fadenverschlingung gleich und unterscheiden sich nur durch ihre Beziehung auf die Grundverbindung.

Ein von diesem verschiedenes Maschenstäbchen erhalten wir aus der Mittellage *F*. Beim Durchschlagen von *E* in *F* bleiben die Radien 1—6 in ihrer Lage erhalten, demnach sind auch die zwischen ihnen liegenden Bogenstücke der Ringe in *E* und *F* dieselben. Wenn wir also wieder, wie in Abb. 19, die Sektoren (53) entfernen, so bleibt die Reduktion die gleiche. In Abb. 21 *a* ist die umgestülpte Mittellage der Grundform gezeichnet. Das mittlere Ueberkreuzungsfeld ist negativ und das positive ist das Amplexum. Die Ringe haben ihre Stellung geändert und ebenso die Punkte *a b c*. Abb. 21 *b* ist die Reduktion *F* (53), in der die Endpunkte *a* und *b* des Ringes I zwischen *c* und *d* liegen. Die räumliche Form Abb. 21 *c* erhält man, wenn die Punkte *c b a* festgehalten werden, durch eine Bewegung des positiven Feldes nach vorne. Das Maschenstäbchen entsteht nachdem der Faden bei *c* aufgeschnitten wurde, durch eine Bewegung des Endes der Schlinge III nach vorne und aufwärts in die Lage Abb. 21 *d*. Die Maschenfolge ist II—I. Die Fadenlage ist sonst die gleiche wie in Abb. 19 *d* (und schließlich auch wie in Abb. 20 *b*) und unterscheidet sich nur durch den im Fadengang liegenden Drehungssinn.

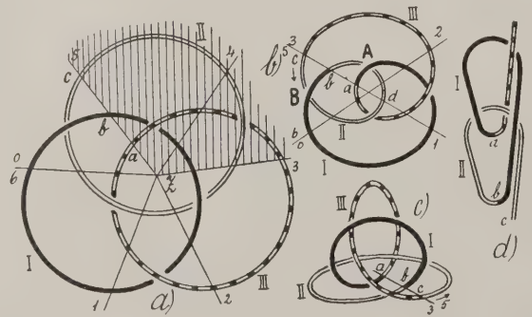


Abb. 21

Bewegt man nämlich den Punkt *c* in Fig. 21 *d* längs des Fadens, so hat diese Drehbewegung (von der zugleich vorhandenen fortschreitenden Bewegung sehen wir ab) den entgegengesetzten Sinn der Uhrzeigerbewegung, während in Abb. 19 *d* die Drehbewegung des Punktes *a* den entgegengesetzten Sinn hat. Sehen wir also von diesem Unterschiede ab, so können wir die Maschenstäbchen gleich bezeichnen und sagen, wir haben bisher Rechtsmaschenfolgen erhalten. In diesem Zusammenhang nennen wir auch die Schleifen I, II, III Rechtsmaschen. Auf die anderen Reduktionen *F* gehen wir nicht mehr ein, weil wir aus ihnen nichts wesentlich Neues erfahren.

Die Gestalt der Masche muß, damit sie erhalten bleibt, durch die Befestigung der Punkte *a b c* gesichert werden. Das ist sofort einzusehen, wenn man das Stäbchen der Abb. 19 *d* an den freien Enden erfaßt und zusammenzieht. Der Faden nimmt dann schließlich die Form der für die Verschlingung erforderlichen kürzesten Länge an. Aus der Fadenlage von Abb. 22 *a* entsteht die Fadenlage der Abb. 22 *b*, in der die Fadenstücke I und II ihre Form vollständig verändert haben, so daß Maschen gar nicht mehr zu erkennen sind. Aus dem Stäbchen der Abb. 21 *d* entsteht derselbe Knoten.

Abb. 22

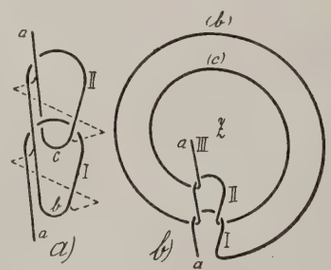


Abb. 23

Der Punkt *a* hat schon als Endpunkt des Fadens eine unveränderliche Lage. Die Punkte *b* und *c* werden auf folgende Art gesichert. Wir erweitern in Abb. 23 *a* die Punkte durch Einfügung der strichlierten Fadenstücke, die wir uns rückwärts untergebracht denken. Der Faden nimmt dadurch die Form einer rechtsgängigen Schraubenlinie an, die jedoch in jedem Gange an einer Stelle in der Längs-

richtung eine Unregelmäßigkeit aufweist. Dort ist das Fadenstück des Ganges vorne bis über den nächsten Gang emporgehoben und weil das in der gleichen Weise an den folgenden Gängen fortgesetzt wird, gestaltet sich der Faden an dieser Stelle zu ineinander gehängten Schleifen. Denkt man sich den Zylinder, auf dem die Schraubenlinie liegt bis in die Mittellage umgestülpt so nimmt die Fadenverschlingung die übersichtlichere Form der Abb. 23 *b* an. Sie geht in eine Spirallinie über. Die Bogenstücke (b) und (c) sind die erweiterten Punkte *b* und *c*. Die Achse des Zylinders, beziehungsweise der Spirallinie ist dieselbe, um welche auch die Z-Umwindung angeordnet ist. Die Form der Schleifen I und II ist natürlich damit noch nicht gesichert, aber wir haben jetzt schon die Verheftungsform der Masche gewonnen.

Eine unveränderliche Fadenlage ist nur dann zu erreichen, wenn die Maschen sich gegenseitig stützen. In der Längsrichtung folgen zwei und eine halbe Masche aufeinander. Sie sind ineinander gehängt und wir nennen diese Teile der Verheftung Bindungen. Wird die angefangene Reihe der Bindungen fortgesetzt, so wächst einfach die Anzahl der Gänge, die hier zwei beträgt, auf drei, vier usw. an. Wiederholt man die Bindungen ein zweites Mal, so sind die Gänge der Schraube oder Spirale gesichert. Die Spirale der eingefügten Teile (b) (c) wird in Abb. 24 durch eine zweite Maschenfolge unterbrochen, beziehungsweise die beiden Maschenstäbchen gehen aus einer gemeinsamen Schraubenlinie hervor. Die Maschen verheften sich also in der Umfangsrichtung allein durch ihre Wiederholung längs des Fadens. Die Verbindung bleibt, man mag die Ware auf diese Weise beliebig erweitern, doch nur die *E* (53), denn die halbe Masche ist nur in einem Maschenstäbchen vorhanden.

Wir haben jetzt die an die Spitze gestellten Fragen für die Wirkware beantwortet. Die ganze Ware stellt eine einzige Verbindung dar und die flache Form der Ware entsteht durch die erklärte Art der Verheftung aus Maschen, die demnach nur die Bedeutung von Verheftungselementen haben. Der Faden bildet in dieser Art der Verschlingung die Grundform der Wirkware.

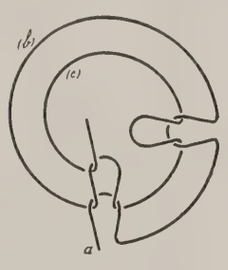


Abb. 24

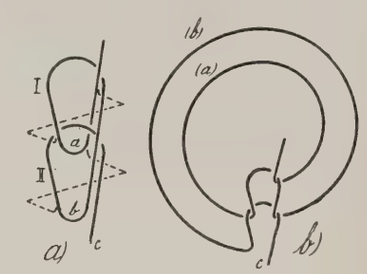


Abb. 25

An der Ware, die aus *F* (53) hervorgeht, ist die Schraubenlinie linksgängig. Das Stäbchen Abb. 21 *d* wird durch Einfügung von Teilen (b) und (a) zu dem Warenelement in Abb. 25 umgeformt, das ebenfalls aus Rechtsmaschen besteht und durch Hinzufügung von weiteren Rechtsmaschenstäbchen verheftet wird. Das ist die zweite Grundware.

Beide Grundwaren sind aus dem zweiten Grundknoten entstanden und bestehen aus denselben Ringteilen der zweiten Grundverbindung. Die Umwandlung der einen Grundware in die andere Grundware ist indessen nicht möglich.

Ein neuer Weg für Schlichte und Appretur?

Von Dr. B. Engelhardt

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Vor einigen Tagen wurde mir ein Gutachten des deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie in Dresden, ein neues Stärkepatent betreffend, vorgelegt. Dasselbe lautet wie folgt:

Gebr. Haake, Medingen bei Dresden,

Nachfolgend geben wir Ihnen die Ergebnisse unserer Versuche betr. die von Ihnen erhaltene

Haake's W.-Stärke.

Mittels einer wissenschaftlichen Methode, die noch bekanntgegeben wird, wurde die Güte der Haake's W.-Stärke als Schlichtemittel im Vergleich zu Weizenstärke, aufgeschlossener Weizenstärke, Kartoffelstärke und aufgeschlossener Kartoffelstärke beurteilt.

Es wurde einerseits festgestellt, ob der Faden von der Stärke nur umgeben, andererseits, ob er von der Stärke durchdrungen und drittens, ob der Faden umgeben und durchdrungen wird.

Es wurde kochend geschlichtet unter Zugabe von einer üblichen Menge Seife und Glyzerin. Geschlichtet wurde 16er Watergarn.

Die Untersuchung wurde an etwa 40 verschiedenen Stellen der Kette vorgenommen, daraus ein Mittelwert, der nahe den größten Abweichungen lag, genommen.

Im Augenblick des Schlichtens hatte die Schlichtemasse jeweils folgende Konsistenz:

1. Weizenstärke	dickflüssig	bei einer Stärkekonzentration von 5 %
2. Schwach aufgeschlossene Weizenstärke	dünnflüssig	
3. Kartoffelstärke, unter Druck gekocht	mittel dünnflüssig	
4. Schwach aufgeschlossene Kartoffelstärke	dünnflüssig	
5. Haake's-W.-Stärke	mittel-dickflüssig	

Es wurden folgende Resultate erhalten:

	Umschließung des Fadens	Durchdringung des Fadens
1. Weizenstärke	mittelgut	schlecht
2. Schwach aufgeschlossene Weizenstärke	sehr gut	gut
3. Kartoffelstärke unter Druck gekocht	schlecht	schlecht
4. Schwach aufgeschlossene Kartoffelstärke	sehr gut	mittelgut
5. Haake's-W.-Stärke	sehr gut	gut

Die Haake's W.-Stärke gibt demnach einen Kleister, der nahezu so dickflüssig ist, wie einer aus gleicher Menge Weizenstärke. Die Schlichtung ist besser, als die mit Weizenstärke und gleicht der von aufgeschlossener Weizenstärke.

Wir haben die folgenden geschlichteten Baumwollgarnproben einer uns befreundeten Firma, welche die Schlichterei in sehr großem Maßstab ausübt, zur Beurteilung übergeben.

A. gewöhnliche Kartoffelstärke,
B. schwach aufgeschlossene Kartoffelstärke,
C. gewöhnliche Weizenstärke,
D. schwach aufgeschlossene Weizenstärke,
E. Haake's W.-Stärke.

Die Beurteilung, welche mit der unsrigen übereinstimmt, lautet wie folgt:

„E" ist weitaus das Beste, darauf folgt „B" und dann in weiterem Abstand „C", während „A" weitaus als das wenigst Gute beurteilt wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung
gez. Prof. Dr. Krais
Direktor.

Selbstredend hatte ich für die Sache sogleich das größte Interesse, und zwar auch schon aus theoretischen Gründen, da das Prüfungsresultat des deutschen Forschungsinstitutes, unseren Grundbegriffen, die wir Appreteure über die Stärke und ihre Wirkung haben, gewissermaßen zu widersprechen

schien, denn bisher galt der Grundsatz: Die Stärke muß dünn sein, sonst zieht sie nicht in den Faden resp. in das Gewebe ein. Die Appretur kann dann nur eine oberflächliche sein und der Griff, der so appretierten Ware, wird dementsprechend auch stets ein brettiger resp. papierner sein müssen. Ich ließ mir nun sofort einen Sack von dieser Stärke kommen und setzte dieselbe einfach anstatt Weizenstärke in ein Rezept ein, welches zum größten Teile aus Weizenstärke bestand und wozu ich bisher nichts anderes als Weizenstärke verwenden konnte. Zu meinem größten Erstaunen wurde die Appretur tatsächlich besser als die frühere Weizenstärkeappretur, und hat mir so der erste Versuch im vollsten Maße den Beweis erbracht, daß diese neue Stärke zum mindesten die guten Eigenschaften und auch die Ausgiebigkeit der Weizenstärke besitzt. Ich betrachte daher diese neue Stärke als das interessanteste Produkt, welches uns seit der Erfindung der löslichen Stärke, die wohl vor etwa 35 Jahren erfolgte, angeboten ist; denn tatsächlich liegt die Sache doch so, daß all die unzähligen Produkte, die unter den verschiedensten Phantasienamen angeboten wurden, um unser Kartoffelmehl aufzuschließen, wie auch alle löslichen Stärken, z. B. Ozon-Stärke und Haake-Stärke etc., nur das eine gleiche Prinzip verfolgen, eine Flotte zu erzielen, die infolge ihrer Dünnflüssigkeit einzieht. Diese neue Stärke nun aber ist keine lösliche Stärke, die hat dieselbe Dickflüssigkeit, die rohe Weizenstärke hat, und zieht trotzdem gleich der Weizenstärke resp. noch besser als dieselbe (lt. Prüfungsergebnis des deutschen Forschungsinstituts) in den Faden resp. das Gewebe ein. Auf dieser Eigenschaft beruht meiner Meinung nach der ganze Fortschritt, der durch diese neue Stärke gegeben ist. Als Ersatz für dünnflüssige Dextrinflotte, die eine griffige, nicht zu harte Appretur ergeben soll, hat sich die lösliche Stärke einen Platz erobert, der ihr wohl durch nichts und niemals strittig gemacht werden kann. Die bei solchen Appreturen erzielten Ersparnisse gegenüber Dextrinappreturen beliefen sich auf oft über 50% des Preises der Flotte und der Griff der Ware war trotzdem meistens unvergleichlich besser. Ganz anders liegt die Sache aber bei Appreturen, die eine dickflüssige Flotte unbedingt benötigen. Kartoffelmehl allein, war gänzlich unmöglich anzuwenden, denn die damit hergestellten Appreturen waren zu hart, zu papiern, die Stärke lag eben nur äußerlich auf. Um die für diesen Zweck früher ausschließlich verwendete Weizenstärke zu ersetzen, hat man Jahre und Jahre versucht, dies durch lösliche Stärke zu erreichen. Es ist dies nun auch tatsächlich möglich. Wenn man jedoch dann ein Rechenexempel machte, so fand man meist, daß trotz des billigen Preises der löslichen Stärke oft keine Ersparnis gegenüber der mehr als doppelt so teuren Weizenstärke vorlag. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Kartoffelstärke, je weiter sie aufgeschlossen wird, desto mehr an Stärkekraft verliert, so daß man oft mehr als das doppelte Quantum der früher verwendeten Weizenstärke nehmen mußte. In der Kriegszeit, als es keine Weizenstärke gab, war lösliche Stärke natürlich auch bei diesen dickflüssigen Appreturen ein sehr wesentlicher Notbehelf und wir haben da der löslichen Stärke viel zu danken. Als es dann aber wieder Weizenstärke gab, sind doch viele Firmen wieder reumütig auf diese zurückgekommen und haben, wenn auch schweren Herzens, die hohen Preise der Weizenstärke angelegt, denn der Appreteur, zumal der Lohnappreteur, muß unter allen Umständen genau rechnen. Bei dieser neuen W.-Stärke ist nun eine Kalkulation sehr einfach zu machen, da von dieser Stärke tatsächlich höchstens dasselbe Quantum zu einer Flotte verwendet werden braucht, welches man früher von Weizenstärke nahm und da ich für 100 Kilo W.-Stärke nur Mk. 36.50 zahlte, während mit Weizenstärke zu gleicher Zeit mit Mk. 87.— für 100 kg angeboten wurde, ist das Rechenexempel in diesem Falle nicht schwer. Ich persönlich muß offen gestehen, daß ich diese neue Stärke als einen Meilenstein auf dem Entwicklungswege unserer Stärke-Appretur betrachte, weshalb ich im Interesse der deutschen Textilindustrie dieser neuen Stärke eine recht schnelle Einführung wünsche.

Ein neues Signierverfahren

Von Karl Haase

Technische Mitteilungen aus der Industrie

Soll ein Rohgewebe irgendeinem Ausrüstungsprozeß unterworfen werden, so ist es unerläßlich, dasselbe so zu signieren, daß auch nach der Ausrüstung die Identität mit dem Rohgewebe einwandfrei festgestellt werden kann. Dies erreichte man bisher 1. durch Stempeln

2. „ Ausnähen

3. „ Beschreiben von Baumwollfleckchen mit Silbertinte etc. und nachheriges Aufnähen auf Woll- oder Seidenstückwaren.

Alle die genannten drei Signierverfahren haben, wie jedem Praktiker bekannt ist, ihre erheblichen Nachteile. Das Stempeln eignet sich nur für reinweiße oder hellfarbige, resp. bedruckte Waren, außerdem ist selten eine einwandfreie Stempelfarbe zu erhalten, sei es, daß sie abdruckt, sei es, daß sie die Ware angreift. Das Ausnähen der Stücke mit Nähmaschine ist nicht so einfach und erfordert eine längere Uebung, um nicht durch das Einnähen der Nummer etc. Faltenbildungen bei der Ausrüstung hervorzurufen. Auch müssen die Waren vor dem Ausnähen mit Bleistift vorgezeichnet werden, denn die Näherin näht nur das Geschriebene nach. Das dritte Verfahren ist fast noch umständlicher und sehr beschränkt anwendbar.

Alle diese Uebelstände sind nun durch das neue Signierverfahren behoben, u. zw. dadurch, daß ein Füllschreibstift konstruiert wurde, der anstatt einer Feder eine Kugel besitzt, die federnd gehalten ist und beim Schreiben eine gelbe Farbe aufträgt, die vollkommen koch-, beuch-, bleich- und mercerisierecht ist; überfärbeecht für alle Klassen von Farbstoffen und für alle Nuancen von weiß bis schwarz (auch Anilinoxydationsschwarz). Die Farbe hat außerdem noch den Vorteil, daß sie nach dem Auftragen sofort trocken ist und ein kontinuierliches Arbeiten ermöglicht, ohne daß ein Abdrücken der Farbe zu befürchten ist. Es ist möglich, nasse Ware damit zu beschreiben und auch hier befestigt sich die Farbe innerhalb einiger Sekunden absolut fest auf der Faser mit den gleich guten Eigenschaften, wie wenn dieselbe auf trockene Ware aufgetragen wird.

Alle die Vorteile des neuen Verfahrens sind so in die Augen springend, daß dasselbe, obwohl erst ca. 1 Jahr bekannt, heute schon von einer sehr großen Anzahl von Firmen des In- und Auslandes mit bestem Erfolge angewandt wird. Kugelschreibstifte und Farbe werden unter dem Namen „Elzit“ von der Firma Ernst Loewe, Zittau Sa. 28 geliefert, und zwar außer Gelb noch Schwarz, welches hauptsächlich für Bleichereien und zum Adressieren von Ballen Verwendung findet.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

Das Einführen der Gewebe in die Spannketten der Spannrahmen-Trockenmaschinen, Egalisiermaschinen, Breitstreckmaschinen, Mercerisiermaschinen und dgl. erfolgte ursprünglich nur mittels Hand. Diese Handbedienung ist ersetzt worden durch mechanische Einführvorrichtungen. Die Firma C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, hat eine durch DRP. und Auslandspatente geschützte Druckluft-Gewebe-Einführvorrichtung mit Leistenwächter in verbesserter Ausführung auf den Markt gebracht, die ohne weiteres in jede Maschine, gleichgültig welcher Bauart, ob mit Kluppen- oder Nadelketten ausgerüstet, nachträglich ohne Aenderung des Einlaßfeldes eingebaut werden kann, sich auch für empfindliche Gewebe oder solche mit schwierig zu fassender Kante, beispielsweise Seide, Trikot usw. bewährt hat und ferner die Bedienung von mit Breitstreckfeld ausgestatteten Walzendruckmaschine, insbesondere bei Ausführung schwieriger Drucke, wesentlich erleichtert.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Ist die systematisch-wissenschaftliche Untersuchung eines unter einem Decknamen bekannten chemischen Hilfsmittels zweckmäßig?

Von H. Pomeranz

Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen

Wie die wissenschaftlichen Sprachforschungen ergaben, entstand die menschliche Sprache als Reaktion der niedrigeren Sinne des Menschen auf die ihn umgebende Außenwelt, und hat sich diese Reaktion in Grenzen gewisser Gesetze nach und nach immer verfeinert, bis sie die Form der menschlichen Sprache angenommen hat. Es sollte demnach die Ursprache der gesamten Menschheit eine ziemlich einheitliche gewesen sein, die erst im Laufe der Zeit sich zu differenzieren begann, zuerst zu den wenigen Prototypen ganzer Sprachgruppen, dann zu einzelnen Sprachen, Dialekten usw. Dieser Prozeß dauert fortwährend so lange eine Sprache lebt und von einer größeren Menschengruppe — einem Volke — gesprochen wird. Allerdings gestaltet sich die Gesetzmäßigkeit in dem Fortgang des Entwicklungsprozesses einer Sprache verschieden und hängt mit der Kultur, historischen Begebenheiten und noch einer ganzen Reihe anderer Faktoren zusammen.

Durch die Sprache gibt der Mensch seinem Gleichen zu verstehen, was er denkt und empfindet — so heißt es in den Schullehrbüchern. Es gibt noch eine andere Erklärung des Zweckes der Sprache, die von dem berühmten Franzosen Talleyrand herrührt: die Sprache ist dem Menschen dazu gegeben, um mit ihrer Hilfe seine Gedanken nicht erkennen zu geben.

Diese Erklärung des Zweckes der Sprache gilt in erster Linie der der Diplomaten und der chemischen Fabriken, die verschiedene Hilfsmittel für die Schlichterei, Bleicherei, Färberei, Druckerei und wie noch alle diese — reien heißen, herstellen.

Diese Fabriken geben ihren Erzeugnissen Eigennamen, die nichts weniger als dazu geeignet sind und geeignet sein sollen, dem Verbraucher dieser Erzeugnisse kund zu geben, was der Besitzer der chemischen Fabrik denkt und empfindet. Im Gegenteil! Die Namen sollen nicht nur die richtigen Gedanken verbergen, sondern ganz andere als die richtigen erwecken. Es ist klar, daß die Sprache der chemischen Fabriken in ihrer Entwicklung durchaus anderen Gesetzen folgt, als die gewöhnlichen menschlichen Sprachen.

Die Sprache der chemischen Fabriken hat ihre Ethymologie, ihre Syntax, ihre logische Satzkonstruktion, die dem Unkundigen dieser Sprache die erste Zeit ganz sonderbar erscheinen.

Die Chemie schafft neue Gegenstände, die man vorher nicht gekannt hat und die mit neuen Namen belegt werden mußten. Diese Namen können vom chemischen Prozesse der Bildung der neuen Körper abgeleitet werden, und werden auch abgeleitet nach der in letzter Zeit festgelegten wissenschaftlichen Namenklatur, die den Zweck hat durch den Namen die chemische Konstitution auszudrücken. Eine solche Benennung aber bietet gewisse Unbequemlichkeiten, namentlich wenn es sich um alltäglich gebräuchliche Stoffe handelt, wie Farbstoffe z. B. die auch von Laien gebraucht und genannt werden sollen. Für diese letzteren ist eine einfachere Benennung eine Notwendigkeit und die Chemie weiß auch von ihren berühmten Vertretern zu erzählen, die in sehr trefflicher Weise chemische Verbindungen durch schön klingende und ausdrucksvolle Namen benannt haben. So hat z. B. Baeyer den Phenolfarbstoff Eosîn deshalb so genannt, weil er von einem Kollegen wegen der Rosafärbung der Finger durch diesen Farbstoff „rhododaktylos Eos“ genannt wurde.

Baeyer wollte aber nicht im geringsten durch diesen Namen den wahren Charakter seines Farbstoffes verdecken.

Auch große chemische Fabriken bedienen sich häufig der Decknamen für ihre Erzeugnisse, ohne daß sie die wahre chemische Natur derselben verheimlichen. So ist es allgemein bekannt, daß „Ludigol“ der B.A.S.F. metanitrobenzolsulfosaures Natron ist, Rongalit—Formaldehyd—Hydrosulfit, dasselbe auch Blankit, Hyraldit von Cassella u.v.a.

Aber schon Lizarol, Nekal und noch manche andere sind heimliche Decknamen von Erzeugnissen der B.A.S.F., obwohl der Name der Firma hier als Bürgschaft dienen kann, daß unter diesen Decknamen ernste einheitliche chemische Verbindungen oder bestimmte Gemische verborgen sind, doch ist es schon in diesem Falle dem Chemiker nicht ganz gut zumute, über diese Idiomen Untersuchungen anzustellen, schon deshalb nicht, weil die Natur dieser Produkte jeder chemischen Deutung sich entzieht aus dem einfachen Grunde, weil man sie nicht kennt.

Nun aber kommt eine ganze Reihe dii minores, auch chemische Fabriken, die ihre „Geheimnisse“ nicht preisgeben wollen und bieten dem Verbraucher an ... was sie nur nicht anbieten! Polyosize, Chondrinose, Arabil, Avirol, Perpentol, Lanadin, Neomerpin ... eine Aufzählung aller dieser Namen dürfte ebenso unmöglich sein, wie dem alten Abraham die Sterne am Himmel zu zählen. Was bedeutet dieses ganze „Latein“?

Den richtigen Wert dieser Sprache erkennt nur derjenige, der Gelegenheit hat, ihre Entstehung kennen zu lernen.

Der Schöpfer dieser Sprache ist der spiritus rektor jeder kleinen chemischen Fabrik — der allmächtige Prokurist, der auch der faktische „Chemiker“ solcher Fabriken ist. Der Ort der Geburt neuer „Sprachformen“ ist der Schreibtisch dieses Prokuristen, der auch das „chemische Laboratorium“, die Versuchsstation für die neuen „Erfindungen“ — kurz das schlagende Herz des ganzen Organismus ist. Die Quelle für die Phylologie dieser Herren ist die geläufige Fachpresse, aus der sie alle ihre Weisheit schöpfen. Und so kam es, daß der Monopolseife bald eine isomere Form in der Isoseife gefunden worden ist — eine Isomerieform, die die klassische Chemie gar nicht kennt. Der Avivage wurde die Revivage gegenübergestellt, dem Tetracarnit folgte das Encarnit usw. Diese harmlose Spielerei könnte nur eine heitere Stimmung schaffen, wenn dahinter nicht etwas durchaus nicht harmloses steckte.

Die Sache ist die, daß der Käufer einer bestimmten „Chondrinose“ nicht weiß, was diese „Chondrinose“ darstellt: er kauft sie nur als Mittel um einen bestimmten Effekt zu erzielen. Nun geschieht es sehr häufig, daß der gewünschte Effekt nicht eintritt. Dann reklamiert der Käufer, die „Chondrinose“ als eine unrichtige und bekommt die Antwort: die Chondrinose sei richtig, sein Mißgeschick verschuldet er, der Käufer. Diese Behauptung zu widerlegen ist der Käufer machtlos, da was die Chondrinose ist, weiß nur der Fabrikant. Der vom Gericht in solchen Fällen befragte Sachverständige weiß in der Regel noch weniger als der Verbraucher ...

Folgenden Fall aus der Praxis kann der Verfasser dieser Zeilen zur Illustration des Gesagten anführen.

Eine chemische Fabrik stellte zur Kriegszeit ein Imprägniermittel zum Wasserdichtmachen von militärischen Stoffen her, in dem der wirksame Teil Seife ist. Wegen des Fettmangels in jener Zeit wurde naturgemäß dieser Bestandteil immer sparsamer genommen und es kam dazu, daß eine Lieferung dieses Mittels an eine Appretur die Waren nicht mehr wasserdicht machte. Da die Reklamation der Käuferin keinen Erfolg hatte, trat sie den Klageweg an.

Die Beklagte machte die Klägerin selbst für den Mißerfolg verantwortlich, erklärte noch dabei, daß es nicht wahr ist, daß ihr Imprägniermittel eine spezielle Seife sei, sie ist gar keine Seife sondern ... etwas ganz Besonderes. Die Klägerin konnte es nicht widerlegen.

Es ist kein Wunder, daß die Herren Prokuristen wie die römischen Auguren untereinander ohne Lachen von ihrer „Kunst“ nicht sprechen können.

Viel Spaß macht ihnen, wenn sie lesen, wie berühmte Gelehrte mit größtem Ernst nach allen Regeln der Wissenschaft ihre „Chondrinosen“ und „Curazite“ untersuchen und finden, daß das „Neomerpin“ das beste Netzmittel sei.

Die „Schriftgelehrten“ glauben aufrichtig daran, daß jede Ergründung der wahren Natur der „Chondrinosen“ graue Theorie wäre und treten ohne weiteres an das Experimentieren heran und hantieren mit allen diesen „Avirolen“, „Puropolen“, „Verapolen“, als wenn es chemische Individuen wären, wie Phenole, Alkohole und Naphtole.

Die Ergebnisse solcher Untersuchungen hätten sich zweifelsohne ganz anders gestaltet, wenn dem Gelehrten die genaue Zusammensetzung des technischen Mittels und die Art und Weise seiner Darstellung vorgelegt worden wären, auf was allerdings nicht zu rechnen ist. Und so wird uns das komische Schauspiel geboten, daß ernste, scharfsinnige Arbeiten über Objekte ausgeführt werden, die im besten Falle sinnlos unter völliger Unkenntnis der Sache geschaffen sind, häufig aber direkt auf Schwindel abzielen.

Die Schuld dafür muß doch dem Gelehrten auferlegt werden, der ohne strenge Auswahl der Untersuchungsobjekte seine Zeit, Mühe und Kenntnisse hergibt. Unter Umständen kann eine solche Forschung direkt zu Schaden führen. Unter dem Deckmantel der Verheimlichung werden sehr häufig Arbeitsmethoden gebraucht, die in den richtig geleiteten Betrieben nicht zulässig sind. So kam es z. B. vor, daß eine chemische Fabrik, die ein wasserdichtmachendes Imprägniermittel hergestellt hat, zu dem es Olein gebraucht hat, wegen Mangels an demselben zu „oleinähnlichen“ Produkten gegriffen hat, und als diese knapp geworden sind, von mehr „ähnlichen“ zu weniger „ähnlichen“, schließlich zu ganz „unähnlichen“ überging und allmählich unter demselben Namen ganz war anderes geliefert hat. Die Untersuchung der Gelehrten wird naturgemäß über „prima Waren“ ausgeführt.

Eine arglistige Täuschung im strafrechtlichen Sinne liegt zwar hier nicht immer vor. Es wäre dennoch besser, wenn die Wissenschaft mit solchen Fabrikationen und Fabrikaten nichts zu tun hätte.

Kennzeichnung der Kunstbaumwolle

Von Dipl.-Ing. Alfred Schmidt

Zu den Ausführungen, die Dr. Sieber in Nr. 8 dieser Zeitschrift vom 1. Aug. 1926 unter dieser Ueberschrift veröffentlichte, möchte ich noch folgendes hinzufügen:

In vielen Fällen läßt sich Kunstbaumwolle unter dem Mikroskop erkennen: Das Zerreißen der benützten Baumwollwaren geht gewöhnlich ziemlich schwer vor sich; deshalb bleiben nicht nur Fadenreste erhalten, sondern es werden auch die Baumwollfasern dabei sehr leicht beschädigt. Infolgedessen sieht man unter dem Mikroskop bei der Prüfung von Kunstbaumwollfäden neben den Fadenrestchen auch sehr viele Fasern, die Risse und Fetzen zeigen. Durch dieses Aussehen läßt sich Kunstbaumwolle sehr leicht von frischer Baumwolle unterscheiden.

In diesem Zusammenhange möchte ich noch folgendes Beispiel erwähnen: Vor längerer Zeit wurde mir eine Baumwollschlüpferhose zugesandt, die lila gefärbt war und ganz meliert aussah. Man konnte deutlich erkennen, daß viele ungefärbte Fasern und Faserknäulchen vorhanden waren. Die ursprüngliche Annahme, daß es sich um tote Baumwolle handelte, erwies sich als irrig. Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop zeigte es sich vielmehr, daß die ungefärbten Fasern alle sehr stark zerfetzt und beschädigt waren und zu einem guten Teil nur aus Bruchstücken bestanden. Die zerfetzten Fäserchen waren vielfach zu kleinen Knäueln zusammengeballt, die vollkommen ungefärbt waren. Jedenfalls zeigte das Ergebnis der mikroskopischen Prüfung, daß es sich im vorliegenden Falle um ein Gespinst aus Kunstbaumwolle handelte.

Nun wird die Kunstbaumwolle aus getragenen Stoffen gewonnen. Die Baumwolle verändert sich aber im Laufe der Zeit mehr oder weniger stark und geht dabei zum Teil in Oxyzellulose über, was ja schon dadurch bewiesen wird, daß die Haltbarkeit nach und nach immer mehr nachläßt. Oxyzellulose aber hat die Eigenschaft, sich mit direkten Farbstoffen nur schwer oder gar nicht anzufärben, und im vorliegenden Falle hatte sie die Farbe nicht angenommen, wodurch das melierte Aussehen des Schlüpfers hervorgerufen worden war.

Es ist nun klar, daß eine Ware, die aus stark oxyzellulosehaltigen Baumwollgarnen hergestellt ist, nur noch eine sehr geringe Haltbarkeit aufweist, und aus diesem Grunde dürfte die Verwendung von Kunstbaumwolle nur noch für einen beschränkten Kreis von Waren gestattet sein, und zwar nur für solche Waren, bei denen die geringe Haltbarkeit nicht besonders in die Wagschale fällt. Auf keinen Fall dürfte es zugelassen werden, daß Kunstbaumwolle wieder zu Wäsche- oder Kleiderstoffen verarbeitet wird, wie es hier vorgekommen war, denn der nichtsahnende Käufer ist dadurch unter allen Umständen schwer betrogen worden.

Kunstbaumwollene Gespinste sind außerdem sehr unregelmäßig; dicke, noppige Stellen, hervorgerufen durch beim Reißen übriggebliebene Fadenreste und durch zusammengeballte Fäserchen, wechseln mit sehr dünnen Stellen und daher ist die Reißfestigkeit derartiger Garne sehr gering.

So wünschenswert es ist, alle Abfälle soweit wie irgend möglich wieder zu verwenden, so darf dabei doch nicht aus dem Auge gelassen werden, daß bei diesen Bestrebungen die berechtigten Ansprüche der Verbraucher auch voll berücksichtigt werden.

Das reelle Volumengewicht der Textilien

Von Adolf Rosenzweig

(Fortsetzung von Seite 761 u. Schluß).

Wolle.

Schon aus der Fachliteratur ist zu ersehen, daß die Verwendung von Kunstwolle seit 1914 stark zugenommen hat und die vorliegenden Untersuchungen bestätigen dies sowohl durch V als durch D.

Ich habe von einer Wiener Firma, die seit vielen Jahren den Import feinster englischer Wollgewebe pflegt, etwa 100 Muster der heutigen Qualitäten mit der Bemerkung erhalten, daß die Dauerhaftigkeit dieser Produkte seit 1914 zu wünschen übrig lasse. Tatsächlich habe ich darunter keine Qualität gefunden, die sich bezüglich D und V mit den Erzeugnissen eines österreichischen Bauers messen könnte, der seine Schafe züchtet, das Garn selbst spinnt, färbt und verwebt; dieser Mann verwendet wohl keine Kunstwolle. Wenn auch angenommen werden mag, daß ein Teil der erstaunlichen D dieser Gewebe dem Umstande zuzuschreiben sei, daß das Material nicht entfettet wurde, bleibt noch immer V 222 unerklärt, das von keinem Industrie-Produkt erreicht wird. Die Vermutung aber, daß das Garn unentfettet ist, wird mir durch folgende Beobachtung nahegelegt: Obzwar sich das Gewebe eher rauh als glatt anfühlt, erklärt es der Solidometer als relativ reibungslos, indem er, bei normalem Drucke, die normale Geschwindigkeit mit wesentlich weniger Strom erreicht, als irgendein anderer, wie, der, an einer mm-Skala entlang gleitende Rheostat anzeigt.

Ueberdies zeigen Kleider aus diesen Geweben, im Gebrauche von Personen, die gewohnt sind jeden Hosenboden in wenigen Monaten durchzuwetzen, seit zwei Jahren keine wesentlichen Zeichen der Abnützung.

Die verschiedenen, alle lodenartigen, Gewebe dieses industriellen Bauers zeigen:
A 350 bis 400 V 222 bis 250 D 7000 bis 15000.

In weitem Abstande hiervon steht das einzige hervorragende Gewebe der englischen Produktion, ein gelblichweißes Tuch von bestechend feinem, zartem Griff, das jedermann für viel glatter erklären wird, als obige Loden. Aber schon nach wenigen Sekunden verlangsamt der Solidometer seinen Lauf und um die normale Geschwindigkeit herzustellen, muß der Rheostat bei gleichem Drucke den Zufluß von etwa 50% mehr Strom gestatten.
A 360 V 400 D 1300.

Schon zeigt sich deutlich, daß V und D sich, wie ich mit einem Ausdrucke der Harmonielehre sage, in der „Gegenbewegung" entwickeln.

Wieder folgt ein großes Intervall, und dennoch ist auch folgende Qualität im Verhältnisse zum allgemeinen Typus noch recht gut:
A 500 V 450 D 220.

Der Durchschnitt hingegen, der im allgemeinen zwischen Kamm- und Streichgarn liegenden Typen zeigt:
A: beliebig V 450 bis 500 D 80.

V verschlechtert sich nicht weiter, aber D geht bis auf 27 zurück; es gibt zweifellos noch viel schlechtere. Beimengung von Linters verschlechtert, V nicht und verbessert D oft nicht unerheblich(!)

Uebersicht: Die Gegenbewegung von V und D verläuft nicht proportional und es lassen sich aus V allein keine gültigen Schlüsse auf die Menge der beigemengten Kunstwolle ziehen; aber V 222 bis 250 steht unerreicht da (mit Ausnahme des Vlieses: V 190). Es ist ja auch logisch, daß kürzerer Stapel schärfere Drehung verlangt und diese kleineres Volumen, also größeres V bewirkt. Auf D aber wirken außer dem Stapel noch viele andere Faktoren ein, wie Färbung etc., die auf V keinen Einfluß ausüben.

Mohair auf Baumwoll-Kette. Enge Bindung, wohlfeil:
A 130 V 500 D 190.

Weite Bindung, glänzender, feiner, 50% teurer(!) aber:
A 150 V 570 D 80(!)

Trotz der nivellierenden, gleichen Kette, tritt die Gegenbewegung klar hervor.

Baumwolle.

Die besten Resultate zeigt „Batist":
A 22 V 250 D 4000.

Eine, in Oesterreich seit 50 Jahren, berühmte Marke Hemden-Chiffon:
A 110 V 390 D 1450.

Die Nachahmung eines Konkurrenten, die mir der Verkäufer als „billiger und ebenso gut" empfiehlt:
A 125 V 500 D 400(!)

Hingegen: ein unter dem Namen „Silk" in vielen Schaufenstern ausliegender, schön glänzender, mercerisierter, 5bindiger Satin:
A 60 V 335 D 1830.

Folglich drückt sich auch in dieser Faser die Gegenbewegung deutlich aus; auch hier steht die Gipfelleistung in weitem Abstande von allen anderen Typen, folglich ist V ein Indikator der Echtheit.

Seide.

Hier spielt das Gelingen der Färbung, die bei Chargen nie, aber auch bei leichteren „Unter Pari" nicht oft zu finden ist, bei D die Hauptrolle, während V nur die Erschwerung anzeigt. Rohseide (gelbe) zeigt:
A 46 V 400 D 200.

Demnach: Rohseide: Baumwolle = 200 : 4000 = 1 : 20(!) ungefähr wie die Stühle auch urteilen.

Bei richtiger Färbung wird die Seide viel glatter, wie Hand und Rheostat übereinstimmend zeigen; hierdurch steigt D, weil sich die Reibung vermindert:
A 30 V 350 D 1400(!)

Hingegen rächt sich jeder Fehler der Färbung:
A 50 V 400 D 1000,
ohne sich stets im V auszudrücken:
A 32 V 400 D 250 (weißer Habutai, wohl durch Bleiche geschädigt.)

Pressung und Appret vermögen die Charge nicht zu verdecken:
A 16 V 500 D 300 (Pongis)

Fadengefärbte, erschwerte Gewebe erreichen fast nie D 10; die meisten zeigen:
A 60 bis 80 V 500 bis 600 D 1 bis 2,5.

Die Ersatzstoffe für Seide zeigen ähnlichen Charakter:

Chappe
A 70 V 350 bis 380 D 85 bis 100.

Tussah (Eichenspinner)

Leichtgefärbt:	A 110 V 350	D 550
Schwergefärbt:	A 80 V 380	D 50
do	A 90 V 550	D 22

Kunstseide
auf Baumwoll-Kette:

kurze Bindung:	A 130 V 550	D 60
weite Bindung:	A 125 V 500	D 40

$^1/_1$ kunstseidene Taffetas.
A 90 V 750 D 44
A 100 V 750 D 20

Das V der Kunstseiden ist das ungünstigste aller Textilien; sie sind dicht und schwer, isolieren demnach schlecht. Ihre D hängt offenbar vom Gelingen der Färbung ab, doch ist sie stets besser als die schwergefärbter — stets viel schlechter als die richtig leichtgefärbter Seiden.

Nachschrift: Der Solidometer gibt konstante Resultate bei genügender Anzahl der Versuche; die vorstehenden sind nicht so gründlich gemacht worden, weil es teils an Material, teils auch an Zeit fehlte, doch vermögen die möglichen Varianten die Theorie keinesfalls zu erschüttern.

Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung

Betrachtungen zu dem Aufsatz von Hugo Schlömer jun.

Von Hans Rudolph

Nun haben wir glücklich 9 Formeln zur Errechnung der Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit und Abweichung bei Gespinsten, rechnet man noch die Berechnungsart von Herrn Direktor Schweiger[1]) und meine beiden Methoden hinzu,[2]) so ist das Dutzend voll, vorausgesetzt, daß die Formelbildung inzwischen nicht weiter geht[3]).

Dies ist ein typisches Zeichen für die Unzulänglichkeit der bisherigen Methoden. Alle neuen Vorschläge waren nicht derart bahnbrechend, daß die Materialprüfungsämter sie aufnehmen konnten und was nützen alle privaten Rechnungsarten, wenn bei Schlichtung von Streitigkeiten die Berechnungsart der staatlichen Institute maßgebend ist.

Was interessiert den Garnverbraucher? Zweifellos die zu schwachen Stellen, welche Störungen in der Weiterverarbeitung verursachen. Ferner die dicken Stellen im Gespinst,

1) Melliand Textilberichte 1926, H. 6, S. 522.
2) Z. f. d. g. T. 1926, H. 18 und 19.
3) „Unberücksichtigt blieb, daß Schlömer je eine Formel für Zehnergruppen und Gruppen aus mehreren Werten benützt, wodurch sich die Berechnungsarten weiter erhöhen".

welche das Aussehen der Gewebe beeinträchtigen. Nach zahlreichen Versuchen konnte ich nun die Feststellung machen, daß sowohl die zu dünnen als auch die zu dicken Stellen im Gespinst zum vorzeitigen Bruche führen. Die Ungleichmäßigkeit der Garne in ihrer Festigkeit ist also nahezu identisch mit der Abweichung der dünnen und dicken Stellen von der durchschnittlichen Stärke. Den Praktiker interessieren aber weder die über dem Mittel liegenden Festigkeitswerte noch der Mittelwert selbst oder die prozentual errechnete Abweichung (Ungleichmäßigkeit) sondern lediglich die Stellen, welche bei der Verarbeitung zum Bruche kommen.

Ein Schulbeispiel[4]) soll dies erläutern, wobei ich die Formelbezeichnungen von Schlömer[5]) benütze.

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
	3.20	2.95	3.25
	2.80	3.30	2.80
	3.20	2.70	3.25
	2.80	3.30	2.70
	3.20	2.95	3.25
	2.80	2.60	2.80
	3.20	3.30	3.25
	2.80	2.95	2.65
	3.20	3.30	3.25
	2.80	2.65	2.80
Mittelwert	3.00	3.00	3.00
Untermittel	2.80	2.80	2.75
Obermittel	3.20	3.30	3.25
Qualitätsmittel	3.00	3.05	3.00
Zahl der Obermittelwerte	5	4	5
Zahl der Untermittelwerte	5	6	5

Vom Standpunkte des Praktikers aus gesehen, muß das Garn eine bestimmte Festigkeit aufweisen. Alle Werte, welche darunter liegen kommen zum Bruche und vermindern die Garnqualität. Obige Zahlen gelten für Jutegarne der metr. Nummer 3,6, wofür bei einer Reißlänge von 10,5 km = rund 3,0 kg Bruchlast als Maßstab gelten kann. Garne bis zu 15% Abweichung gälten noch als brauchbar und so sei als Toleranz 10% gewählt, so daß die unbedingt notwendige Festigkeit 2,70 kg betragen müßte. Liegen von 10 Versuchen 2 Proben unter dieser Norm, so spricht man von einer Ungleichmäßigkeit von 20%.

Ungleichmäßigkeit in % =

$$\frac{\text{Zahl der unter der Norm liegenden Werte}}{\text{Zahl der gesamten Versuche.}} \cdot 100$$

Hierzu möchte ich gleich bemerken, daß natürlich die Toleranz auch mit 15 oder 20% angenommen werden kann und es müßte eine allgemein gültige Vereinbarung hierüber, sowie über die zugrunde zu legenden Reißlängen und die Zahl der Versuche getroffen werden. Auf diese Weise würde der Praktiker eine Zahl erhalten, welche einen unbedingt zuverlässigen Schluß auf die Brauchbarkeit des Gespinstes zuläßt.

4) berichtigt aus Z. f. d. g. T. 1926, H. 18.
5) Textilberichte 1926, H. 5, Seite 435.

Für obige drei Beispiele würde sich ergeben:

Abweichung	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
nach Formel 2 (Sommer)	6.67	8.00	8.33
nach Formel 14 (Schlömer)	6.67	8.00	8.33
Ungleichmäßigkeit			
nach Formel 3 (alt)	6.67	6.67	8.33
nach Formel 5 (Roscher)	6.67	8.33	8.33
nach Formel 7 (Schlömer)	13.33	22.00	21.50
nach Formel 16 (Schlömer)	8.89	18.64	16.66
nach Methode Schweiger A	6.67	13.33	11.67
nach Vorschlag Rudolph B	0	20	10
Gleichmäßigkeit			
nach Formel 4 (Marschik)	93.33	93.33	91.67
nach Formel 11 (Schlömer)	93.33	90.00	88.92
nach Formel 17 (Schlömer)	87.00	83.14	84.61
nach Vorschlag Rudolph	100	80	90

1. Abweichung.

Die Bewertungen nach Formel 2 und 14 decken sich, u. zw. derart, daß Gruppe 1 das beste, Gruppe 3 das schlechteste Gespinst darstellt. Der Güte nach geordnet käme Gruppe 1, 2, 3.

2. Ungleichmäßigkeit.

Nach allen Berechnungsarten wäre Gruppe 1 das beste Garn. An zweiter Stelle käme Gruppe 3 nach Formel 7, 16, A und B. Gleichwertig wäre das Garn von Gruppe 1 und 2 nach Formel 3, von Gruppe 2 und 3 nach Formel 5. Als mindestwertiges Garn gilt Gruppe 2 nach Formel 7, 16, A und B.

Der Vergleich ergibt, daß Formel 3 vollkommen unbrauchbar ist, da sie für 2 wesentlich verschiedene Gespinste den gleichen Wert abgibt. Formel 5, 7, 16 und A den Unterschied zu wenig hervortreten läßt, denn in Gruppe 2 reißt die doppelte Anzahl von Faden wie in Gruppe 3.

3. Gleichmäßigkeit.

Formel 4 ergibt die Umkehrung von Formel 3. Es trifft natürlich für beide das gleiche zu. Nach Formel 11 wäre 1 das beste, 3 das schlechteste, nach Formel 17 wiederum 1 das beste, hingegen 2 das schlechteste Gespinst.

Jeder kann also die Methode wählen, nach der er die beste Gleichmäßigkeit erzielt. Was nützen aber alle Formeln und Zahlen, wenn der Praktiker nicht weiß, was er damit anfangen soll? Nur die Feststellung der Ungleichmäßigkeit kann wertvoll werden, die uns einen Wert liefert, der einen unbedingten Schluß auf die voraussichtlich im Weiterverarbeitungsgang störenden Stellen zuläßt.

Herr Schlömer gibt selbst auf Seite 436 eine sehr nette bildliche Darstellung. Man mache zum Beispiel bei 85% einen Strich und wird finden, daß

bei 1 2 Faden
„ 2 1 „
„ 3 — „
„ 4 — „
„ 5 2 „
„ 6 1 „

zum Bruche kommen werden.

(Schluß folgt.)

Aufklärende Mitteilung des Staatlichen Materialprüfungsamts Berlin-Dahlem

In den Aufsätzen von A. Lange (Nr. 2 des Jahrganges) und von W. Többert (Nr. 7/8) über die Gleichmäßigkeitsprüfung von Gespinsten ist mehrfach die Rede von einem „amtlichen Prüfungsbericht" und einem „Prüfamt". Durch diese Angaben in Verbindung mit einem Satz auf S. 679, in dem von dem „Prüfamt als letzte Instanz" gesprochen wird, kann der Eindruck erweckt werden, als ob das „Staatl. Materialprüfungsamt" in Berlin-Dahlem (dessen Telegrammadresse zufällig auch „Prüfamt" ist) gemeint sei. Es sei deshalb bemerkt, daß im hiesigen Amt die Berechnungsmethoden, die den Anlaß zu den erwähnten Aufsätzen gegeben haben, nicht angewendet werden, die Gleichmäßigkeit der Gespinste vielmehr seit langen Jahren durch die mittlere Abweichung der Einzelversuche angegeben wird. Zur leichteren Berechnung dieser Abweichung hat der Amtsangehörige Dr. Sommer ein abgekürztes Verfahren angegeben (s. Leipz. Monatschrift für Textilindustrie 1924, Heft 2—3), das u. a. auch von Prof. Dr. Heermann bei seinen Veröffentlichungen benutzt worden ist. Die irrtümliche Angabe, daß Dr. Sommer dem Krefelder Forschungsinstitut angehört (S. 600), dürfte darauf zurückzuführen sein, daß Prof. Dr. Heermann in einer Veröffentlichung in den Mitteilungen dieses Institutes von seinem „Mitarbeiter Dr. Sommer" spricht (Leipziger Monatschrift für Textilindustrie 1925, S. 351). Diese Mitarbeit bezieht sich aber auf die Zeit der Tätigkeit von Prof. Heermann im hiesigen Amt, dem er bis z. Jahre 1924 angehört hat.

Die Theorie der Färbung

(Vortrag auf der Hauptversammlung des internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden 1926)

Von Professor Dr. Alfred Lottermoser

Das Problem der Färbung pflanzlicher und tierischer Fasern durch organische Farbstoffe ist bis in die neueste Zeit Gegenstand der Untersuchung in den meisten Kulturstaaten gewesen und ist es noch, es eignet sich deshalb besonders zur Behandlung in der Hauptversammlung dieses internationalen Vereins.

Ehe man aber an die Erörterung der Theorie der Färbung herantreten kann, müssen zuerst die Untersuchungen über die Natur der Farbstofflösungen selbst und über die der zu färbenden Fasern eine eingehende Würdigung erfahren. Hieraus ergibt sich die Disposition zu meinem Vortrage.

Betrachten wir zunächst die wässerigen Farbstofflösungen, wobei wir uns auf die sauren und basischen Farbstoffe, d. h. etwa Natriumsalze von Farbstoffsäuren, bzw. etwa Chloride von Farbstoffbasen beschränken wollen. Für die Untersuchung dieser Lösungen sind wesentlich physikalisch-chemische Methoden erforderlich, wobei selbstverständlich die Erforschung der chemischen Konstitution der Farbstoffe selbst Vorbedingung ist. Als solche Untersuchungsmethoden kommen in Frage: Diffusionsmessungen, Dialyse, Ultrafiltration durch kolloide Membranen, ultramikroskopische Bestimmungen, Messung der Viskosität, der Oberflächenspannung, des osmotischen Druckes, der Leitfähigkeit und der Wanderungsrichtung und -geschwindigkeit im elektrischen Potentialgefälle.

Diffusionsmessungen haben wesentlich den Zweck, den Dispersitätsgrad der Farbstoffe in ihren wässerigen Lösungen festzustellen. Sie allein sind nach der Ansicht Auerbachs[1]) in dieser Hinsicht geeignet, zum Ziele zu führen. Er schichtet die Farbstofflösung auf eine Schicht erstarrter Gelatine und mißt nicht den Abstand der Farbgrenze von der Berührungsfläche der Farbstofflösung mit der Gelatine, sondern bestimmt nach einer gewissen Zeit in bestimmtem Abstande von dieser Berührungsfläche die Farbtiefe. Auerbach fürchtet bei der Dialyse und Ultrafiltration eine Beeinflussung des Farbstoffes durch die Membran, welche in Koagulation und Kontaktelektrisierung bestehen könnte. Bei ultramikroskopischen Untersuchungen befürchtet er unsichere Resultate wegen etwa vorhandener Verunreinigungen der Farbstoffe durch Elektrolyte. Diese Verunreinigungen müssen aber ebenso bei Diffusionsmessungen störend wirken, und es ist deshalb zu fordern, daß nur chemisch reine Farbstoffe zur Untersuchung kommen, eine Bedingung, die sich oft nur schwer wird erfüllen lassen.

Die Dialyse von Farbstofflösungen ist bereits von Teague und Buxton[2]) herangezogen worden, um über den Zustand derselben Aufklärung zu erlangen. Nach ihren Befunden stellten sie gewisse Farbstoffklassen auf, die sich durch die Fähigkeit der Farbstoffe die Membran zu durchdringen, unterscheiden. Selbstverständlich dürfen dabei aber keine scharfen Grenzen gezogen werden, sondern die Klassen gehen sprunglos ineinander über. Dementsprechend haben auch Ruggli und Fischli[3]) gefunden, daß basische und saure Farbstoffe ungefähr gleichschnell, substantive Farbstoffe dagegen weit langsamer diffundieren. Die Einteilung ist daher mehr oder weniger willkürlich und auch insofern nicht ganz einwandfrei, als sich die substantiven Farbstoffe sowohl bei ultramikroskopischer Untersuchung als durch Ultrafiltration als polydispers erwiesen haben. Es zeigte sich nämlich, daß das Ultrafiltrat meist eine andere Farbnuance besitzt, als der Filterrückstand, und zwar bei blauroten substantiven Farbstoffen mehr rotstichig ist, während der Rückstand mehr blau gefärbt ist. Es steht dies im Einklange mit Wo. Ostwalds Farbendispersitätsgradregel, daß mit fallender Dispersität sich die Farbe kolloider Lösungen nach der Richtung kleinerer Wellenlängen verschiebt. Dementsprechend erkennt man in Lösungen substantiver Farbstoffe neben Einzelteilchen, Submikronen, noch einen amikronischen Lichtkegel. Temperaturerhöhung der Lösungen wirkt in der Regel im Sinne einer Dispersitätserhöhung, ein Salz- und Säurezusatz dagegen im umgekehrten Sinne. Im übrigen ist es Haller[4]) gelungen, bereits konstitutive Einflüsse auf den Dispersitätsgrad von Lösungen substantiver Farbstoffe festzustellen, als Sulfogruppen je nach ihrer Zahl den Dispersitätsgrad erhöhen, während Cl und NO_2 denselben vermindern.

Versuche zur Reinigung substantiver Farbstoffe durch Dialyse stammen von Nowak[5]). Die Resultate waren verschieden. Manche Farbstoffe flockten bei der Dialyse aus. Nowak erklärt diese Erscheinung damit, daß durch die Dialyse Elektrolyte weggeschafft werden, die dispersitätserhöhend wirken, weil ihre Anionen den Farbstoff aufzuladen imstande sind; denn der gefällte Farbstoff löst sich nicht in destilliertem Wasser, sondern nur in verdünnten Lösungen solcher mit aufladenden Anionen behafteter Elektrolyte. Umgekehrt wurden andere Farbstoffe nach und nach disperser und gingen schließlich molekulardispers durch die Membran, weil hier fällende Elektrolyte beseitigt werden. Ein nachträglicher Elektrolytzusatz wirkt dementsprechend auf solche Farbstoffe dispersitätsvermindernd ein. Nowak kommt nach seinen Untersuchungen zum Schlusse, daß substantive Farbstoffe polydisperse und temperatur- und konzentrationsvariable Lösungssysteme ergeben.

Nowak weist ferner auch auf die Notwendigkeit hin, in den Lösungen eine mehr oder weniger große Hydratation der substantiven Farbstoffe anzunehmen. Die Hydratation steht in inniger Beziehung zur Dispersität, ist demnach ebenso konzentrations- und temperaturvariabel. Elektrolytzusatz vermindert die Hydratation und muß deshalb beim Färben oft angewendet werden, um einen bestimmten, optimalen Dispersitäts- und Hydratationsgrad hervorzubringen. Auch die Viskosität der Farbstofflösungen geht symbat mit dem Hydratationsgrad des Farbstoffes.

Was die Oberflächenspannung von Farbstofflösungen betrifft, so hat Izzaguirre[6]) im Ostwaldschen Laboratorium gefunden, daß Nachtblau, also ein basischer Farbstoff, die Oberflächenspannung des Wassers vermindert, wenn auch seine Oberflächenaktivität nicht allzu groß ist. Zusatz von Elektrolyten (KI, bzw. KBr) steigender Konzentration zu Nachtblaulösung konstanter Konzentration erzeugt zunächst Anstieg der Oberflächenspannung bis zu einem Maximum, dann Abfall zu einem Minimum und dann langsamen Anstieg bis zur Oberflächenspannung des Wassers, wobei gleichzeitig Ausflockung des Farbstoffes erfolgt. Diese Untersuchung, so vereinzelt sie zur Zeit noch dasteht, wird gewiß, namentlich wenn dieselbe erweitert werden wird, nicht ohne Einfluß auf die Kenntnis des Färbevorganges sein, weil ja auch bei ihm Oberflächenkräfte zwischen Faser und Farbstofflösung eine wichtige Rolle spielen.

Daß übrigens gewisse, neuerdings beim Färben gebrauchte Mittel wie z. B. Tetrakarnit auch den Dispersitätsgrad von Farbstoffen erhöhen und gleichzeitig die Oberflächenspannung der Farbstofflösungen vermindern, ist ganz gewiß ebenfalls von Belang.

Mit der basischen bzw. sauren Natur der Farbstoffe in innigster Beziehung steht ihre Wanderungsrichtung und -geschwindigkeit im elektrischen Potentialgefälle. Schon oft ist diese Prüfung zur Ermittelung der Natur von Farbstoffen angewendet worden, doch stand bisher meist die in den Lösungen wegen ihrer guten Leitfähigkeit einsetzende Elektrolyse der Erreichung eindeutiger Resultate im Wege. Es ist demnach höchst erfreulich, daß Fürth[7]) eine Methode gefunden hat, die die Elektrolyse so gut wie gänzlich hintan-

1) Auerbach. Koll. Ztschr. 33, 262.

2) Teague und Buxton. Ztschr. f. physik. Chem. 60, 479.

3) Ruggli und Fischli. Helvetica chimica acta 1925 Heft 6.

4) Haller. Koll. Ztschr. 36, 86.

5) Nowak. Melliand Textilberichte 6, 427.

6) Izzaguirre. Koll. Ztschr. 30, 81.

7) Fürth. Koll. Ztschr. 37, 200.

hält. Ausgehend von der Annahme, daß beim Färben an der Oberfläche der Faser eine Potentialdifferenz auftritt, die eine wichtige Rolle bei der Farbstoffixierung spielt, verlegte Fürth den Hauptspannungsabfall an die Grenzfläche der Elektroden gegen die Lösung, indem er Halbleiter (weiße Steinbaukastensteine) als Elektroden verwendete und sie bei 500 Volt angelegter Gleichstrom-Spannung in die Farbstofflösung tauchte. Dann färbt sich innerhalb weniger Sekunden oder höchstens Minuten die Elektrode an, nach welcher der Farbstoff wandert.

Uebrigens führt oft auch die sogenannte, von Goppelsroeder begründete Kapillaranalyse zum Ziele, bei welcher man Streifen aus reinem Filtrierpapiere in die zu untersuchende Lösung eintaucht. Da das Filtrierpapier negativ gegen Wasser geladen ist, steigen negativ geladene disperse Phasen ungehindert und meist ebenso hoch wie das Wasser auf, während positiv geladene disperse Phasen in der Regel wenig oberhalb der Eintauchgrenze ausgeflockt werden.

Dementsprechend werden basische Farbstoffe ausgeflockt, steigen also nicht auf, während saure Farbstoffe ungehindert aufsteigen: die ersteren wandern zur Kathode, die letzteren, zu denen auch die substantiven Farbstoffe zu rechnen sind, zur Anode.

Mit diesen Erscheinungen in engstem Zusammenhange steht das gegenseitige Verhalten basischer und saurer Farbstoffe, welches schon Knecht zur quantitativen Farbstoffbestimmung benutzt hat. Eingehend untersucht worden sind diese Verhältnisse vor allem von Buxton[8]). Er fand, daß stets dann ein Fällungsoptimum eintritt, wenn die beiden entgegengesetzt geladenen Farbstoffe in äquivalenten Mengenverhältnissen zusammentreffen, so daß sie um so unvollständiger wird, je mehr der eine oder der andere der beiden Farbstoffe im Ueberschusse bleibt, bis sie bei geringerem oder größerem Ueberschusse ganz ausbleibt. Man erhält demnach hier stets eine Fällungszone, deren Lage nicht von den Konzentrationen, sondern von den absoluten Mengenverhältnissen der beiden Farbstoffe abhängt. Sie breitet sich nach der Seite des im Ueberschusse vorhandenen, weniger kolloiden Farbstoffes aus, und zwar um so mehr, je mehr dieser Farbstoff sich dem molekulardispersen Zustande nähert. Eine bereits eingetretene Fällung kann durch einen nachträglich zugesetzten Ueberschuß eines der Farbstoffe wieder gelöst werden, doch ist dazu ein um so größerer Ueberschuß nötig, je weniger kolloid der betreffende, im Ueberschuß befindliche Farbstoff ist. Durch Temperaturänderung wird die Lage der Fällungszone nicht verschoben. Aus diesen Beobachtungen Buxtons geht hervor, daß es sich bei diesen Fällungen nicht um eigentliche Ionenreaktionen handeln kann, die zur Bildung schwerlöslicher Niederschläge führen; denn in diesem Falle müßte die Fällung um so vollständiger werden, je größer der Ueberschuß der einen bzw. anderen Komponente ist.

Uebrigens soll nicht unerwähnt bleiben, daß nach Georg Walter[9]) substantive, also negativ geladene Farbstoffe in Lösung sich durch Zusatz verschiedener Elektrolyte umladen lassen sollen.

Leitfähigkeitsmessungen an Lösungen von Farbstoffsalzen sind in großer Zahl von Pelet-Jolivet[10]) ausgeführt worden, nachdem bereits Biltz[11]) sich mit diesem Problem befaßt hatte. Zunächst hat er festgestellt, daß die gute Leitfähigkeit dieser Lösungen nicht etwa durch hydrolytisch gebildete Säure verursacht wird, da die Lösungen auf Diazoessigester, dessen Zersetzung durch Wasserstoffionen katalytisch beschleunigt wird, keine Wirkung ausüben. Uebrigens könnte hydrolytisch nur in Lösungen basischer Farbstoffe Säure entstehen, während in Lösungen saurer Farbstoffe sich durch Hydrolyse alkalische Reaktion einstellen müßte. Genau gemessen wurde die Hydrolyse in Farbstofflösungen neuerdings von Zsigmondy[12]), welcher sie selbst in sehr verdünnten Lösungen von Kongorot, Benzopurpurin 4B und 10B für ungemein gering befand. Pelet-Jolivet hat nun durch Messung der molekularen Leitfähigkeit in Verdünnungsreihen basischer und saurer Farbstoffe diese als normale Elektrolyte erkannt; dagegen zeigten die substantiven Farbstoffe insofern Abweichungen, als ihre molekulare Leitfähigkeit mit steigender Verdünnung zu stark zunimmt, ein Befund, den neuerdings Zsigmondy bestätigt hat. Uebrigens sind die freien Säuren der substantiven Farbstoffe in Wasser nur kolloid löslich, haben nur eine ganz geringe Leitfähigkeit und keine meßbare Wasserstoffionenkonzentration.

So gering auch die hydrolytische Spaltung der basischen Farbstoffe selbst in stark verdünnter Lösung ist, so ist es doch nach dem Massenwirkungsgesetz durch Verminderung der Konzentration des einen Hydrolysenproduktes möglich, die hydrolytische Spaltung zu befördern. In der Tat geht nach einer Privatmitteilung von Prof. Krais beim Ausschütteln einer Lösung eines basischen Farbstoffes, z. B. mit Toluol, die Farbbase vollständig in das Toluol, während die freie Säure in der wässerigen Lösung verbleibt.

Die Erkenntnis, daß die Lösungen der substantiven Farbstoffe polydispers sind, weist darauf hin, daß sie hier die Rolle kolloider Elektrolyte spielen. Kolloide Elektrolyte sind zuerst im Zsigmondyschen Laboratorium[13]), dann von Pauli und seinen Schülern[14]), vom Vortragenden und seinen Mitarbeitern[15]) und von Mc Bain und seiner Schule[16]), hier an Seifenlösungen sehr eingehend untersucht worden. Sie sind den komplexen Elektrolyten nahe verwandt, unterscheiden sich von diesen aber in dem einen wesentlichen Punkte, daß im komplexen Ion der Neutralteil kontinuierlich alle Verhältnisse zum komplexbildenden Ion annehmen kann, während dort dieses Verhältnis nur einfache stöchiometrische Werte besitzt. Nach Mc Bain besteht in der Lösung eines kolloiden Elektrolyten ein kompliziertes Gleichgewicht zwischen aggregierten und einfachmolekularen Bestandteilen. Zsigmondy[17]) hat es nun neuerdings sehr wahrscheinlich gemacht, daß auch in den Lösungen substantiver Farbstoffe solche komplizierte Gleichgewichte vorhanden sind. Mc Bain sowohl wie er, hat diese Erkenntnis gewonnen durch Anwendung physikalisch-chemischer Methoden: Ultrafiltration, Messung von Leitfähigkeit, osmotischem Druck (direkt oder durch Ermittelung der Taupunktserniedrigung der Lösung gegen das reine Lösungsmittel) und elektrometrische Bestimmung der Ionenkonzentrationen in der unfiltrierten Lösung und im Ultrafiltrat, endlich Ueberführungs- und elektrophoretische Messungen. Mc Bain konnte in seinen Seifenlösungen die Konzentration jedes einzelnen Bestandteiles in Abhängigkeit von der Gesamtkonzentration messen und erhielt dadurch vollständige Isothermen ihrer Konstitution. Zwar ist Zsigmondy bei seinen Untersuchungen an Farbstofflösungen (Kongorot und Benzopurpurin) noch nicht so weit gekommen, doch hat er einmal den Befund Pelet-Jolivets bestätigen können, daß die Wanderungsgeschwindigkeit des Farbstoffanions mit abnehmender Konzentration der Farbstofflösung zunimmt, eine Erscheinung, die an sämtlichen anderen kolloiden Elektrolyten ebenfalls beobachtet worden ist, und hat weiter festgestellt, daß das Aequivalent solcher Farbstoffe, gemessen an ihrer Fähigkeit, mit Solen basischer Hydroxyde nur bei ganz bestimmten gegenseitigen Mengenverhältnissen Fällungen zu geben, nicht mit dem aus der Formel des Farbstoffes errechneten Aequivalent übereinstimmt, ein Beweis, daß in der Farbstofflösung teilweise Aggregation der Einzelmolekel, also ein Gleichgewicht ähnlich dem von Mc Bain an Seifenlösungen studierten be-

8) Buxton und Teague. Ztschr. physik. Chem. 60, 469, Buxton und Rahe, Beiträge zur chem. Physiol. u. Patholog. 11, 479.

9) Walter, Melliand Textilberichte 6, 592.

10) Petet-Jolivet. Zur Theorie d. Färbeprozesses, Dresden, Verlag Theodor Steinkopff.

11) W. Biltz. Ztschr. physik. Chem. 77, 101.

12) Zsigmondy. Ztschr. physik. Chem. 111, 228.

13) z. B. Wintgen, Zschr. physik. Chemie 103, 238; 107, 403; 109, 378.

14) z. B. Pauli. Naturwissenschaft 12, Hefte 26 u. 27 und viele Aufsätze in der Koll. Ztschr.

15) Lottermoser, z. B. Ztschr. angewandte Chem. 39, 347.

16) Mc Bain. Abhandlungen von 1910 bis zur Gegenwart in Transact. Chem. Soc.

17) Zsigmondy. Ztschr. physik. Chem. 111, 211.

stehen muß. Es ist zu hoffen, daß durch weitere Untersuchungen in dieser Richtung aus dem Laboratorium Zsigmondys und auch des Vortragenden weitere Fortschritte in der Erkenntnis der Farbstofflösungen werden erzielt werden, die zweifellos auch von Bedeutung für das Färbeproblem zu sein versprechen.

Auch auf dem Gebiete der Faseruntersuchung ist bereits manche bedeutungsvolle Arbeit geleistet worden. Zweifellos darf hier, genau wie bei den Farbstoffen, auch die rein chemische Zusammensetzung und Konstitution der Faserstoffe nicht außer acht gelassen werden. Es ist namentlich nach den Untersuchungen von Hess[18]) und anderer wohl kaum mehr daran zu zweifeln, daß die Zellulose, als deren reinster Repräsentant die Baumwolle anzusehen ist, die einfachste molekulare Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ besitzt, daß nur dieses Molekül ungemein zur Aggregation neigt. Das geht auch aus den Befunden Viewegs[19]) und anderer hervor, daß Baumwolle mit Laugen zum mindesten Molekülverbindungen in stöchiometrischen Verhältnissen 2 : 1 und 1 : 1 eingeht. Damit würde etwa auch eine, wenn auch sehr schwachsaure Natur der Zellulose verraten; denn die Alkaliverbindungen sind vollkommen hydrolytisch gespalten und durch Wasser vollständig zersetzbar. Aggregation der einfachsten Zellulosemoleküle, und zwar solche ganz kontinuierlich wechselnder Verhältnisse ist zweifellos im Zellulosexanthoganat, der Viskose anzunehmen, wie aus dem Studium der Reifung derselben hervorgeht. In der Lösung der Zellulose in ammoniakalischer Kupferoxydlösung liegen nach Hess ebenfalls komplexe Verbindungen vor, die meines Erachtens ebenfalls nur vom Standpunkte kolloider Elektrolyte betrachtet werden müssen, in denen das Verhältnis von Neutralteil zum komplexbildenden Ion kontinuierlich veränderlich ist. In den genannten komplexen Verbindungen spielt die Zellulose zweifellos die Rolle eines Alkohols.

Die tierischen Fasern, die Wolle und die Seide, sind zum mindesten eiweißähnliche, wenn nicht geradezu Eiweißstoffe, sind also wie diese amphoterer Natur, d. h. haben die Fähigkeit, mit Säuren sowohl als Basen Verbindungen zu geben oder sind wenigstens amphotere Kolloide. Beide Anschauungen schließen einander nicht aus, sondern ergänzen sich, da man in amphoteren Kolloiden auch wieder kolloide Elektrolyte vor sich hat, deren kolloides Ion einmal die Rolle des Anions, das andere Mal die des Kations übernehmen kann, abhängig davon, auf welcher Seite ihres isoelektrischen Punktes man sich befindet.

In engster Beziehung hierzu steht die Ladung der Fasern gegen Wasser, welche von Pelet-Jolivet untersucht wurde. Alle Fasern besitzen negativen Ladungssinn. Die Größe der Ladung läßt sich aber durch Elektrolytzusatz verändern. Durchgängig vermindert wird die negative Ladung durch Säuren. Eine Umladung zu positiver Ladung ist nur bei Seide beobachtet worden. Dagegen wäre zu erwägen, ob nicht die Umladung durch gewisse Beizen, die ja zum Teil aus hydrolytisch spaltbaren Schwermetallsalzen bestehen, zustande kommen kann. Jedenfalls ist von Elöd[20]) nachgewiesen worden, daß durch Seide aus Stannisalzen Stannihydroxyd festgehalten wird, während die entsprechende Säure frei wird und die Faser zu schädigen imstande ist.

Mikroskopische Faseruntersuchungen[21]) haben zweifelsfrei die differenzierte Struktur aller natürlichen Fasern ergeben, ein Umstand, der für die Färbevorgänge sicher wichtig ist. Künstliche Fasern, also die verschiedenen Arten der Kunstseide, zeigen diese Differenzierung nicht, hier hat man aber an mikroskopischen Querschnitten erkannt, daß der Faden vieler Kunstseiden sehr unregelmäßig geformte Querschnitte besitzt.

Das wichtigste Resultat physikalischer Untersuchungen an Fasern ist aber das, daß röntgenspektroskopisch der kristallinische Zustand der Baumwoll- und der Seidenfaser durch R. O. Herzog am Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie[22]) festgestellt werden konnte, während die Wolle amorph, d. h. ähnlich wie ein Glasfluß beschaffen ist[23]).

Haller[24]) hat nun darauf hingewiesen, daß die Quellung, welche die Fasern in wässerigem Medium erfahren, bei der Farbstoffaufnahme nicht unberücksichtigt bleiben darf, da sie sicher den Eintritt von Fremdstoffen ins Innere der Faser erleichtert. Umgekehrt kann sich der Quellungszustand der Fasern auch nach der Färbung etwa durch Temperatursteigerung und Druck ändern, ein Vorgang, der Wanderung des Farbstoffes aus der Fasermembran in das Lumen und damit Vergröberung des Farbstoffes und Farbenänderung zur Folge haben kann. Hieraus können wichtige Lehren für das Verhalten der gefärbten Faser beim Dämpfen und Bügeln und für die Wirkung des Dämpfens beim Zeugdruck, durch das erst die Farbe aus dem Verdickungsmittel in die Faser wandert, gezogen werden.

Wir kommen nun zum dritten und schwierigsten Kapitel unserer Betrachtungen, zur Färbetheorie selbst.

Anfangs konkurrierten drei Theorien miteinander, die Lösungs-, die Adsorptions- und die chemische Theorie der Färbung und wurden von ihren Anhängern gegen die anderen Theorien energisch verfochten. Wir können heute mit Recht sagen, daß alle drei Theorien am geeigneten Platz ihre Gültigkeit besitzen, und daß man zwischen Adsorption und chemischer Bindung nicht in dem Sinne unterscheidet, daß bei der Oberflächenwirkung, die die Adsorption bedingt, die Mitwirkung chemischer Kräfte ausgeschlossen wäre. Vielmehr fassen wir die Adsorption als eine Betätigung von Valenzen auf, die vom Adsorbens, in unserem Falle also von der Faser aus nach außen wirken, während bei einer chemischen Reaktion der reagierende Stoff durch die ganze Fasermasse hindurch reagiert bis zur vollkommenen Umwandlung derselben in ein neues chemisches Individuum.

Die Lösungstheorie, welche zuerst von Otto N. Witt aufgestellt worden ist, kann wohl heute allgemein als abgetan gelten. Sie besagt, daß sich der Farbstoff zwischen Lösung und Faser nach einem konstanten Verhältnisse verteilt: $K = \frac{C_1}{C_2}$. Kurt H. Meyer[25]) konnte beweisen, daß saure Farbstoffe sich gegen Azetatseide tatsächlich so verhalten. Allerdings hat Meyer diesen Befund zunächst nur mit o-Nitranilin erhalten, er zweifelt aber nicht daran, daß auch saure Farbstoffe sich nach demselben Gesetze zwischen Lösung und Azetatseide verteilen müßten, weil sie die vollkommen amorphe Faser vollkommen gleichmäßig durchdringen. Basische Farbstoffe dagegen geben mit Azetatseide nur eine Appositionsfärbung, die dem Adsorptionsgesetze $c = \beta \cdot c_2{}^{1}/p$ gehorcht und, wie es Langmuir[26]) für die Adsorption fordert, der Azetatseide in einmolekularer Schicht aufgelagert ist. Im Einklange hiermit stehen Angaben von Ellis[26a]), daß im allgemeinen Azetylzelluloseseide stark durch basische Farbstoffe, dagegen nur schwach oder gar nicht von sauren Farbstoffen gefärbt wird. Da aber die Färbekraft der Farbstoffe für diese Kunstseide mit der zunehmenden Komplexität derselben abnimmt, und gerade diejenigen Farbstoffe, die am besten zur Färbung der Azetatseide geeignet wären, welche wenig oder gar nicht im Wasser löslich, also zu grobdispers sind, so empfiehlt Ellis diese Farbstoffe durch Zusatz von Sulforizinusölsäure bzw. deren Natriumsalz oder Natriumoleat oder ein Mittel der Firma S. R. A., offenbar einen dem Tetrakarnit verwandten Stoff löslich zu machen, also zu dispergieren.

(Schluß folgt.)

18) Hess. Ztschr. angewandte Chem. 37, 993.

19) Vieweg. Ztschr. angewandte Chem. 37, 1008.

20) Elöd. Kolloidchem. Beihefte 19, 298.

21) Alois Herzog. Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden, Dresden, Theodor Steinkopff.

22) R. O. Herzog. Ztschr. f. Physik 1920 u. 1921, Naturwissenschaften 1921, S. 18.

23) R. O. Herzog. Ber. 53, 2164.

24) Haller. Melliand Textilberichte 6, 669.

25) Meyer. Melliand Textilberichte 6, 737.

26) Langmuir. Journ. Amer. Chem. Soc. 40, 1361.

26a) Ellis Journ. Soc. Dyers Colourists 41, 98.

Farbnormung

Von Dr. Ing. Klahre

Im Zeichen der Produktionsverbilligung d. h. schärfster Rationalisierung der Produktion greift heute in allen Wirtschaftskreisen ein Gedanke Platz, der in hervorragendem Maße geeignet erscheint, ein wichtiges Hilfsmittel zur Ueberwindung der augenblicklich so überaus drückenden wirtschaftlichen Depression zu werden. Es ist das Bestreben der Normung, das in allen Wirtschaftskreisen lebhaft ventiliert wird, in der Erkenntnis, daß daraus nicht nur der deutschen Industrie aller Zweige, sondern ganz allgemein bei richtiger Anwendungsweise der gesamten Volkswirtschaft eine scharfe Waffe im Existenzkampf geschmiedet werden kann.

Es ist hier nicht der Platz, eine Zusammenstellung der bisher erreichten Erfolge des deutschen Normen-Ausschusses zu geben, um so mehr, als prinzipiell die Bedeutung solcher Bestrebungen nicht nur längst allgemein erkannt ist, sondern auf diesem Gebiete bereits greifbare Erfolge in allen Industriezweigen vorliegen. Somit ist es auch dankbar zu begrüßen, wenn die Textilindustrie jetzt ernsthafte Schritte unternimmt, um auch diese Fortschritte für sich nutzbar zu machen. Bei dem allgemein hohen Stande unseres Maschinenbaues kann es nicht wundernehmen, wenn sich der Gedanke zunächst auf dem Gebiete des Textilmaschinenbaues Bahn zu brechen scheint; ist es doch die Maschinenindustrie gewesen, die als erste die Bedeutung der Normungsbestrebungen erkannt und für sich verwertet hat. Die Textilmaschine ist aber für die Textilindustrie nur Mittel zum Zweck; die eigentliche Materie dieses für Deutschland von überragender Bedeutung zu erachtenden Industriezweiges kann sich bis heute ungehemmtester Freiheit erfreuen, die weitestgehend ausgenutzt und — wie man wohl sagen darf — mißbraucht wird. Daß diese Tatsache allgemein als Nachteil und Belastung empfunden wird, bedarf hier wohl, ohne Widerspruch zu erwarten, lediglich der Feststellung.

Fast alle Gebiete der Textilindustrie muß dieser Vorwurf treffen; mir sei es im Vorliegenden gestattet, speziell eines dieser Gebiete herauszugreifen, das in seiner Mannigfaltigkeit vielleicht am ehesten die Forderung nach Normung für sich in Anspruch nehmen kann: Die Färberei.

Nimmt man sich einmal die Mühe, eine Anzahl Kollektionen größerer färberischer Unternehmungen zusammenzutragen, so kann man die Feststellung machen, daß einerseits überall das Bestreben vorhanden ist, die Karten so reichhaltig und eigenartig wie möglich zu gestalten und andererseits, als notwendige Folge davon, insgesamt eine Unzahl von Farbvariationen zustande kommt — ich erinnere z. B. an marineblau oder mode — deren Unterscheidung untereinander schon Mühe macht. Es kann gar nicht in Zweifel gezogen werden, daß in der Praxis eine Nachfrage nach solch feiner Differenzierung nicht besteht, die Kundschaft aber dadurch sehr häufig verleitet wird, an die Färbereien gänzlich unangebrachte, zum Teil sinnlose Forderungen zu stellen. Wird diesen Forderungen nicht stattgegeben, so wendet man sich eben an die Konkurrenz, die durchaus in bester Absicht, aber unter gänzlicher Verkennung der Sachlage im Konkurrenzkampf diesen Forderungen nachgibt, wodurch nur immer weitere Verwirrungen auf färberischem Gebiete entstehen.

Es muß unbedingt der Ruf laut werden, daß endlich auch einmal auf dem Gebiete der Färberei die Erkenntnis Bahn bricht, daß in der Beschränkung der Meister zu suchen ist. Wir können und dürfen uns nicht den Luxus erlauben, z. B. Kommissionsware Hunderte von Kilometern etwa zu befördern, um ihr eine Färbung zu erteilen, die eben nur von der einen Färberei gemacht wird, die im übrigen aber nur und in jeder Beziehung von der um ganz Geringes verschieden ist, die man von einer Färberei am Orte oder in der Nähe erhalten kann. Oder kann man es verteidigen, wenn Färberrezepte geändert, vielleicht sogar neue Farbstoffe gekauft werden müssen, um unter Umständen einen nur kleinen Posten Ware nach ganz besonderen Wünschen auszurüsten, nur um einer Marotte der Kundschaft zu genügen. Dies sind nur besonders krasse Beispiele, von den aus der allgemeinen Farbverwirrung resultierenden und verhältnismäßig reichhaltig zu haltenden Farbstofflagern und Bestand an stehenden Flotten ganz zu schweigen, die das tote Kapital im Betriebe unnötig vergrößern.

Soll hier Wandel geschaffen werden, müssen etliche Faktoren Berücksichtigung erfahren. Erstens einmal muß festgestellt werden, daß eine oder ein kleinerer Kreis von Färbereien Farbnormungsbestrebungen selbstverständlich nicht durchsetzen kann, sondern es gehört dazu ein möglichst großer, umfassender und damit einflußreicher Verband, der auch nicht einfach diktatorisch wird vorgehen können, sondern sehr sorgfältig die bisherigen Verhältnisse wird nachprüfen und die Verbraucherkreise ganz allmählich dahin führen müssen, sich eine gewisse Beschränkung aufzuerlegen. Wird das einigermaßen geschickt und zielbewußt gemacht, so kann das unter Umständen so geschehen, daß es von der großen Masse gar nicht bemerkt und somit auch nicht als vermeintlicher Nachteil empfunden werden kann.

Der zweite Gesichtspunkt — und wohl der wichtigste — ist der folgende:

Zur Normung brauche ich ein Maß und eindeutige Bezeichnung für die Materie, sonst ist eine Verständigung ausgeschlossen. Hier hat bisher die Hauptschwierigkeit gelegen; ist es doch insbesondere das Gebiet der Farbenwelt, das sich bisher praktisch jeglichen Maßes und einheitlicher Bezeichnung entzogen hat. Ich brauche nur an die Unzahl von Trivialbezeichnungen zu erinnern — neurot, alpenrot, lavendelblau, kornblau, taubengrau usw. — um vor Augen zu führen, wie unzulänglich diese Bezeichnungsweise ist, die der Fantasie ungehemmte Betätigung zuläßt, aber keinesfalls als eindeutig bezeichnet werden kann.

Es muß daher als Wichtigstes die Frage der Messung und einer allgemein verständlichen Bezeichnungsweise farbiger Erscheinungen gelöst werden. Diese Frage ist aber bereits gelöst, nachdem einerseits W. Ostwald in genialster Weise ein Ordnungssystem aufgestellt hat, in das sich alle Farben einreihen lassen, und die Firma Carl Zeiß, Jena andererseits einen empfindlichen Meßapparat in den Handel gebracht hat, der es gestattet, sämtliche Größen, die zur Ortsbestimmung von Farben im Ostwaldschen Farbkörper notwendig sind, in nicht nur praktisch, sondern auch wissenschaftlich hinreichender Genauigkeit zu bestimmen. Damit ist aber auch eine eindeutige Bezeichnungsweise gewonnen, die durchaus geeignet erscheint, die bisherige Trivialbezeichnung zu ersetzen und in jeder Beziehung zu verbessern.

Es würde mich hier viel zu weit führen, wenn ich die Ostwaldsche Farbenordnung als solche diskutieren würde. Es sind reichlich Veröffentlichungen insbesondere von W. Ostwald selbst vorhanden, die erschöpfend über das wahrhaft genial zu bezeichnende System Aufschluß geben und auch den interessierten Kreisen schon hinreichend bekannt sein dürften. Bisher aber nur wenig bekannt wird der von mir bereits oben angezogene neue Zeißsche Meßapparat sein, auf den ich hier besonders aufmerksam machen möchte. Es ist dies das Stufenphotometer nach Professor Pulfrich, das von dem Erbauer selbst in seinem Aufbau und seiner Anwendungsweise in der Zeitschrift für Instrumentenkunde[1]) ausführlich beschrieben ist. Hervorgehoben sei an dieser Stelle nur, daß es hervorragend dazu geeignet ist, nicht nur alle drei bisher zur Farbmessung nach W. Ostwald benötigten Apparate (Halbschattenphotometer, Dunkelrohr und Pomi) in sich zu vereinigen, sondern die Messung dadurch weit einfacher und sicherer zu gestalten. War das Meßresultat bisher noch immer bis zum gewissen Grade — insbesondere gilt das für die Farbtonmessung — von subjektiven Empfindungen abhängig, so ist jetzt mit Hilfe des neuen Apparates eine objektive Feststellung ermöglicht worden, vor allem nachdem man in den Stand gesetzt ist, mit einem kleinen Zusatzapparat zum Stufenphotometer Farb-

1) Zeitschrift für Instrumentenkunde 1925; 35, 61, 109, 521.

töne nicht mehr auf dem recht umständlichen Wege der Neutralisation mit der Komplementären, sondern auf direktem Wege zu bestimmen. Damit ist ein großer Schritt vorwärts getan worden, und die Widerstände, die sich häufig gerade auf die so schwierigen Meßmethoden mit den alten Apparaten gegen das ganze System gründeten, werden damit gegenstandslos gemacht.

Damit ist aber die Möglichkeit gegeben, weiteste Kreise der Textilindustrie, insbesondere die Chemiker-Koloristen, für die Farbmessung zu interessieren, und somit erscheint wenigstens der Weg zu einer überall verständlichen, möglichst internationalen Regelung der Bezeichnung von Färbungen wesentlich geebnet.

Diese Ideen sind längst keine Utopien mehr: Wird doch mit der Herausgabe der „Ausgewählten Farbnormen auf Baumwolle" auf Veranlassung des Verbandes der deutschen Veredlungsanstalten für baumwollene Gewebe E. V. durch die Deutsche Werkstelle für Farbkunde in Dresden, ein bemerkenswerter Anfang in dieser Richtung gemacht,[2]) und beginnt doch bereits der Gesamtverband der Deutschen Textilveredlungsindustrie sich für diese Angelegenheit sehr lebhaft zu interessieren, was vielleicht bald auf dem Gebiete der Seidenfärberei zu interessanten, internationalen Erörterungen führen dürfte.

Hat man aber einmal ein System für die Fülle von Färbungen gefunden, so kann es nicht mehr schwer fallen, einmal gründlich Ordnung zu schaffen und Auslese vorzunehmen. Meines Erachtens dürfte folgender Weg zum Ziele führen:

Die gebräuchlichsten und üblichsten Farbtöne werden genau gemessen und ihnen ihr Platz im Ostwaldschen System zugewiesen. Man wird dann auf einzelnen Farbgebieten gewisse Cumulierungen feststellen können, die unschwer nach und nach auf eine geringere Anzahl Töne gebracht werden, bis vielleicht sogar das Zentrum dieser allzu reichlich besetzten Gebiete als einzige Repräsentante genügen wird. Man wende dagegen nicht ein, daß die Mode, der ja die Färberei stark unterworfen ist, derartige Normungsbestrebungen nicht zuließe. Einmal sind eine ganze Reihe von Farbtönen in jeder Saison wiederzufinden, und andererseits ist das System ja so umfassend, daß es allen Farbtönen, also auch den jeweils von der Mode verlangten, Raum gewährt. Man wird aber einen guten Teil Erziehungsarbeit zu leisten haben, die sich über Jahre zu erstrecken hat, und dem großen Publikum nur Farbtöne vorsetzen, die nicht willkürlich dem Zufall überlassen werden und damit Unordnung in die bestehende Ordnung der Vorsaison hineinbringen, sondern im Rahmen des Systems nach bestimmten, immer wiederkehrenden Gesichtspunkten ausgewählt werden. Damit ist durchaus nicht gesagt, daß der ganze Farbkörper in regelmäßigen Abständen Vertreter in die Musterkollektion zu stellen hat, sondern man wird je nach Bedarf manche Gebiete stärker vertreten sein lassen, andere zeitweise vielleicht ganz ausschalten. Die Ostwaldsche Bezeichnungsweise ist, unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, hervorragend geeignet, für Normungsbestrebungen, die sich nur ganz allmählich durchsetzen können, nutzbar gemacht zu werden, da jede Farbbezeichnung — in Hinsicht auf Weiß- und Schwarzgehalt, ausgedrückt in Buchstaben — nicht einen genauen Punkt des Farbkörpers, sondern eine wenn auch eng begrenzte Fläche kennzeichnet, die für den Anfang der Normung und das langsame Gewöhnen daran einen gewissen Spielraum läßt und auch somit recht wertvoll werden kann. Später werden natürlich die Bestrebungen dahin zielen müssen, die Ostwaldschen Normenpunkte genauer zu treffen und anzuwenden, um alle Vorteile der Farbordnung restlos auswerten zu können.

Mit der Beschränkung unseres Farbensortiments auf bestimmte Normpunkte sind aber die aus einer Normung bzw. einer einheitlichen Bezeichnung von Färbungen auf wissenschaftlicher Grundlage resultierenden Vorteile nicht erschöpft. Ich erinnere hier an unsere Echtheitsprüfungen, die man wohl nach und nach möglichst umfassend und vollständig zu gestalten sich bemüht hat, deren Feststellungen und Bezeichnungen aber alles andere als eindeutig zu nennen sind. Eine solche Probe sei willkürlich herausgegriffen, deren Stufen folgendermaßen lauten:

1. keine Aenderung
2. geringe Aenderung
3. merkliches Ablassen oder merkliche Nuancenänderung
4. starker Verlust oder starke Nuancenänderung
5. vollständig entfärbt.

Für recht grobe Ansprüche mag das genügen, größeren Anforderungen gegenüber muß diese Art als unzulänglich bezeichnet werden. Die Farbenmessung würde hier gründlich Wandel schaffen können, und eine solche Echtheitsabstufung könnte nach den Resultaten der Farbenmessung durch einfache, überall verständliche Ziffern vorgenommen werden, indem man jeden Farbstoff in jeweilig prozentual verschieden starker Ausfärbung der Echtheitsprüfung unterzieht und die Veränderung durch Messung vor und nach der Prüfung feststellt. Damit wäre gleichzeitig ein wirklich unparteiisches, objektives Maß gefunden, mit dessen Hilfe man eine gewisse Klassifizierung der Farbstoffe verschiedenen Echtheitsprüfungen gegenüber vornehmen kann.

Ein weiterer Vorteil darf hier nicht unerwähnt bleiben, der der Färberei außerordentliche Dienste zu leisten verspricht. Nur allzu häufig wird man feststellen müssen, daß bei Nachfärbungen bzw. Färbung nach Muster sich nicht absolut dieselbe vorgelegte Nuance treffen läßt, sondern nur eine Annäherung erreicht wird. Die Größe der dazwischen liegenden Differenz bleibt der Geschicklichkeit des Färbers, der Gewissenhaftigkeit der Färberei oder den Anforderungen der Kundschaft überlassen. Jedenfalls wird diese Differenz sehr häufig zu Reklamationen führen, über deren Berechtigung durchaus nicht immer einfach entschieden werden kann.

Die genaue Farbmessung dürfte auch hier geeignet sein, als objektiver Richter zu fungieren, indem einesteils wiederum ein recht einflußreicher Verband die Abweichungen festsetzt, die eine Färbung normalerweise gegenüber einem vorgelegten Muster haben darf, oder auch der Auftragerteiler mit Hilfe der eindeutigen Farbbezeichnung selbst die von ihm gewünschte Genauigkeit angibt, deren Vorhandensein jederzeit von einer dritten Stelle nachgeprüft und objektiv beurteilt werden kann. Mancher Aerger und mancher Streit dürfte dadurch aus der Welt geschafft und damit sowohl dem Auftragerteiler als auch dem Färber wertvoller Dienst geleistet werden.

Weiter ist die bekannte Tatsache, daß die meisten Färbungen bei künstlicher Beleuchtung einen anderen Farbton annehmen, als bei natürlicher, hier ebenfalls zu erwähnen, und auch die hieraus resultierenden, sehr häufig unangenehmen Ueberraschungen können durch Anwendung der neuen Farbzeichen auf ein Minimum reduziert werden, indem die Möglichkeit besteht, jedermann leicht, ohne daß die betreffende Färbung vorliegt, von der zu erwartenden Nuancenverschiebung zu informieren, wenn auch speziell für diesen Fall noch manche Schwierigkeit technischer Art zu überwinden ist.

Vorliegende Darlegungen werden dem Leser vor Augen geführt haben, daß auf vorgezeichnetem Wege vorhandene Mißstände, die auf unserer bisher üblichen Farbenbezeichnung beruhen, nach und nach behoben werden können. Es ließe sich leicht noch eine Unzahl von Fällen anführen, bei denen immer wieder die Unzulänglichkeit unserer Beherrschung der Farbenwelt zu Tage tritt, da wir bisher kein objektives Maß dafür besessen und angewandt haben. Keinem Menschen wird es heute einfallen, Längen noch nach Spanne und Elle zu messen; und ebenso wie die Menschheit gelernt hat, sich die Vorzüge der Meter- bzw. Zentimetereinheit für die Längenmessung nutzbar zu machen, wird in nicht allzu ferner Zeit die Farbenmessung Allgemeingut werden müssen. Daß dies aber nicht von heute auf morgen geschehen kann, ist selbstverständlich; vielmehr muß das Verständnis für diese Bestrebungen ganz allmählich in weiteste Kreise getragen werden. Speziell der Kolorist und Färber dürfte dazu berufen sein, als Vorkämpfer für diese Ideen sich besondere Verdienste zu erwerben.

2) Siehe auch meinen Aufsatz über Farbenlehre und Färberei in Melliand Textilberichten 1926 Seite 345.

Ueber Erfahrungen mit Aktivin in der Maßanalyse[1]

Von E. Jungmichl und J. Hackl

(Fachmitteilung aus dem Intern. Verein der Chemiker-Koloristen)

Ueber das unter der Bezeichnung: „Aktivin" von der Pyrgos G. m. b. H., Dresden-Radebeul als Stärkeaufschluß und Desinfektionsmittel sowie als faserschonendes Bleichpräparat in den Handel gebrachte Paratoluolsulfochloramidnatrium ($CH_3C_6H_4-SO_2-N<\begin{matrix}Cl\\Na\end{matrix}$ 3 aq) wurde in einer Reihe von Aufsätzen berichtet.[2])

Unter den Eigenschaften des Produktes wird eine, die für seine Verwendbarkeit für die angegebenen Zwecke sehr wichtig ist, immer wieder hervorgehoben: seine große Beständigkeit in fester Form und in neutraler (schwach alkalischer) Lösung bei Abwsenheit von oxydierbaren Körpern (0-Akzeptoren) und seine verhältnismäßig rasche Wirksamkeit bei Gegenwart solcher Körper.

Diese Eigenschaft veranlaßte Dr. August Noll (Tilsit), das p-Toluolsulfochloramid-Na[3]) an Stelle von J_2 für die Oxydimetrie zu erproben. Das Résumé der diesbezüglichen Veröffentlichung[4]) ist das folgende:

Die $^n/_{10}$ p-Toluolsulfochloramid-Na-lösung enthält 14,1 g (1/20 Mol.) im l und kann durch Auflösung von Rein-Substanz oder von durch Umkristallisieren aus heißem H_2O gereinigter Roh-Substanz hergestellt werden, sogar eine filtrierte Lösung von Roh-p-Toluolsulfochloramid-Na ist haltbar genug. Die Lösung ist lichtempfindlich, bleibt jedoch bei Aufbewahrung in dunkler Flasche in ihrem Wirkungswert unverändert.

Als Indikator dient KJ-Stärke, als Ursubstanz As_2O_3. Als Belege für die Brauchbarkeit der Methode werden beigefügt: 2 Reihen Titerkontrollen, 3 Versuchsreihen von SO_2-Bestimmungen in Na HSO_3-Lauge, Ca $(HSO_3)_2$-Lauge und Röstgas. Der Preis für 1 l der Maßlösung beträgt 0,03 GM. gegen 1,20 GM. für J_2-Lösung.

Angeregt durch diese Veröffentlichung haben wir das Aktivin in unserem Laboratorium an Stelle von J_2 eingeführt und wollen über unsere Erfahrungen damit berichten. Es kommt für das Laboratorium einer Druckerei hauptsächlich für Gehaltsbestimmung zweier Produkte in Betracht:

1. für die noch immer in ziemlich ausgedehntem Maße verwendeten Sb···-Salze,
2. für das in stets wachsender Menge konsumierte $NaHSO_2$ HCOH 2 aq.

Herstellung und Eigenschaften der Aktivinlösung.

Die Angaben Dr. Noll's wurden vollauf bestätigt gefunden. Es wurden 3 verschieden hergestellte Lösungen verglichen:

1. hergestellt mit Rein-p-Toluolsulfochloramid-Na-(Chloramin-Hyden, wie es als Wundbehandlungsmittel in den Handel kommt); es kann als Ursubstanz genommen werden;
2. hergestellt mit durch zweimaliges Umkristallisieren aus H_2O von Aktivin (Handelsprodukt) erhaltenem Rein-Aktivin;
3. hergestellt durch Filtration einer Aktivin-(Handelsprodukt)-Lösung.

Es erwiesen sich alle 3 Lösungen als gut haltbar. Die Ueberprüfung des Titers erfolgte mit ASO_3 und ergab in 6 Wochen keine Aenderung des Wirkungswertes. Wir arbeiten daher mit der am einfachsten und billigsten herzustellenden Lösung 3. Wichtig ist, wie ja auch schon Dr. Noll hervorhob, daß die Lösung lichtempfindlich ist. Sie trübt sich im zerstreuten Tageslicht rasch und nimmt an Wirkungswert ab. Die Abnahme des Titers der belichteten Lösung nach der Zeit ist ziemlich linear (siehe Diagramm). Die auftretende Trübung, die immer dichter wird, läßt sich schwer filtrieren.

1) Aus d. Laboratorium der Druckfabrik O. & E. Schlein, Königinhof a. d E.

2) Feibelmann Chem. Zeitung 1924. S. 297, und 685.
Krais Leipzig Mon. Schrift für Text.-Ind. 1923 S. 224.
Heermann Melliand Textilberichte 1924, S. 181.
Haller Melliand Textilberichte 1924, S. 389.

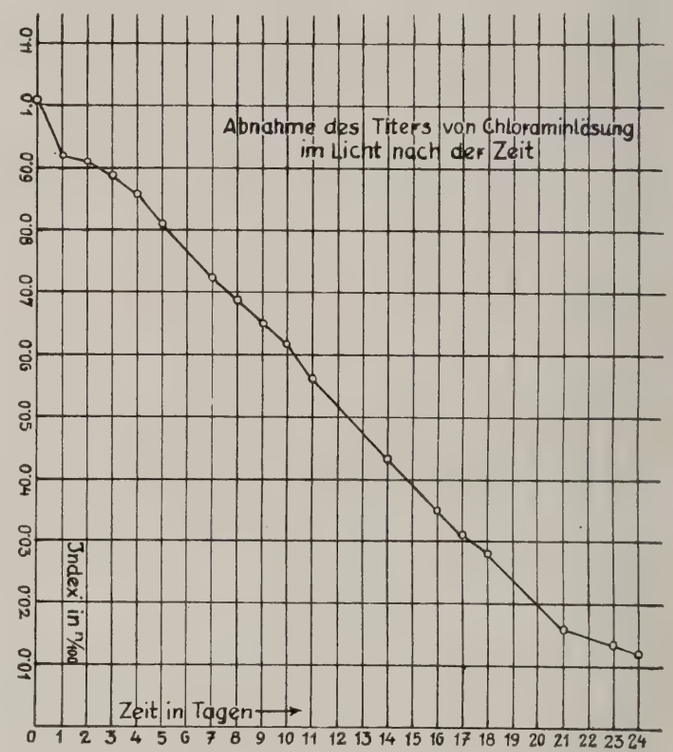
3) Er verwendete Chloramin-Heyden, das mit Aktivin identisch ist.

4) Chem. Zeitung 1924, S. 845.

Das Zersetzungsprodukt ist nach Engfeldt[5]) kernchlorierte Sulfosäure.

Wir verwenden als Vorratsgefäße gewöhnliche Glasflaschen mit schwarzem Stoffüberzug.

M (Molekulargewicht) des Aktivins = $CH_3C_6H_4SO_2NNa\,Cl\,3\,aq$ = 281,64, die Reaktion: $-N<\begin{matrix}Cl\\Na\end{matrix}+H_2O=NH_2+Na+Cl'+O$, daher N (Normalgewicht) = 140,82; eine $^n/_{10}$ Lösung wird also durch Auflösung von 14,1 g Rein-Aktivin zum l erhalten. Das Filtrat einer Aktivinlösung hat erfahrungsgemäß den gleichen Wirkungswert, wenn man 15,5 g Aktivin pro l einwägt. Als Urtitersubstanz dient As_2O_3 Handelsprodukt, umkristallisiert aus HCl, sublimiert und getrocknet[6]), als Indikator J' bei Gegenwart von Stärke. Wir verwenden die übliche Stärkelösung (0,2% Kartoffelstärke) und 10% KJ Lösung, davon werden für eine Titration 2 und 1 cm³ verwendet. Die Stellung erfolgt in bikarbonat — alkalischer Lösung (auf 20 cm³ $^n/_{10}$ AsO_3 20 cm³ 2% $NaHCO_3$-Lösung).



Die Reaktionsgeschwindigkeit des Aktivins ist (wohl infolge geringen Dissoziationsgrades) etwas langsamer als die der meisten anorganischen oxydimetrischen Agenzien, was sich besonders beim Titrieren solcher Substanzen zeigt, die den zu bestimmenden Bestandteil selbst organisch gebunden enthalten, es ist daher ratsam, falls rasche Titration keine übereinstimmenden Resultate ergibt, cm3-weise zufließen zu lassen und jedesmal kräftig um zu schütteln (bei der Sb··· Bestimmung in Laktimon bekamen wir nur so einwandfreie Resultate).

Man kann nur Titrationen ausführen, die mit Aktivin enden, also von farblos auf blau, da Aktivin die Blaufärbung (wohl infolge seiner Einwirkung auf Stärke) ziemlich rasch zerstört.

Der Umschlag ist sehr scharf, nur tritt er bei manchen Reaktionen (siehe oben) erst nach einigen Sekunden ein.

Durchführung und Berechnung der Analysen.

Sb...-Bestimmung. Es wurden untersucht: ein reiner Brechweinstein (K SbO C_4 H_4 O_6 ½ aq (Schuster und Wil-

5) Zentralblatt III 1923, S. 40.

6) Treadwell II. S. 554.

helmy-Reichenbach) und zwei verschiedene Sendungen von Laktimon (Na — Ca — SbO-Laktat Byk-Guldenwerke-Berlin).

Man verfährt ganz wie bei der jodometrischen Bestimmung:

a) Brechweinstein: Es werden 16 g zum 1 aufgefüllt und davon 25 cm3 für eine Bestimmung verwendet. Man setzt 20 cm3 2% $NaHCO_3$-Lösung (da die Titration in bikarbonat-alkalischer Lösung zu erfolgen hat) und 22 cm^3 Indikator zu und titriert cm3-weise bis zur bleibenden Blaufärbung.

b) Laktimon: Da der $Sb^{\cdot\cdot\cdot}$-Gehalt hier nur etwa 1/3 so groß ist wie bei Brechweinstein, wägt man 24 g für 1 l ein, verwendet 50 cm^3 dieser und 40 cm^3 Na HCO_3-Lösung. Um ein Ausfallen von $Sb(OH)_3$ zu vermeiden, wird vor der Zugabe des Na HCO_3 mit 6—10 cm^3 einer 10%igen K Na $C_4 H_4 O_6$ 4 aq-Lösung versetzt. Ansonsten verfährt man wie oben.

Schematische Reaktionsgleichung:

$$Sb^{\cdot\cdot\cdot} + CH_3 C_6 H_4 SO_2 N Na Cl + {}_2H^{\cdot} (HCO'_3) + Sb^{\cdot\cdot\cdot} + CH_3 C_6 H_4 SO_2 NH_2 + Na^{\cdot} + Cl' (HCO'_3)$$

Berechnung:

$$\% = \frac{N \times cm^3 \times i \times 100}{1000 \times E}$$ (N = Normalgewicht der Berechnungsform des zu bestimmenden Bestandteiles, cm3 = cm^3 verbrauchter Maßlösung, i = Faktor mit dem multipliziert 1 cm^3 der Maßlösung, 1 n/1 cm_3 ergibt, E = Einwage)

daher für a): $$\frac{\frac{Sb_2 O_3}{4} \times cm^3 \times i \times 100}{1000 \times \frac{16}{1000} \times 25} = 18.025 \times cm^3 \times i = \% Sb_2 O_3$$

für b) $$\frac{\frac{Sb_2 O_3}{4} \times cm^3 \times i \times 100}{1000 \times \frac{24}{1000} \times 50} = 6.0083 \times cm^3 \times i = \% Sb_2 O_3$$

Verbraucht werden in beiden Fällen bei Einhaltung der angegebenen Einwagen 20—25 cm3 $^n/_{10}$ Aktivinlösung.

II. Na HSO_2 HCOH 2 aq. Es wird ebenfalls genau wie bei der jodometrischen Methode verfahren: Man löst 4 g zum l und verwendet 25 cm3, nach Zusatz des Indikators wird auf Blaufärbung titiert.

Schematische Reaktionsgleichung:

$$HSO_2' + 2CH_3 C_5 H_4 SO_2 N Na Cl + 2H_2O = HSO_4' + 2CH_3 C_6 H_4 SO_2 NH_2 + 2 Na' + 2Cl'$$

Berechnung:

$$\% = \frac{N \times cm3 \times i \times 100}{1000 \times 5 E} =$$

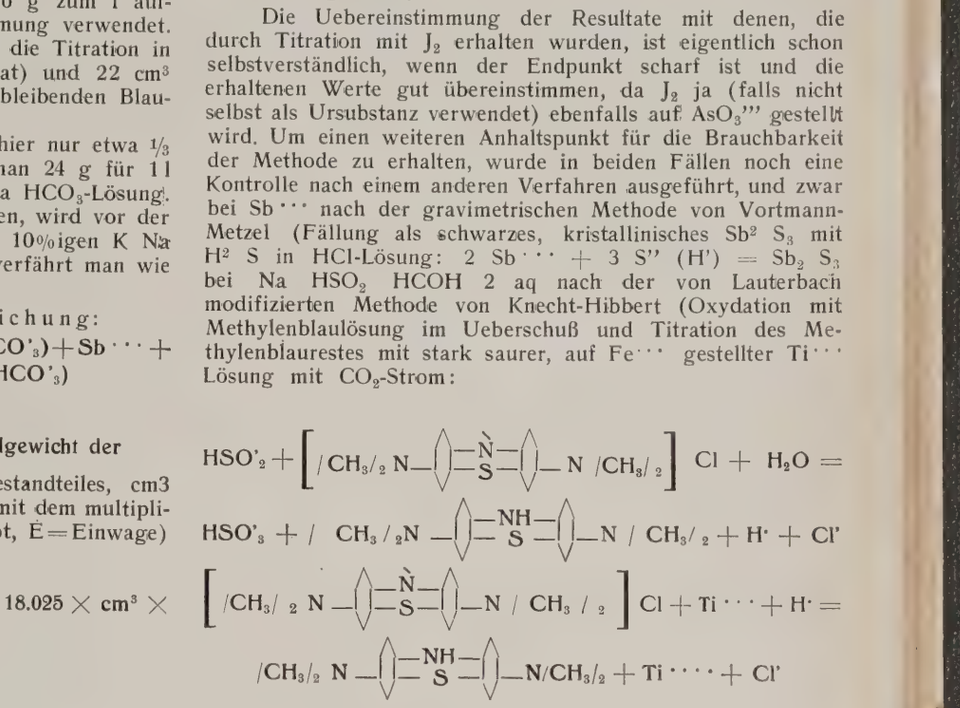
$$\frac{\frac{Na\ HSO_2\ HCOH\ 2aq}{4} \times cm3 \times i \times 100}{1000 \times \frac{4}{1000} \times 25} = 38.53 \times cm3 \times i$$

$$= \% Na\ HSO_2\ NCOH\ 2aq$$

Auch hier verbraucht man bei Einhaltung der angegebenen Einwage 20—25 cm $^n/_{10}$ Aktivinlösung.

Beleganalysen:

Die Uebereinstimmung der Resultate mit denen, die durch Titration mit J_2 erhalten wurden, ist eigentlich schon selbstverständlich, wenn der Endpunkt scharf ist und die erhaltenen Werte gut übereinstimmen, da J_2 ja (falls nicht selbst als Ursubstanz verwendet) ebenfalls auf AsO_3''' gestellt wird. Um einen weiteren Anhaltspunkt für die Brauchbarkeit der Methode zu erhalten, wurde in beiden Fällen noch eine Kontrolle nach einem anderen Verfahren ausgeführt, und zwar bei $Sb^{\cdot\cdot\cdot}$ nach der gravimetrischen Methode von Vortmann-Metzel (Fällung als schwarzes, kristallinisches $Sb^2 S_3$ mit $H^2 S$ in HCl-Lösung: $2 Sb^{\cdot\cdot\cdot} + 3 S'' (H') = Sb_2 S_3$ bei Na HSO_2 HCOH 2 aq nach der von Lauterbach modifizierten Methode von Knecht-Hibbert (Oxydation mit Methylenblaulösung im Ueberschuß und Titration des Methylenblaurestes mit stark saurer, auf $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ gestellter $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$ Lösung mit CO_2-Strom:



Die Werte sind das Mittel von 4—6 Bestimmungen bei den Titrationen, von 2—3 bei den Gewichtsanalysen.

Die Bestimmungen nach jeder der 3 Methoden wurden für jede Reihe von derselben Einwage gemacht, die 3 Reihen von 3 verschiedenen Personen ausgeführt:

	J_2	Aktivin	H_2S	
I Brechweinstein . . .	42.90	42.93	43.06	% Sb_2O_3
II Laktimon I	15.04	15.03	14.99	—„—
III Laktimon II	15.46	15.44	15.49	—„—

	J_2	Aktivin	$TiCl_3$	
Rongalit C (frisch) .	89.40	89.40	89.15	% $NaHSO_2$ HCOH 2 aq
Rongalit C (längere Zeit offen gelagert) . . .	82.76	82.90	82.70	—„—
Rongalit C (längere Zeit alsLösung aufbewahrt)	74.70	74.70	74.80	

Netzmittel

Von Dr.-Ing. W. Seck, und Dr. H. Lachmann

Mehr denn je beschäftigt man sich augenblicklich mit Netzmitteln und stellt Untersuchungen über deren Wert an. Dies ist wohl aus der Notwendigkeit erwachsen, die Unzahl solcher Mittel, die heute auf dem Markt erscheinen, zu sichten und brauchbare Produkte von solchen zu trennen, die den notwendigen Anforderungen nicht gerecht werden.

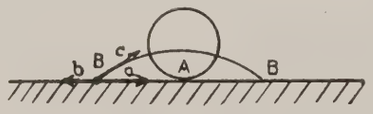
Arbeiten dieser Art setzen eine unbedingte Kenntnis des Benetzungsvorganges voraus. Dieser Vorgang ist kapillarchemischer Natur und findet an der Grenzfläche fest-flüssig statt, wie sie in dem System Fasermaterial-Flotte gegeben ist. Die Baumwolle, die wir hier betrachten wollen, setzt einerseits ihrer völligen Benetzung Widerstände entgegen, die durch die Grenzflächenspannung zwischen beiden Phasen bedingt ist. Andrerseits wird die Benetzung begünstigt durch die bekannte Kapillarerscheinung, derzufolge die Flüssigkeit bestrebt ist, in den Faserzwischenräumen hochzusteigen. Es besteht also ein Wettstreit zwischen zwei Kräften: einmal wirkt die abstoßende Kraft des Substrates als Folge seiner Grenzflächenspannung gegen die Flüssigkeit, auf der anderen Seite besteht die anziehende Kapillarwirkung der Faserzwischenräume.

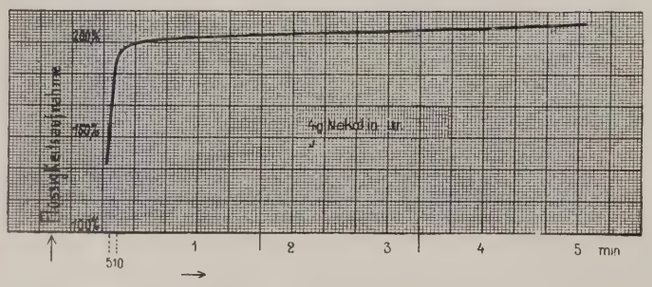
Unter normalen Umständen, d. h. bei Verwendung von Rohbaumwolle und Flotten mäßiger Temperatur, tritt die abstoßende Kraft in den Vordergrund und eine nur unvollkommene Benetzung des Materials ist die unbedingte Folge.

Welche Mittel stehen nun dem Chemiker zu Gebot, dem abzuhelfen? Einerseits kann das Bestreben der Faseroberfläche, Flüssigkeiten abzustoßen, in der Weise verringert werden, daß ein Tropfen A (Abb. 1) auf der Faseroberfläche die Gestalt B, B' annimmt. In jedem dieser auf

der Peripherie liegenden Punkte B und B' wirken nun 3 Kräfte, von denen die Ausbreitungserscheinungen abhängig sind. Die Richtung dieser Kräfte sind in der Abbildung durch Pfeile bei B wiedergegeben. Dabei bedeutet a die Grenzflächenspannung des festen Stoffes gegen die Flüssigkeit, b die Oberflächenspannung des festen Stoffes gegen die umgebende Luft und c die Oberflächenspannung der Flüssigkeit ebenfalls gegen die umgebende Luft. Es ist leicht einzusehen, daß die Benetzung um so vollständiger sein wird, je kleiner a und c und je größer b ist. Eine praktische Beeinflussung von b ist unmöglich. Dagegen läßt sich die Grenzflächenspannung b vermindern. Dies geschieht durch Zusatz von Fettlösungsmitteln zu der flüssigen Phase, die Baumwollwachs und andere Fettstoffe herunterlösen und somit ein System Gereinigte Baumwolle — Flüssigkeit schaffen, dessen Grenzflächenspannung für die Benetzung günstigere Werte annimmt, als diese dem System Rohbaumwolle — Flüssigkeit eigen sind. Eine Verkleinerung von c läßt sich ebenfalls praktisch durchführen und zur Erhöhung der Netzwirkung heranziehen.

Mit dieser Verringerung der Oberflächenspannung wird aber zugleich die Kapillaraktivität erhöht und damit der für



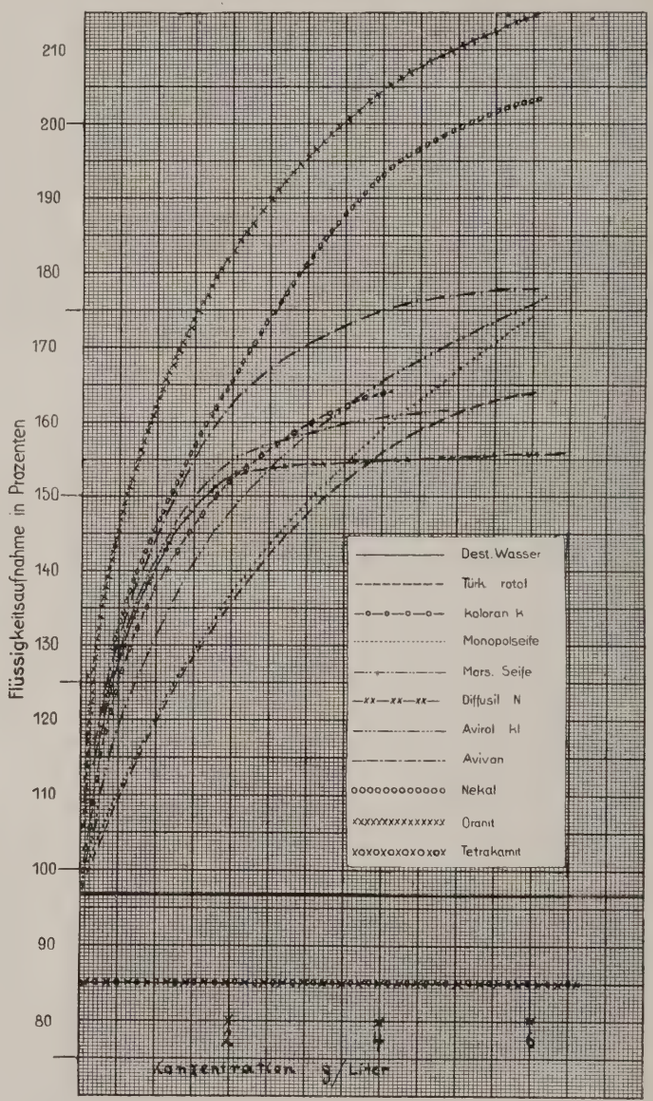


die Benetzung an sich positive Faktor vergrößert. Im letzten Fall geht also die Verringerung der abstoßenden Wirkung seitens der Faseroberfläche mit der Vergrößerung der anziehenden Wirkung seitens der Faserzwischenräume Hand in Hand.

Betrachtet man die chemische Zusammensetzung der verschiedensten Netzmittel, so zeigt sich deutlich, daß man bestrebt war, entweder durch Verwendung kapillaraktiver Stoffe die Kapillarattraktion des Substrates zu erhöhen oder durch Verwendung von Fettlösungsmitteln die Grenzflächenspannung der Faseroberfläche gegen die Flüssigkeit zu verringern oder schließlich durch Verwendung kapillaraktiver Stoffe, die Fettlösungsmittel enthalten, beide netzende Momente zu kombinieren.

In der folgenden Zusammenstellung geben wir einige gebräuchlichen Netzmittel wieder:

1. Alkylierte Naphtalinsulfosäuren und deren Salze:
   Nekal (B.A.S.F.), Leonil (Höchst), Oranit (Milch), Neomerpin N (Pott),
2. Dieselben mit Fettlösungsmitteln:
   Neomerpin (Pott),
3. Türkischrotölpräparate, verseift und unverseift:
   Türkischrotöl und Monopolseife (Stockhausen), Oleonat (Bernheim), Avirol (Böhme, Chemnitz).
4. Dieselben mit Fettlösungsmitteln:
   Avivan (Bernheim), Tetrapol (Stockhausen), Koloran (Milch), Flerhenol (Flesch).
5. Seifen:
   Marseiller Seifen, Harzseifen u. a.
6. Dieselben mit Fettlösungsmitteln:
   Terpurile (Bernheim), Zyklorane (Milch), Solventol (Böhme, Dresden).



Diese kurze Zusammenstellung, die durchaus nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben soll, zeigt schon, daß es eine große Anzahl sehr ähnlich zusammengesetzter Produkte gibt, die sich für den gleichen Verwendungszweck eignen. Die Auswahl fällt dann oft schwer und der Wunsch, sich auf Grund einer Wertbestimmung ein eigenes, objektives Urteil zu bilden, ist nur zu begreiflich. So hat man denn schon wiederholt versucht, derartige Messungen quantitativ vorzunehmen und verschiedene Methoden erdacht, um zum Ziele zu gelangen.

Eine der meist angegebenen dieser Methoden besteht in der Bestimmung der Untersinkzeiten kleiner, auf die Oberfläche der Netzlösung aufgelegter Stoffproben. Voraussetzung ist, daß gleichgroße Stückchen von durchaus gleichem Material verwendet werden. Diese Methode besitzt Nachteile: Ungleich große Luftmengen im Material beeinflussen die Untersinkzeiten stark. So konnte von uns beobachtet werden,

daß Stoffproben auf 0,2%iger Nekal-Lösung in einer Woche nicht untersanken. Eine ähnliche Beobachtung machte auch Bernardy[1]), der eine Abänderung der Versuchsanordnung empfiehlt, indem er kleine Garnstäbchen formt und mit diesen Untersinkversuche anstellt. Volz[2]) hängte bei seinen Untersuchungen mit Netzmitteln Garnstränge so auf, daß sie zu einem Drittel in die Flüssigkeit einsinken konnten. Er verglich nun das Netzvermögen am Einsinken der Stränge einerseits und am Hochsteigen der Flüssigkeit im Strang andererseits.

Den Anstieg der Netzflüssigkeit im gespannten Einzelfaden prüfte Herbig[3]). Er kommt zu dem Schluß, daß diese Messung der Steighöhen für eine Prüfung des Netzvermögens nicht verwendet werden kann. Ebenfalls von Herbig[4]) stammt die Angabe folgender Methode: Von gleicher Garnlänge werden Stränge auf einen Glasrahmen gespannt. Die gewogenen Stränge werden auf dem Rahmen eine Sekunde getaucht, dann gleichmäßig abgeschleudert, wieder gewogen und die Flüssigkeitsaufnahme in Prozenten angegeben.

Da die Messung der Untersinkzeiten nur relative Werte gibt, die Benutzung eines besonders präparierten Baumwollfilzes erfordert, der nicht immer leicht zu beschaffen ist, auch der Arbeit in der Praxis wenig entspricht, ferner den oben angegebenen Nachteil, die starke Beeinflussung durch eingeschlossene Luft, besitzt, wurde von dieser Methode abgesehen. Die Messung der Kapillarwirkung, wie sie Volz angibt, ist weitgehend abhängig vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft und gibt auch bei der Versuchsanordnung nach Herbig keine einwandfreien Ergebnisse.

Es lag daher unseren Versuchen der Gedanke zugrunde, die Ware zwangsweise in die Netzflüssigkeit zu tauchen und die aufgenommenen Flüssigkeitsmengen zu bestimmen. Auf die Apparatur von Herbig wurde verzichtet. Es wurden kleine Läppchen von Rohnessel, wie er in der Praxis zur Verwendung kommt, gebraucht. Die Tauchzeit von einer Sekunde ist reichlich kurz und praktisch ohne Bedeutung. Die geeignetste Tauchzeit wurde durch eine Versuchsreihe festgestellt. Die noch an der Ware haftende Flüssigkeit ließ man abtropfen. Beim Abschleudern, das Herbig angibt, wird nämlich nicht nur überschüssige Flüssigkeit von der Faser entfernt, sondern auch ins Material hineingeschleudert.

Versuchsanordnung:

Die Versuche wurden in folgender Weise durchgeführt: Proben eines unentschlichteten Rohnessels (16/16 aus 20/20 Garn) von ca. 5×6 cm, im Gewicht von 450—550 mg, wurden im tarierten Wägeglas auf die 3. Stelle genau abgewogen, an einem vorn S-förmig gebogenen Glasstab aufgehängt und in die Flüssigkeit getaucht. Nach genau 10 Sekunden, mit der Stoppuhr kontrolliert, wurde das Läppchen herausgeholt, genau 50 Sekunden abtropfen gelassen und im verschlossenen Wägegläschen zur Wägung gebracht, d. h. die Menge der aufgenommenen Flüssigkeit bestimmt.

In den folgenden Tabellen ist die Flüssigkeitsaufnahme in Prozenten der getauchten Ware angegeben.

Mit einer Lösung von 4 g Nekal im Liter wurden Versuche bei den Zeiten: 5 Sekunden, 10 Sekunden, 2 Minuten und 5 Minuten angestellt. Die Werte für die Aufnahme der Lösung in % sind in folgender Tabelle wiedergegeben und graphisch dargestellt.

Tabelle I. Netzversuche bei 20° C.

Zeit	5 Sek.		10 Sek.		2 Min.		5 Min.	
	Einzelvers.	Mittelwerte	Einzelvers.	Mittelwerte	Einzelvers.	Mittelwerte	Einzelvers.	Mittelwerte
4 g Nekal im Liter	162.2 168.8 169.8 170.1	167.7	183.9 193.4 195.7 202.4	193.8	192.6 197.5 203.5 207.1	200.2	207.5 208.1 208.5 215.9	210.0

1) Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1926, Heft 1.
2) Zeitschrift für ges. Textilindustrie 1926, Heft 1 und 2
3) Zeitschrift der deutschen Oel- und Fett-Industrie, Jahrg. 46, Heft 6
4) Zeitschrift für ges. Textilindustrie 1922, Heft 19 und 20.

Es zeigt sich, daß das Optimum der Benetzung in 10 Sekunden erreicht ist.

Diese Zeit wurde beibehalten für alle folgenden Versuche. Es wurde getaucht in destilliertem Wasser, in Lösungen von Tetrakarnit (Böhme, Chemnitz), Türkischrotöl 50%ig (Stockhausen), Monopolseife (Stockhausen), Marseiller Seife, Koloran K (Milch), Diffusil N (Böhme, Dresden), Avirol K M (Böhme, Chemnitz), Avivan (Bernheim), Nekal (B.A.S.F.) und Oranit-Pulver (Milch).

Die Mittel wurden in den Konzentrationen von 2 g, 4 g und 6 g im Liter, gelöst in destilliertem Wasser, bei der Temperatur von 20° C geprüft.

Für jeden Versuch wurden vier Parallel-Tauchungen vorgenommen, die einen geeigneten Mittelwert ergaben. In der folgenden Tabelle sind die Werte für die Einzelversuche und die Mittelwerte zusammengestellt, in der Abb. 2 die Mittelwerte graphisch aufgetragen.

Tabelle II. Netzversuche bei 20° C.

Netzmittel	Konzentration: gr im Ltr.					
	2 g		4 g		6 g	
	Einzelvers.	Mittelwerte	Einzelvers.	Mittelwerte	Einzelvers.	Mittelwerte
Destilliertes Wasser	92.0 94.6 96.3 97.9 102.6	96.7	—	—	—	—
Tetrakarnit	80.0 84.6 85.7 89.3	84.9	78.9 85.4 86.2 88.1	84.7	81.0 83.2 87.6 89.0	85.0
Türkischrotöl 50%ig	129.4 136.6 137.9 139.6	135.9	153.4 154.0 155.9 161.4	156.2	158.9 164.1 165.4 167.1	163.9
Monopolseife	132.7 133.4 140.0 141.9	137.0	155.2 158.2 160.3 163.0	159.2	168.6 175.1 175.8 177.5	174.2
Marseiller Seife	144.6 146.7 149.9 152.4	148.4	157.3 162.0 167.2 175.2	165.4	172.1 174.9 177.2 178.3	175.6
Koloran K	150.4 151.9 152.6 154.8	152.4	159.5 164.3 164.9 166.1	163.7	—	—
Diffusil N	148.5 151.8 153.6 157.1	152.7	150.8 152.7 154.7 156.0	153.5	152.2 153.3 159.2 159.9	156.2
Avirol K M	152.9 154.1 154.8 154.9 158.5	155.0	157.9 158.1 160.2 160.6 162.3 164.3	160.6	—	—
Avivan	154.6 158.2 163.7 176.3	163.2	165.5 165.8 183.3 186.6	175.3	171.8 177.8 180.0 180.7	177.6
Nekal	158.4 162.8 164.4 168.4 171.1	165.0	183.9 193.4 195.7 202.4	193.8	200.0 201.0 202.3 210.3	203.4
Oranit-Pulv.	171.1 172.3 174.6 176.2 179.0	174.6	198.2 200.4 207.6 208.1 210.5	205.0	210.4 213.4 213.5 220.5	214.5

Es zeigt sich, daß die Produkte aus Naphtalinsulfosäuren mit Alkyl-Seitenketten die besten Netzwirkungen ergeben. Dann folgt Avivan. Die dann folgenden Türkischrotöle, verseift und unverseift, zeigen unter sich ungefähr die gleiche Netzkraft. Interessant ist, daß viele der Präparate, die Fettlöser enthalten, ihre beste Netzwirkung schon bei geringer Konzentration ausüben, daß also eine höhere Konzentration keine bessere Benetzung bewirkt. Tetrakarnit scheint als Netzmittel nicht in Frage zu kommen, offenbar besitzt es auf anderen Gebieten größere Bedeutung.

Für die Praxis wäre folgende Arbeitsweise zu empfehlen: Man taucht Proben von der Ware, die man hauptsächlich zur täglichen Verarbeitung bringt. Die Zahl der Einzelversuche würde man auf 6—10 erhöhen, um noch genauere Mittelwerte zu erhalten. Durch Vergleich der Netzwirkung der zu prüfenden Mittel und ihres Preises kommt man dann zu einer geeigneten Auswahl. Die angegebene Methode ist in jedem Betrieb leicht auszuführen, da sie keinerlei Apparatur erfordert.

Methodische Fehler vermögen nur durch das Abtropfen der überschüssigen Flüssigkeit zu entstehen. Wird aber die Abtropfkante des Stückchens bei allen Versuchen in der gleichen Länge gehalten und das Stück allseitig glatt abgeschnitten, so daß keine Fäden hervorstehen, so werden alle diesbezüglichen Fehler ausgeschaltet.

Ferner ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß für vergleichende Versuchsreihen stets Proben von gleichem Feuchtigkeitsgehalt benutzt werden.

Bisher wurden die Versuche nur mit destilliertem Wasser ausgeführt. Sie sind natürlich ebenso leicht auf Lösungen im Gebrauchswasser, Bäuchflotten, Färbebäder usw. zu übertragen. Darüber zu berichten, werden wir noch Gelegenheit nehmen.

Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe

Vortrag gehalten auf dem XI. Kongreß des Internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen zu Dresden 13.-17. Mai 1926

Von H. Pomeranz

Das Eisenoxydulhydrat als Reduktionsmittel für Küpenfarbstoffe kommt in folgenden Fällen zur Anwendung:

a) in der sogen. Vitriolküpe in der Indigofärberei,

b) im Verfahren zum Drucken von Indanthrenfarben ohne Dämpfen (das Jeanmair'sche Verfahren der B.A.S.F.) als Zusatz zum Zinnsalz, das die Hauptrolle im Reduktionsprozeß spielt,

c) im Aetzverfahren von Indigoblau des DRP. 253 155 (Drucken von Eisenvitriol auf dem gefärbten Gewebe und Durchnehmen durch ein Laugenbad),

d) im Verfahren des DRP. 264 243 der Firma Moritz Ribbert A.-G., welches nur eine geringe Abänderung des vorigen darstellt,

e) im Aetzverfahren DRP. 263 647 der Firma Enderlin, dessen Urheber bekanntlich Herr Prof. Dr. Haller ist.

Es seien noch die Patente 267 408 und 270 124 erwähnt, die im engen Zusammenhang mit den DRP. 264 243 bzw. 263 647 stehen und den Ersatz des Eisenvitriols durch andere Reduktionsmittel anstreben.

Dies ist alles, was die Kartothek des Reichspatentamtes, Abt. IV Gr. 8n betr. des berührten Themas aufweist, und was, meines Wissens, überhaupt in der Oeffentlichkeit darüber bekannt geworden ist.

Der Zweck meines Vortrages soll sein, die Darstellung der theoretischen Grundlage des Reduktionsvorganges der Küpenfarbstoffe durch Eisenoxydulhydrat und derjenigen praktischen Erfahrungen, die teils durch mich selbst gemacht, teils mir von anderer Seite bekannt geworden sind.

Ich fange mit der Eisenoxydulätze des Indigoblaues an, weil diese die medias res war, in die ich beim Herantreten an das Thema zuerst eingegriffen habe.

Dieses Aetzverfahren darf ich nicht als eine selbständige Arbeit für mich in Anspruch nehmen. Die Gerechtigkeit verlangt, daß die Arbeit als eine kollektive Leistung dreier Mitarbeiter bezeichnet werden soll und zwar: des Herrn Carl Sunder, der zur Zeit des Entstehens des Verfahrens Direktor der Druckerei von Moritz Ribbert A.-G. war, des Herrn Rudolf Solbach — eines Koloristen derselben Firma, eines Praktikers im besten Sinne des Wortes, und meiner Wenigkeit.

Wenn die Patentschrift 253 155 nur meinen Namen trägt, so ist es ein bedauerlicher Zufall, der durch meine eigenartige Stellung bei der genannten Firma herbeigeführt worden ist, und unter normalen Bedingungen sollte sie eher den Namen der Firma Moritz Ribbert A.-G. führen.

Nun sind seit der Zeit der Entstehung der Patentschrift 14 Jahre verflossen. Das Patent ist schon seit 10 Jahren erloschen. Ich halte die Zeit für herangenaht, alles zufällige und vorübergehende als aus der Welt geschafft und vergessen gelten zu lassen, und das, was einen technischen Wert hat und die Aufmerksamkeit des Fachgenossen verdient, der Vergessenheit zu entreißen und wieder in Erinnerung zu bringen.

Ich will mit aller mir möglichen wahrheitsgetreuen Objektivität den Gang der Arbeit über dieses Aetzverfahren schildern, um dadurch die schwüle Atmosphäre, die sich s. Zt. um diese Angelegenheit verdichtet hat, zu lüften. Es soll von nun an jeder Fachkollege, der die Arbeit weiter fortsetzen wollte, kein Bedenken über die Rechtsmäßigkeit seines Vorhabens tragen.

Die Geschichte der Entstehung eines Verfahrens ist häufig nicht minder, zuweilen sogar mehr belehrend, als das Verfahren selbst, und trifft dieser Satz im gegebenen Falle um so mehr zu, als die Anregung zur Ausarbeitung einer Eisenoxydulätze auf Indigoblau von einem Manne stammt, wie Carl Sunder, der auf dem Gebiete des Aetzdruckes von Indigo eine Autorität ist.

Sunder stand an der Wiege des Hydrosulfitätzverfahrens. Wie ich vom verstorbenen Prof. Nölting gehört habe, war Sunder der erste, der die Formaldehydrosulfitverbindung in der Hand hatte[1]): Sunder hat zuerst die Beobachtung gemacht, daß ein Gemisch von Bisulfit und Zinkstaub auf Zusatz von Formaldehyd seine Aetzkraft verliert.

Sunder gehört auch eine spontan gefällte Aeußerung, die zum Versuch geführt hat, durch Aufdrucken von Eisenvitriol und Durchnehmen durch ein Laugenbad auf Indigoblau Aetzeffekte zu erzielen.

Diese Aeußerung, an mich gerichtet, lautete folgendermaßen: „Sehen Sie nach, ob der Indigo dabei (d.h. beim Jeanmair'schen Druckverfahren von Küpenfarbstoffen ohne Dämpfen) nicht zerstört wird."

Es verdient hier der Erwähnung, daß diese Worte im Zustande der erfinderischen Extase gefällt worden sind, was sich durch einen außergewöhnlichen geistvollen Gesichtsausdruck und scharfen durchdringenden Blick zu erkennen gab.

Als ich zur Ausführung dieses Auftrages trat und die Jeanmair'sche Rezeptur zu interpretieren begann, entstand bei mir die Frage, ob auch die geringe Menge Eisenvitriol, die Jeanmair in seine Druckfarben einführt, und die offensichtlich ein Optimum der Fixierung ergibt, auch bei der Anpassung der Rezeptur zu Aetzzwecken mitgenommen werden soll. Ich gestehe hier offen, daß mir in diesem Momente nur ganz wenig über die Wirkung

1) Meines Wissens ist das unrichtig; der erste, der die Formaldehydverbindung des Hydrolfits in der Hand hatte war R. Russina in Eilenburg. Haller.

des $Fe(OH)_2$ auf Indigoblau bekannt war, und ich wandte mich deshalb an Meister Solbach mit der Frage, ob Eisenvitriol ein Reduktionsmittel für Indigoblau wäre, was dieser lachend mit dem Hinweis auf die Vitriolküpe bejahte.

„Dann müßte es auch eine Vitriolätze geben", stellte ich als These in meiner Unerfahrenheit auf, der Herr Solbach entschieden widersprach mit der durchaus berechtigten Begründung: „Der abgelöste Indigo würde eine Küpe im Laugenbad ergeben, die die geätzten Stellen wieder anfärbe". Dieser Einwand schien mir soweit überzeugend, daß ich die Anstellung des Versuches schon unterlassen wollte, führte sie dennoch aus.

200 gr Eisenvitriol, mit Britischgumm verdickt und auf 1 l Druckfarbe gestellt (mehr ließ sich nicht lösen) wurden auf indigoblauer Ware gedruckt und diese durch ein heißes konzentriertes Laugenbad gezogen (20° Bé bei 80° 3/4 Min., wie Jeanmair angibt).

Es entstand in der Tat im Abzugsbad eine Küpe, was sich durch eine fette Blume auf der Oberfläche zu erkennen gab, die bedruckten Stellen erschienen chamoisgelb gefärbt und es resultierte nach dem Absäuren zwar ein ungenügendes Weiß, aber immerhin eine deutliche weiße Aetze.

„Das habe ich nicht erwartet", erklärte Meister Solbach bei Ansicht der Probe.

Es war auch nicht zu erwarten, da bei Anwendung jedes anderen Reduktionsmittels außer Eisenvitriol in der Tat eine Wiederanfärbung stattfindet. Die Erwartung Sunders, daß die hohe Konzentration und die Temperatur des Abzugbades die Wiederanfärbung verhindern werden, hat sich nicht bestätigt (DRP. 267408 von Moritz Ribbert A.-G. und Carl Sunder).

Nachdem ich durch verschiedene Zusätze (siehe Patentschrift 253155) den Aetzeffekt soweit gebracht habe, daß ihn Sunder als „fast weiß" bezeichnete, suchte ich nach einer Erklärung, warum eine Wiederanfärbung im Abzugsbad nicht stattfindet. Meine Deutung des Aetzprozesses in dem Sinne, daß das auf der Faser niedergeschlagene $Fe(OH)_2$ wie ein Schutzpapp in der Küpe wirkt, wies Meister Solbach mit dem Hinweis darauf zurück, daß auf Eisenvitriol Indigoblau gefärbt wird und noch dunklere Töne erzielt werden.

Da tauchte bei mir die Vermutung auf, ob es nicht das Eisenoxyd ist, das durch Oxydation im Prozesse der Färberei entsteht, das dunkelnde Agens ist, während Eisenoxydul eine Reserve unter Küpenblau bildet.

Die Vermutung bestätigte sich und ich habe es auch experimentel bewiesen.

Ein mit verdickter Eisenvitriollösung bedrucktes weißes Gewebe wurde in der Tauchküpe ausgefärbt.

Nach den ersten 2 Zügen, die sehr rasch aufeinander folgten unter Vermeidung des längeren Verbleibens des gefärbten Stoffes an der Luft (nur kaum vergrünen gelassen), wurde ein Teil des Stoffes abgeschnitten, gewaschen und gesäuert: das Ergebnis war ein weißes Muster auf blauem Grund.

Der Rest wurde regelrecht in 8 Zügen gefärbt — es wurde ein dunkleres Muster auf dunklem Grunde erzielt.

Quod erat demonstrandum.

Trotz des trefflichen Mechanismus dieses Aetzvorganges hat sich aus demselben bisher kein praktisches Aetzverfahren ausbilden lassen, weil das einzige für diesen Zweck brauchbare Eisenoxydulsalz — das Eisenvitriol — sehr arm an Eisenoxydul ist (das Mohr'sche Salz: $FeSO_4\ NH_2\ SO_4\ 6\ H_2O$ ist noch ärmer an FeO), um in Mengen, in denen es löslich ist, eine Druckfarbe von genügender Aetzkraft zu liefern.

Vergleichen wir die Rezeptur der Hydrosulfit Formaldehydätze mit einer möglichst konzentrierten Druckfarbe aus Eisenvitriol (250—300 gr $FeSO_4\ 7\ H_2O$ im L.), so ergibt sich die Unzulänglichkeit der letzteren ohne weiteres.

Vom Rongalit CL der B.A.S.F. werden in der Regel für eine Stammätzdruckfarbe 280 gr genommen, von denen 200 gr als Formaldehyd-Hydrosulfit (Rongalit C) und 80 gr Leukotrop L angenommen werden. Diese Aetzfarbe, auch wenn sie 1 : 1 koupiert wird, enthält immer noch 100 gr der Verbindung $NaHSO_2CO_2H$, die ein Molekulargewicht von 118 besitzt.

Nach der Gleichung $NaHSO_2 + O = NaHSO_3$ entspricht schon die koupierte Druckfarbe etwa 2 Grammolekulen Wasserstoff.

Wollte man aus Eisenvitriol eine ähnlich starke Reduktionsätze herstellen, so sind dazu 2 Mol. FeO nötig, nach der Gleichung $2\ FeO + O = Fe_2O_3$, was einer Menge von $2 \times FeSO_4\ 7\ H_2O$ entspricht, d. s. 556 gr.

Setzen wir noch dazu, daß außer dem zur Reduktion nötigen FeO-Quantum, das durch das Indigoblau zu Fe_2O_3 oxydiert wird, noch eine gewisse Menge FeO als Schutzleukotrop nötig ist, so liegt die Unzulänglichkeit des Eisenvitriols zu Aetzzwecken auf der Hand.

Um eine Eisenoxydulhydratätze praktisch ausführbar zu machen, bedarf es einer luftbeständigen löslichen oder unlöslichen Oxydulverbindung, die durch heiße Lauge zersetzt, $Fe(OH)_2$ auf der Faser zu fixieren vermag.

Eine solche Verbindung besitzen wir heutzutage noch nicht. Das leichtlösliche Eisenchlorür ist nicht luftbeständig und ergibt keine Aetze, alle andere bekannten Oxydulsalze sind noch leichter oxydabel. Ein Beschränken der Rolle des Eisenoxydulhydrats nur auf die eines Leukotrops läßt sich deshalb nicht durchführen, weil von anorganischen Reduktionsmitteln das Zinnoxydul sehr mangelhaft Indigo ätzt, und organische Reduktionsmittel wegen der Verhinderung des Ausfällens des $Fe(OH)_2$, nicht verwendet werden können.

Ist eine für Aetzzwecke geeignete Eisenoxydulverbindung möglich?

Vor der Auffindung der beständigen Hydrosulfitverbindung hat niemand an der Möglichkeit der Hydrosulfitätze geglaubt, da das $Na_2S_2O_4$ zu den unbeständigsten chemischen Verbindungen zählte.

Die schöne Leukotropätze, die wir jetzt bewundern, ist nicht über Nacht entstanden. Wir alle wissen, was für Kräfte und wie lange sie daran gearbeitet haben, bis das Verfahren in jetzigem Zustande gebracht worden ist. Zugrunde der Vitriolätze liegt ein zweifellos gesunder Gedanke. Er ist wert der Anstrengung, in ein praktisches Verfahren umgesetzt zu werden.

Ist eine weiße Aetze erzielt, so lassen sich Buntätzen mit Indanthrenfarben nach Jeanmair ohne Schwierigkeiten erzielen.

Der Weg zum Luftbeständigmachen der Eisenoxydulsalze ist im Mohr'schen Salze gezeigt: das ist der Weg der Doppelsalze. Im Kaliumferrocyanür ist das FeO nicht nur beständig, sondern sogar latent. Soweit ich weiß, sucht auch die Pharmacopäe nach solchen Salzen. Die Aufgabe der Auffindung eines solchen Salzes ist die der allgemeinen Chemie. Zu ihrer Ausführung benötigt man keine Färberei oder Druckerei — da genügt schon eine Bürette mit Permanganatlösung[2]).

Von der Vitriolätze zu der Vitriolküpe.

Diese heutzutage nur äußerst selten anzutreffende Küpe habe ich Gelegenheit gehabt in der Tschechoslowakei in einer seit 150 Jahren bestehenden Färberei kennen zu lernen. Die Vitriolküpe ist übel berüchtigt, wegen des voluminösen Schlammes, der sich am Boden ansammelt und des großen Farbstoffverlustes, der mit der Färberei in dieser Küpe verbunden ist. Meine Erfahrungen gehen dahin, daß diese Beschuldigungen wenigstens stark übertrieben sind.

Die Vitriolküpe wird in der Regel von praktischen Färbern geführt, die die chemischen Prozesse nicht verstehen — und deshalb werden auch viel Fehler begangen.

Angefangen damit, daß das Innehalten der Temperatur von 60° C bei dem Ansetzen der Stammküpe eine conditio sine qua non ist. Nun bedarf es einer nicht geringen Ge-

2) In ihrem Buche über das Leukotropätzverfahren erwähnt die B.A.S.F. auch das Verfahren des DRP. 253155 und zählt es zu allen denjenigen, die durch das Leukotropverfahren jede Bedeutung verloren haben. Es ist jedermanns Recht, ein eigenes Urteil zu haben und öffentlich zu bekennen. Zu beanstanden ist nur der Hinweis in einer Fußnote auf die verfrühte Aeußerung Herrn Carl Sunders im Buntrock, die er im nachher abgeschlossenen Vergleiche zurückgezogen hat. Der Text des Vergleichs ist im Nachtrag veröffentlicht. Der Verfasser.

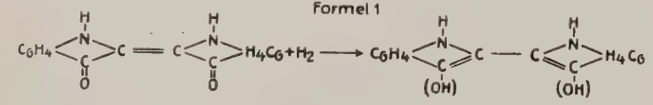
schicklichkeit, um diese Temperatur in einem gewöhnlichen ungeheizten Fasse, in dem die Küpe angesetzt wird, während der ganzen Dauer der Verküpung zu erhalten. Auch ist für die Richtigkeit des Verküpungsvorganges die Reihenfolge beim Vermischen der einzelnen Bestandteile von höchster Wichtigkeit.

Manche Färber verfahren so, daß sie den Kalk zu einer Mischung von Farbstoff mit Vitriollösung nach und nach hinzugeben — eine durchaus falsche Arbeitsweise, da das Eisenvitriol dabei in schwer lösliche, basische Salze übergeht, die überhaupt den Farbstoff nicht reduzieren.

Richtiger ist schon die Vorschrift der B.A. & S.F., das Vitriol zu einem Gemische aus Indigo und Kalk hinzuzugeben. Doch läßt sich auch gegen diese Arbeitsweise was einwenden.

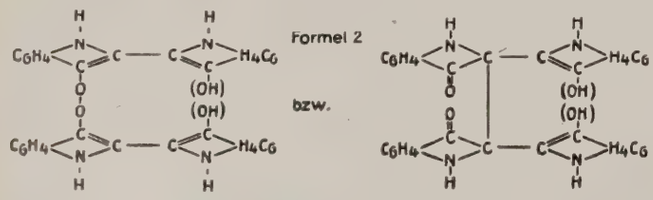
Wird nämlich die Reduktion des Indigoblaus bei einem großen Ueberschuß von Farbstoff über das Reduktionsmittel unternommen, so geht die Verküpung viel langsamer und schwieriger vor sich, als wenn die Menge des Reduktionsmittels der zur Reduktion der Gesamtmenge des Farbstoffes nötigen entspricht. Mit anderen Worten — die Verküpung geschieht viel vorteilhafter, wenn zur Kalkmilch ein Gemisch aus Indigoteig und Eisenvitriol hinzugesetzt wird. Ich erkläre mir diese Erscheinung dadurch, daß der Reduktionsprozeß nicht schematisch nach der Gleichung (Formel 1)

Formel 1



verläuft. Vielmehr ist anzunehmen, daß zunächst intermediäre Reduktionsprodukte entstehen, die durch eine Vergrößerung des Indigomoleküls durch Polymerisation d. h. durch Verkettung mehrerer Moleküle zu einem größeren Komplex zustande kommen. Die Möglichkeit einer solchen Kondensation wirft sich schon bei Ansicht der Konstitutionsformel des Indigo ins Auge. Sowohl die doppelte Bindung als auch die Carbonylgruppen sind dazu geeignet, Komplexe aus mehreren Molekülen herbeizuführen; wie z. B. Formel (2)

Formel 2



oder eine Kombination beider.

Es handet sich mithin um den inneren Verlauf einer Reaktion, den ich auf einem anderen Orte[3]) als die Dynamik der chemischen Reaktionen bezeichnet habe, die sich nicht immer durch Abfassung der intermediären Produkte verfolgen läßt, immer aber bei jeder Reaktion anzunehmen ist.

Diese Zwischenstufen haben besonders im Prozesse der Färberei den Gespinstfasern eine hohe Bedeutung, ja, — man kann sagen, daß gerade diese die für die Färberei die wertvollsten sind, während die chemisch vollkommenen Endreaktionsprodukte meist tinktorial wertlos sind. Aus dieser Ueberlegung ergibt sich schon durch rein logische Deduktion, daß die Oxydation des reduzierten Farbstoffes auf der Faser ebenfalls nicht schematisch nach der statischen Gleichung, sondern über eine Reihe von Zwischenstufen vor sich geht, und, was durchaus nicht ausgeschlossen ist, die fertige blaue Färbung selbst nicht das Produkt $C_{16}H_{10}N_2O_2$, sondern irgendwelche Vorstufe desselben ist, und in den Fällen, wo die Oxydation zu Ende geführt wird, wir reibunechte, mehr an den Farbstoff in Substanz erinnernde Färbungen vor uns haben. Auf die Berechtigung einer solchen Ansicht deuten die in letzter Zeit ausgeführten Versuche Prof. Brass's die Indanthrenfarbstoffe in reiner Sauerstoffatmosphäre zu oxydieren.

3) Monatshefte für die Textilindustrie 1924, S. 293—294: Die Statik und die Dynamik chemischer Reaktionen.

Der kolloidale Zustand des Farbstoffes, in dem er sich auf der Faser befindet, kann diese Annahme nur bekräftigen.

Es ist demnach möglich, daß bei der Einwirkung einer zur vollständigen Reduktion des Indigoblaus unausreichenden Menge des Reduktionsmittels intermediäre Zwischenprodukte entstehen, von hohem Molekulargewicht, die sich schwerer reduzieren lassen, als wenn der Farbstoff von der Gesamtmenge des Reduktionsmittels gepackt und spontan reduziert wird.[4])

In der Tat gelingt es, wenn in der oben angegebenen Weise gearbeitet wird mit der Hälfte — ja sogar mit einem Drittel — derjenigen Menge Kalk und Eisenvitriol auszukommen, die im Buche Indigorein der B.A. & S.F. angegeben ist.

Auf diesem Wege läßt sich der lästige Schlamm bedeutend verringern, auch die notwendigen Temperaturbedingungen bei der Verküpung einhalten.

Was nun den Farbstoffverlust in der Vitriolküpe betrifft, so steht er zweifelsohne in Zusammenhang mit dem Verhalten des Indigweiß, eines phenolartigen Körpers, den Oxyden des Eisens gegenüber als Salzbildner. Von den Salzen des Indigweiß kennen wir mit Sicherheit nur die löslichen Alkalisalze und Kalksalz. Aber auch diese sind bisher noch nicht rein dargestellt und analysiert worden, sie sind weder im „Beilstein" noch im „Victor Meyer" beschrieben. Von den Salzen der Schwermetalle wissen wir so gut wie gar nichts, sogar von dem für den Aetzdruck so wichtigen Zinksalze.

Noch wichtiger dürfte das Studium des Kupfer- und Bleisalzes sein, die zweifelsohne in den üblichen Pappreserven entstehen. Es mag wohl die leichte Oxydabilität des Indigweiß die Ursache des bisherigen Fehlens solcher Studien sein.

Die Vitriolküpe am Orte, wo ich sie kennen lernte, scheint die richtige zu sein. Mit ihrer Hilfe werden äußerst tiefe rötliche Töne erzielt, die eine beliebte Farbe einer Volkstracht in der Slowakei sind. Diese rötlichen kupfrigen Töne werden in etwa 20—22 Zügen in der Tauchküpe mit einer dazwischen stattfindenden Trocknung in der Hänge erzielt. Das Eisenoxydulhydrat in der Küpe scheint hier ähnlich zu wirken, wie bei der Vorbehandlung des Gewebes mit Eisenvitriol.

Nachtrag.

Königl. Landgericht Dresden.

Hohenlimburg i. W., 7. Januar 1914.

In Sachen

der Firma Moritz Ribbert Aktiengesellschaft in Hohenlimburg i. W. gesetzlich vertreten durch die Mitglieder ihres Vorstands, die Direktoren Wilhelm Schreiber und Carl Sunder daselbst, — Prozeßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. von Meyer in Dresden — Klägerin,

gegen

den Chemiker Hirsch Pomeranz früher in Dresden, jetzt in Zwickau in Sachsen, Blücherstraße 12, III — Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte Justizrat Dr. Knoll und Dr. Franke in Dresden — Beklagten, wegen Uebertragung eines Patents

begeben sich der Landgerichtsrat Wahl als beauftragter Richter und der Referendar Mosch als Gerichtsschreiber zur Erledigung des Beweisbeschlusses vom 28. Oktober 1913 (Bl. 57 ff. d. A.) in die Fabrik der Klägerin in Hohenlimburg.

Hier wurden angetroffen

1) für die Klägerin
ihre Direktoren Karl Sunder und Wilhelm Schreiber, Generalvollmacht mit der Bitte um Rückgabe überreichend,

4) Diese Tatsache läßt auch im geschichtlichen Gange der Entstehung der Druckmethoden des Indigos verfolgen. Vergl. meine Abhandlung: Die Küpenfarbstoffe im Druck. Oesterreichs Woll- und Leinenindustrie 1916.

2) der Beklagte mit dem Rechtsanwalt Dr. Franke,

3) als Zeugen:

a) der Werkmeister und Kolorist Rudolf Solbach sen.,

b) der Kolorist Rudolf Solbach jun.,

c) der Chemiker und Betriebsleiter der Klebstoffwerke „Collodin" Emil Herber in Mainkur b. Frankfurt a. M.

4) als Sachverständiger

Professor Dr. Lange aus Crefeld.

Die Zeugen werden auf die Bedeutung des Eides hingewiesen und entfernen sich zunächst aus dem Zimmer.

Die Parteien schließen unter Beitritt des Direktor Sunder für seine Person zur Beilegung des Rechtsstreits folgenden

Vergleich:

1. Die Klägerin erklärt, sie mache dem Beklagten nicht den Vorwurf, er habe bei der Anmeldung des Patents 253 155 in dem Bewußtsein gehandelt, daß er zu dieser Patentanmeldung nicht berechtigt sei.

2. Der Beklagte überträgt der Klägerin das Patent 253 155 zu Eigentum und stellt hiermit den Antrag bei dem Kaiserlichen Patentamt, daß das Patent auf den Namen der Klägerin umgeschrieben wird. Falls das Patentamt noch eine besondere Erklärung zur Herbeiführung der Umschreibung verlangen sollte, verpflichtet sich der Beklagte, eine solche Erklärung abzugeben.

Die Kosten der Umschreibung des Patents in der Patentrolle übernimmt die Klägerin.

3. Die Klägerin verpflichtet sich, binnen 14 Tagen, nachdem die Umschreibung des Patents erfolgt ist, dem Beklagten 2500 Mk. zu zahlen.

4. Die Parteien verpflichten sich gegenseitig, die Frage in der Oeffentlichkeit, insbesondere in Fachzeitschriften, nicht zu behandeln, ob der Direktor der Klägerin Sunder oder Beklagte der Erfinder des durch Patent 253 155 geschützten Verfahrens ist.

Der Direktor Sunder übernimmt für seine Person dieselbe Verpflichtung.

Falls von dritter Seite in der Oeffentlichkeit die Frage erörtert werden sollte, wer der Erfinder des fraglichen Verfahrens ist, so sind die Parteien und der Direktor Sunder persönlich berechtigt und auf Verlangen des einen oder anderen der Vergleichschließenden verpflichtet, in der Oeffentlichkeit eine diesem Punkte 4 des Vergleiches entsprechende Erklärung abzugeben.

Die Parteien und der Direktor Sunder persönlich verpflichten sich, etwa vorhandene das Verfahren des Patentes 253 155 betreffende versiegelte Schreiben zurückzuziehen und zu vernichten.

5. Die gerichtlichen Kosten des Rechtsstreits einschließlich des Verfahrens 1 C Ar 32/13 übernimmt die Klägerin. Außergerichtliche Kosten werden in beiden Verfahren nicht erstattet.

6. Die Parteien verzichten gegenseitig auf jeden weiteren Anspruch.

Vorgelesen und genehmigt.

Wahl. Mosch.

Ausgefertigt am 15. Januar 1914.

Der Gerichtsschreiber des K. Landgerichts Dresden.

Barthel, Schr.

Die Oleine in der Textilindustrie

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Von Dr. Kehren — mitbearbeitet von Marta Vater

Fortsetzung von Seite 784 u. Schluß

Die gleiche Erscheinung haben wir auch hin und wieder im Warenprüfungsamt bei der Konditionnierung von Mischgarnen beobachtet, die stark gefettet waren. — Ein rohweißes Mischgarn belgischer Herkunft sollte konditionniert werden, rauchte aber im Konditionnierapparat bei 100° C schon stark und brannte, bevor die Trocknung zu Ende geführt werden konnte. Bei der näheren Untersuchung des Garnes wurde ein Fettgehalt von 15,76% festgestellt, wovon etwas weniger als die Hälfte (7,33%) unverseifbar war. Da die Prüfung des extrahierten Oeles im Mackey-Apparat normale Werte ergab — nach 1½ Stunden hatte die Temperatur erst 98° C erreicht — ist mit größter Wahrscheinlichkeit auch in diesem Falle die Schuld nicht der Art des im Garn enthaltenen Oelgemisches sondern nur der Menge zuzuschreiben, die als eine Ueberfettung zu bezeichnen ist.

In einem anderen Falle begann ein braunes Mischgarn ebenfalls belgischer Herkunft bereits im Vortrockner bei 90° C zu dampfen, um bei kaum 100° C im Konditionnierapparat in Brand zu geraten. — Bei der Extraktion dieses Garnes ergab sich ein Gesamtfettgehalt von 18,92 % hiervon waren: Verseifbar 8,02%, unverseifbare Anteile (Mineralöl) 10,90 %.

Die „Jodzahl" des extrahierten Oeles gab keinen sicheren Anhaltspunkt; zwar muß sie mit 70,5 als hoch bezeichnet werden, wenn man berücksichtigt, daß die wahre Jodzahl der verwandten Spinnschmälze durch den hohen Prozentsatz der unverseifbaren Anteile herabgedrückt wird. Der einwandfreie Nachweis, daß beim Fetten des Materials ein „feuergefährliches" Oel Verwendung gefunden haben muß, konnte erst durch die Mackey-Prüfung erbracht werden. Die für das Oelextrakt gefundenen Werte sind folgende:

	Cels.
Nach 30 Min.	83°
„ 40 „	90°
„ 50 „	94°
„ 1 Std.	96°
„ 1 „ 15 Min. . . .	102°
„ 20 „ . . .	126°
„ 25 „ . . .	190°

Bei verdächtigen Bränden gefetteter Textilien gelingt es nicht in allen Fällen die wahre Ursache zu ermitteln. Häufiger konnte uns nicht genügend Untersuchungsmaterial zur Verfügung gestellt werden, oder es waren Musterproben der verwendeten Oleine, Reißöle usw. nicht mehr aufzutreiben, weil die Verarbeitung in einem anderen Betriebe stattgefunden hatte. Die Feststellungen sind aber vor allen Dingen dann erschwert, oder sogar unmöglich gemacht, wenn von der schuldigen Seite wichtige Tatsachen verheimlicht und die Herausgabe des erforderlichen Untersuchungsmaterials unter irgendwelchen Vorwänden verweigert wird. Im allgemeinen Interesse sollte man gerade in Fällen einer „Selbstentzündung" an der Aufklärung des wahren Sachverhaltes mitarbeiten.

Wie wir in der Einleitung bereits vorausgeschickt haben, verfolgen wir mit unserer Veröffentlichung lediglich den Zweck einer Aufklärung, die wir für unseren Industriebezirk durch zahlreiche Olein-Untersuchungen und Begutachtungen bereits erfolgreich durchführen. Unsere Tätigkeit ist aber immer noch auf einen verhältnismäßig kleinen Kreis von Firmen beschränkt geblieben, weswegen wir bei der

Wichtigkeit der Olein-Frage die Angelegenheit in einer Textilzeitschrift erörtern und hiermit zur Diskussion stellen. Aber auch damit ist noch nicht genug getan! Vor allen Dingen wäre es zunächst erforderlich, daß von zuständiger Stelle aus die Normen für ein Textilolein einheitlich festgelegt werden. Es sind doch von den Fachleuten hierfür genügend Vorschläge gemacht worden, so daß eine gemischte Kommission von Oleinverbrauchern und Oleinlieferanten nur die endgültige Festsetzung der Normen vorzunehmen brauchte. Der Name Olein muß unter allen Umständen soweit geschützt werden, daß eine Lieferung von minderwertigen Fabrikaten unter dieser Bezeichnung unmöglich gemacht wird. Denn was man als „Olein" nicht alles im Handel antrifft, sollte kaum für möglich gehalten werden. Man vergleiche nur die Zusammensetzung folgender drei Produkte, die unter einer irreführenden Bezeichnung angeboten wurden und, wie wir wissen, leider auch einen großen Absatz gefunden haben:

	Spinnolein ca. 90% Fettgehalt	Olein 98/99%	Oleinmarke RS
Gesamtfettgehalt . .	88,01 %	98,06 %	99,24 %
Verseifbares (=Olein)	3,50 %	56,57 %	16,40 %
Mineralöl	84,51 %	41,49 %	82, 84%

Eine regelmäßige genaue Kontrolle der gelieferten Oleine wird den Spinner oder Kunstwollfabrikanten davor bewahren, daß ihm eine minderwertige Ware geliefert wird. Ergibt die chemisch-physikalische Untersuchung einer sachgemäß entnommenen Stichprobe eine Abweichung der gefundenen Analysenzahlen von den festgesetzten Normen, und wird hiernach das betr. Olein als nicht einwandfrei erkannt, so erhält der Lieferant die beanstandete Sendung zur Verfügung gestellt. Nur auf diese Weise kann der Markt endgültig von den minderwertigen Produkten gesäubert und manchem gewissenlosen Händler das Handwerk gelegt werden. Die Deutsche Oel- und Fettindustrie aber wird dann in kürzester Zeit auch den immer noch Mißtrauischen den Beweis erbringen können, daß sie tatsächlich in der Lage ist, in genügender Menge „Textiloleine" zu liefern, die den führenden ausländischen Marken an Qualität u. Brauchbarkeit gleichwertig sind.

Die vorliegende Abhandlung ist Anfang Dezember 1925 abgeschlossen worden; mittlerweile haben wir unsere Untersuchungen fortgesetzt und gedenken in allernächster Zeit das Ergebnis unserer weiteren Arbeiten als Nachtrag zu dem bereits erschienenen Aufsatz zu veröffentlichen. Gleichzeitig werden wir bei dieser Gelegenheit auch auf zahlreiche Anfragen eingehen können, die hauptsächlich betr. Feuergefährlichkeit von Oleinen und Ausführung der Mackey-Prüfung an uns ergangen sind.

Studien über Schlichten und Entschlichten

I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach

Fortsetzung von Seite 531

Auch das Verhalten der Malzamylase beim Abbau der Stärke ist am meisten studiert worden, ohne daß es bis jetzt gelungen wäre, den Verlauf der Hydrolyse und die entstehenden Zwischenprodukte genau und endgültig festzustellen. Im allgemeinen kann man sagen, daß der Abbau über dieselben Zwischenprodukte geht, die mit der hydrolytischen Spaltung der Stärke durch Mineralsäuren gebildet werden. Allerdings bleibt der Säureabbau nicht wie der enzymatische bei der Maltose stehen, sondern führt noch weiter bis zu der Glukose, dem Traubenzucker. Die Zwischenprodukte der Hydrolyse sind die Dextrine. Näheres über dieselben habe ich in meinem kürzlich an dieser Stelle erschienenen Aufsatz über die Jodstärke[18]) mitgeteilt. Ich erinnere nur daran, daß man sie nach der Farbe ihrer Jodreaktion einteilt in: Amylodextrin, lösliche Stärke, wird mit Jod blau, Erythrodextrin, mit Jod rotbraun, Achroodextrin und Maltodextrin, keine Jodfarbe mehr, wobei sich der Polymerisationsgrad dieser Körper in absteigender Reihenfolge bewegt. Unter diesen Bezeichnungen sind jedoch keineswegs wohldefinierte chemische Körper zu verstehen, sondern es liegen wohl zumeist Gemische von Polymerisations- oder Aggregationsprodukten verschiedener Molatgröße vor; das Verhalten gegen Jodlösung unterscheidet die einzelnen Gruppen deutlich voneinander.

Wenn man Amylase auf Stärkekleister bei geeigneter Temperatur einwirken läßt, so bemerkt man zuerst ein Klarwerden des opaleszierenden Kleisters und eine Herabminderung der Viskosität, ein Verflüssigen. Gleichzeitig verändert die Jodreaktion ihre anfänglich noch blaue Farbe bald nach blauviolett, rotviolett und rot bzw. rotbraun, um allmählich ganz zu verschwinden. Mit dem Verschwinden der Jodreaktion steigt die Reduktionskraft gegen Fehling'sche Lösung. Beim Auftreten derselben beginnt entweder eine Freilegung reduzierender Aldehydgruppen (nach Pringsheim) zutage zu treten, oder es finden sich reduzierende Biosen oder Triosen beigemischt. Man drückt dieselbe in Prozenten der Kraft aus, welche 1 g d-Glukose ausübt, und setzt die von der Glukose reduzierte Menge Kupfer mit K = 100 an. Das Endprodukt des diastatischen Abbaus ist immer Maltose; ein diesen Zucker bis zur gärfähigen Glukose abbauendes Enzym, die Maltase, findet sich in der Hefe.[18a]) Für die Maltose, welche $^2/_3$ der Kupfermenge von 1 g Glukose reduziert, wird K = 66,6, eine Zahl, welche jedoch bei der Einwirkung der Malzdiastase nie ganz erreicht wird. Nach Sjöberg und Eriksson[19]) und älteren Angaben bleibt der Abbau bei der Bildung von 80% Maltose stehen. Er hört bei einem Grenzdextrin auf (Lintner und Kirschner)[20]) welches mit dem Achroodextrin II von Lintner und Düll[21]) identisch ist. Dieses Grenzdextrin zeigt ein ziemlich hohes Reduktionsvermögen (R = 22, berechnet auf Maltose, diese = 100 angesetzt.); man scheint es jedoch nicht unter allen Umständen zu erhalten, da Pringsheim und Fuchs[22]) ein Grenzdextrin vom Reduktionswert 6—9, welches auch nicht mehr von Jod gefärbt wurde, und Sjöberg[23]) gar nicht reduzierende Grenzdextrine ohne Jodfärbung erhielten. Nach Pringsheim und Fuchs kann die Stärke zu 100% der Theorie in Maltose erst durch das in der Hefe vorhandene Komplement der Amylase übergeführt werden, d. h. also erst bei der Gärung, was mit den bekannten Tatsachen übereinstimmt.

Ueber den Verlauf der Hydrolyse und die Art der entstehenden Produkte finden sich bei den Forschern, welche sich mit diesem Problem beschäftigt haben, sehr widersprechende Angaben, wie sich soeben für den Fall des Grenzdextrins gezeigt hat. Eine Ursache hiefür haben wir einmal darin zu suchen, daß die Hydrolyse bei den verschiedenen Stärkesorten nicht ganz gleich verläuft. Die Verschiedenheiten sind jedoch nur graduelle; das Endprodukt der Hydrolyse ist immer dasselbe. So werden Gerstenstärke und Stärken anderer Cerealien im Gegensatz zu Kartoffelstärke auch in unverkleistertem Zustand durch Amylase angegriffen[24]), auch ist die Leichtigkeit der Verzuckerung nicht gleich. Zum anderen erschwert die Tatsache, daß die Stärke aus zwei aller Wahrscheinlichkeit nach auch chemisch verschieden konsti-

18) Diese Zeitschr. 7. 358 (1926).

18a) Auch im Malz und im Pankreassaft findet sich Maltase, nicht aber im Malzextrakt, selten in den Pankreaspräparaten, da die Lösungsverhältnisse der Maltase andere sind als die der Amylase.

19) Zeitschr. f. physiol. Chemie 139, 118—139 (1924).

20) Zeitschr. f. angew. Chemie 36, 119 (1923).

21) Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen J. 1894 S. 139.

22) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 56, 1762 (1923).

23) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 57, 1251 (1924).

24) Ling, Chem. News, 88, 168 (1903).

tuierten Verbindungen, der Amylose und dem Amylopektin, zusammengesetzt ist, natürlicherweise die Beobachtung. So finden wir bei Pringsheim und Fuchs (l. c.) die Mitteilung, daß Amylose quantitativ in Maltose übergeführt, dagegen Amylopektin bei 65% Maltosebildung zu dem erwähnten Grenzdextrin aufgespalten wird, während Sjörberg in der zitierten Arbeit feststellt, daß die Spaltung sowohl bei Amylose wie bei Amylopektin bei etwa 80% Maltose stehen bleibt; jedoch sind die entstehenden Produkte nicht identisch und unterscheiden sich ebenso voneinander wie Amylose und Amylopektin. Sjöberg vermutet, daß die von ihm erhaltenen Körper identisch sind mit den von Pringsheim und Wolfsohn[25]) bei der Behandlung von Amylose mittels chemischer Agenzien erhaltenen Dihexosan und bei der Behandlung von Amylopektin erhaltenen Trihexosan, welche Körper die von Pringsheim wahrscheinlich gemachten Grundkörpern der beiden Stärkebestandteile sind. Die Amylose ist demnach ein Polymerisationsprodukt des Anhydrids einer Diamylose (eines aus zwei Glukoseresten aufgebauten Zuckers) und das Amylopektin desjenigen einer Triamylose (aus drei Glukoseresten.)

Wohl allgemein angenommen ist jetzt die Anschauung, daß nach Spaltung des Phosphorsäureesters des Amylopektins die beiden Stärkebestandteile so weiter abgebaut werden, daß zuerst vom Gesamtmolekül[25a]) kleinere Bruckstücke, bezw. im späteren Stadium Maltose abgespalten, und der jeweils zurückbleibende kolloidale Rest von der Amylase weiter angegriffen wird. Zu dieser Theorie ist von Moreau[26]) der Grund gelegt und sie ist dann von Samec[27]) weiter ausgebaut worden. Wegen des Samec'schen Abbauschemas und der dabei gegebenen Tabelle verweise ich auf die Originalliteratur oder das Werk von Pringsheim: Die Polysaccharide S. 160. Das früher gegebene Abbauschema: Stärke — Amylodextrin — Erythrodextrin — Maltodextrin — Maltose ist dabei mitverwertet worden. In wieweit sich die einzelnen Abbauprodukte auf Grund ihrer Jodfärbung auf die beiden Stärkebestandteile (Amylose: blaue Jodfarbe, und Amylopektin: rotbraune Jodfarbe) verteilen, ist noch nicht mit Sicherheit entschieden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß die Erythrodextrine auf Grund ihrer Jodfarbe in näherer Beziehung zum Amylopektin stehen, während das eigentliche Amylodextrin von blauer Jodfarbe ein Abbauprodukt der Amylose ist. Die Jodfarbe des durch Sprengung des Phosphorsäureesters in Lösung gebrachten Amylopektins, welches ja neben dem eigentlichen Amylodextrin in (kolloidaler) Lösung vorhanden sein muß, wird dabei ebenso verdeckt wie die des unveränderten Amylopektins durch die blaue Jodfarbe der Amylose im nativen Stärkekorn. Dies hat Samec zu der Unterscheidung der nichtreduzierenden Dextrine in Amyloamylosen und Erythroamylosen gebracht. Daß diese beiden Prozesse nebeneinander herlaufen, davon kann man sich mittels der Jodreaktion in einem gewissen Stadium des diastatischen Abbaus überzeugen, indem die ersten einfallenden Tropfen der Jodlösung die Erythrodextrine anfärben, während bei weiterem Zusatz die Farbe allmählich in Blau, der Jodfarbe der Amylose bezw. des Amylodextrins umschlägt.

Jedenfalls kam und kommt noch heute der Amylase eine führende Rolle bei der Aufklärung des Zusammenhanges von Stärke und Dextrinen und dem Aufbau der Produkte zu. Es ist fraglich, ob die Forschung ohne das Studium der diastatischen Prozesse zu einem solchen Grad der Erkenntnis vorgedrungen wäre.

Die Isolierung der beim Abbau gewonnenen Dextrine ist sehr schwierig und der Hauptsache nach nur dadurch zu erzielen, daß man fraktionierte Fällungen mit Alkohol verschiedener Stärke anwendet.

Die Schwierigkeiten werden weiterhin dadurch vermehrt, daß Amylasen verschiedener Herkunft keine völlig gleichen Eigenschaften besitzen; es zeigen sich nicht nur Unterschiede im Verhalten von Amylasen tierischer (Speichel-, Pankreasamylase) und pflanzlicher Herkunft (Gersten-, Malz-, Pilz-, Bakterienamylase, Takadiastase), sondern es zeigt sich auch manchmal eine gewisse Gegensätzlichkeit im Verhalten innerhalb dieser beiden Gruppen. Unsere spätere Betrachtung über die Enzymtheorie der Amylasen wird uns manches Beispiel hiefür geben und uns klar machen, woher dies rühren mag.

Die optimale Wirkung der Amylasen ist bekanntlich geknüpft an verschiedene Bedingungen. Die erste derselben ist die Notwendigkeit der Einhaltung einer gewissen Temperatur, welche für jede Amylaseart verschieden ist. So gibt Chraszcz[28]) unter gewissen Bedingungen sogar verschiedene Optimaltemperaturen für Malzamylasen verschiedener Malzherkünfte an, die zwischen 56—64° C schwanken, und stellt andererseits fest, daß für jedes Verhältnis Stärke-Amylase eine andere Temperatur optimal ist. Gewöhnlich wird als Optimum für Malzamylase die Temperatur von 60—65° C bezeichnet. Für die Speichelamylase ist das Optimum bei 50° C erreicht, für die Pankreasamylase liegt es bei 35—40° C.[29]). Andere Autoren geben übrigens wieder abweichende Zahlen.

Dies rührt davon her, daß die Optimaltemperatur außerordentlich abhängig ist von der Wasserstoffionen- bzw. Hydroxylionen-Konzentration im Substrat. Daß sich dieselbe in engen Grenzen erhält, ist die zweite Bedingung für einen optimalen Wirkungsgrad. Man drückt sie aus Gründen der Zweckmäßigkeit auch für eine alkalisch reagierende Flüssigkeit in Wasserstoffionenkonzentrationen nach Sörensen[30]) derart aus, daß man den dekadischen Logarithmus (also die Potenz von 10) ihres Normalitätsfaktors angibt, und zwar unter Fortlassung des negativen Vorzeichens. Die Zahl nennt Sörensen Wasserstoffionenexponent und bezeichnet sie mit p H.

So wird für [H·] (= Wasserstoffionenkonzentration) = 0,01 oder 1×10^{-2}, pH = 2,00
„ [H·] = 0,005 oder 5×10^{-3}, pH = 2,30
„ [H·] (Neutralitätspunkt) = 0,000000085 oder 0.85×10^{-7}, pH = 7,07

Unter 7,07 ist der Bereich der sauren, über 7,07 der alkalischen Reaktion[31]).

In diesem Sinne kann man dann auch von einem optimalen pH für die verschiedenen Systeme Stärke-Amylase sprechen. Das Studium der Wasserstoffionenkonzentrationen hat auch zum ersten Male die Beziehungen aufgedeckt, welche dartun, daß die verschiedenen Amylasen nicht völlig identisch sind. So wurde z. B. durch Sherman und Schlesinger[32]) festgestellt, daß die Malzamylase ihr Optimum in schwach saurer Lösung bei pH = 4,4 entwickelt, während die Pankreasamylase am energischsten bei pH = 8—8,5, also in schwach alkalischer Lösung, wirkt. Speichelamylase entfaltet ihr Wirkungsoptimum am besten bei neutraler oder schwach saurer Reaktion; sie ist gegen Mineralsäuren und organische Säuren außerordentlich empfindlich[33]).

Ein dritter Faktor für die Erreichung eines optimalen Wirkungsgrad ist dann die Anwesenheit größerer oder geringerer Mengen von Mineralsalzen und die Art derselben. Während einige Salze in bestimmten Konzentrationen eine fördernde Wirkung ausüben, hemmen wieder andere die Wirkung der Amylasen und erweisen sich geradezu als Katalysatorgifte, so besonders Schwermetallsalze. Auch die Anwesenheit vieler organischer Verbindungen erweist sich als schädlich. Ausführliche Zusammenstellungen derselben findet man in den einschlägigen Lehr- und Handbüchern[34]). Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium wirken günstig als Chloride und Phosphate[35]), sind aber oft unwirksam oder schädlich als Carbonate oder Sulfate; Alkalien sind auch in kleinen Mengen schädlich[36]), ebenso alkalisch reagierende

25) Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 57, 887 (1924).

25a) Unter Gesamtmolekül ist hier der polymerisierte oder aggregierte Grundkörper zu verstehen; ein Molekül in streng chemischem Sinne liegt ja nicht vor.

26) Wochenschr. f. Brauerei 22, 37 ff. (1905).

27) Kolloidchem. Beihefte 10, 289 (1919).

28) Biochem. Zeitschr. 142, 417; (1924); 150, 60 (1925).

29) Vernon, Journ. of Physiol. 27, 174 (1901).

30) Biochem. Zeitschr. 21, 131 (1909).

31) Zitiert nach v. Euler, Chemie der Enzyme S. 21 (1920).

32) Journ. Am. Chem. Soc. 37, 1305 (1915).

33) Petit, Compt. rend. d. l'Acad. d. Scienc. 138, 1003 ff. (1904).

34) Abderhalden, Biochem. Handlexicon, Bd. 2 S. 133, Bd. 5 S. 558. v. Euler, Chemie der Enzyme S. 136 ff.

35) Z. B. Lintner, Journ. prakt. Chemie (2) 36, 481 (1887).

36) Lintner, Journ. prakt. Chemie (2) 41, 91 (1890).

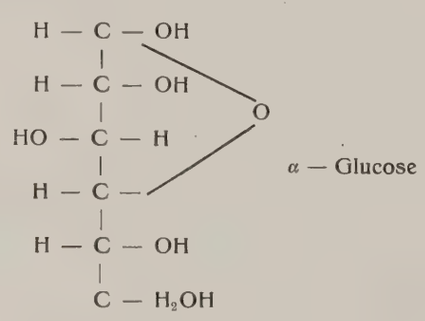
37) Kalaboukoff, Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol. 63, 664 (1907), siehe auch Herzinger, Pankreatin, Zeitschr. ges. Text. Ind. 1925, Nr. 7, 97.

Salze. Gallensalze beschleunigen etwas die Wirkung der Pankreasamylase[3]). Reine Amylase ohne Elektrolytzusatz spaltet Stärke überhaupt nicht.

Die Anwesenheit vieler Elektrolyte erhöht auch den Vernichtungswärmegrad der Amylasen; hievon wird industriell viel Gebrauch gemacht. Auch das Substrat übt eine schützende Wirkung aus. So ist für die Vernichtung der pflanzlichen Amylasen bei Gegenwart von Stärke oft die Siedehitze erforderlich[38]).

Die Gegenwart von Elektrolytsalzen ist auch von Einfluß auf die optimale Wasserstoffionenkonzentration. Michaelis und Pechstein[39]) fanden das Wirkungsoptimum bei Ptyalin nach Phosphat-, Azetat- und Sulfat-Zusatz zu pH = 6,1—6,2, nach Bromid- und Chlorid-Zusatz zu pH = 6 und nach Nitratzusatz zu pH = 6,9. So ist auch die optimale Wasserstoffionenkonzentration keine konstante Größe, sondern weitgehend von den Versuchsbedingungen abhängig.

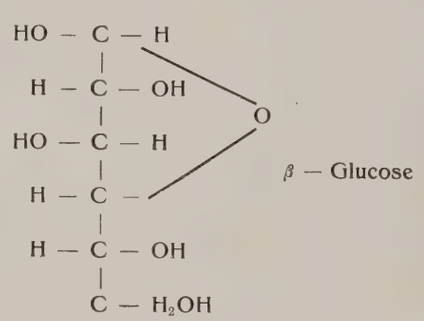
Die Ergebnisse der Versuche mit Amylasen verschiedener Herkunft und die starken Abweichungen in den Resultaten der Arbeiten verschiedener Forscher lassen es nun wahrscheinlich erscheinen, daß die Amylase kein einheitlicher Körper, sondern aus mehreren Teilenzymen zusammengesetzt ist. So kann man nach neueren Arbeiten von Pringsheim, Kuhn u. a. zwischen zwei Hauptgruppen unterscheiden, welche die Forscher auf Grund ihrer Fähigheit, die Maltose entweder in α- oder β-Form in Freiheit zu setzen, einteilen in α- und β-Amylasen. Es ist ja wohl allgemein bekannt, daß in der Zuckerchemie die Raumisomerie eine sehr große Rolle spielt. Ausgehend von der α- und β-Methylglucose, an denen Emil Fischer[40]) zuerst diese Verhältnisse studiert hat, wurden die zugrundeliegenden Zucker in a- und β-Glucose eingeteilt[41]). Diesen Zuckern kommt folgende räumliche Anordnung zu:



Nach Kuhn[42]) und Pringsheim[43]) wird durch Malzamylase und die pflanzlichen Amylasen überhaupt die gesamte Maltose in β-Form in Freiheit gesetzt. Die Maltose ist aber nach der neueren Bezeichnungsart α- (1,4) Glucosido-β- (1,4) Glucose. Zu den α-Amylasen gehören nach Pringsheim (1. c.) die tierischen Amylasen und die Biolase von Kalle, nach Kuhn auch die Takadiastase. Die durch diese Amylasen in Freiheit gesetzte Maltose besitzt in statu nascendi die α-Struktur, ist also als α-(1,4) Glucosido-α- (1,4) Glucose zu bezeichnen. Syniewsky[44]) unterscheidet ebenfalls α- und β-Diastasen nach Art der Bindungen, welche sie hydrolisieren, und zwar ist α-Diastase nach Syniewsky identisch mit der Gerstendiastase von Lintner[45]) bzw. der Translokationsdiastase von Brown und Morris[46]). Beim Mälzen entsteht dann β-Diastase, welche der Malzdiastase von Lintner bzw. der Secretionsdiastase von Brown und Morris entspricht. Den Unterschied in der Wirkungsweise beider Amylasen haben wir bereits kennen gelernt. Der α-Diastase fehlt die stärkelösende Kraft; sie kann nur lösliche Stärke oder transitorische Stärke verzuckern; daher der Name Translokationsdiastase; sie tritt auch in der Rohfrucht auf: Gerstendiastase. Die β-Diastase oder Malzdiastase wird beim Mälzen d. h. bei der Keimung durch secernierende Tätigkeit des Keimlings gebildet (Sekretionsdiastase). Die Beziehung der α- und β-Diastasen von Syniewsky zu den α-und β-Amylasen von Pringsheim-Kuhn ist dadurch gekennnzeichnet, daß die pflanzlichen Amylasen alle β-Amylasen sind.

Wichtiger noch als diese Unterscheidungen, welche Amylasen verschiedener Herkunft betreffen und mehr von theoretischem Interesse sind, scheint es mir zu sein, daß auch innerhalb ein und derselben Amylase sich mit ziemlicher Sicherheit Teilenzyme von ganz bestimmten, scharf umgrenzten Aufgaben erkennen lassen. Dies würde die so oft beobachtete Differenz in der Wirkungsweise von Amylasen gleicher Herkunft und noch mehr natürlich verschiedener, erklärlicher machen; denn es ist verständlich, daß Schwankungen im prozentualen Verhältnis dieser Teilenzyme, von Aenderungen in den Wachstumsverhältnissen, Ernährungszuständen usw. herrührend, einen größerer oder geringeren Einfluß auf das erzielte Endergebnis haben müssen. Diese Unterteilung der diastatischen Enzyme vertritt z. B. Pringsheim[47]) auf ältere Arbeiten von Forschern wie Biltz[48]), Pottevin[49]), Maquenne[50]), Lintner (l. c.) und Chrzaszcz[51]) gestützt. Nach diesen Arbeiten kann unterschieden werden zwischen einer depolymerisierenden, d. h. die Stärke bis zu den Dextrinen abbauenden und einer zuckerbildenden d. h. die Dextrine zur Maltose verzuckernden Kraft. In einer späteren Arbeit[52]) bringt Pringsheim folgende Aufstellung der in der Amylase wirksamen Teilenzyme:

1. Verflüssigung durch fermentative Elektrolytabspaltung, d. h. Spaltung des das Amylopektin bildenden Phosphorsäureesters (=Amylopektinase);



2. Depolymerisation des Stärkemoleküls zu den nicht reduzierenden Hexosanen (=Amylase);

3. Verzuckerung, äußert sich in der Sprengung der Amylobiose-Bindung (=Amylobiase oder Dextrinase);

Diese Anschauungen sind jedoch noch nicht Allgemeingut der Forscher geworden; erst in letzter Zeit sind wieder Stimmen laut geworden, welche diese drei Funktionen auf ein einziges Enzym zurückgeführt wissen wollen[53]). Mir erscheinen sie aber äußerst fruchtbar, um das unterschiedliche Verhalten der Amylasen verständlich zu machen. Auch Syniewsky führt in der schon zitierten Arbeit von chemischen Gesichtspunkten aus eine ähnliche Einteilung durch. Er unterscheidet Carbinoldiastasen, welche Carbinolbindungen lösen und zu nicht reduzierenden Verbindungen führen, und Carbonyldiastasen, welche weiter bis zum Zucker abbauen.

Zur Bestimmung der diastatischen Kraft sind die verschiedensten Methoden in Gebrauch. Die einen stützen sich auf die Reduktionswirkung des gebildeten Zuckers auf Fehling'sche Lösung, die anderen messen das Verschwinden der Jodreaktion beim diastatischen Abbau, eine dritte Reihe

38) Chrzaszcz, Zeitschr. f. Spiritusindustrie 31, 52 (1908).
39) Biochem. Zeitschr., 59, 77 (1914).
40) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 26, 2400 (1893).
41) Tanret, Compt. rend. 120, 1060 (1895).
42) Kuhn, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 57, 1965 (1924).
43) Pringsheim u. Leibowitz, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 58, 1262 (1925).
44) Biochem. Zeitschr., 158, 87—120 (1925).
45) Journ. f. prakt. Chemie N. F. 41, 93 (1890).
46) Journ. Chem. Soc. London 57, 493 (1890).
47) Die Polysaccharide II. Aufl. S. 149 (1923).
48) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 46, 1532 (1913).
49) Ann. Inst. Pasteur Bd. 13, 665 (1899).
50) Rev. gén. d. scienc. 17, 860 (1906).
51) Wochenschr. f. Brauerei J. 1913 S. 538.
52) Pringsheim u. Fuchs, Ber. Deutsch. Chem. Ges. 56, 1762 (1923).
53) Liebigs Ann. 443, 1—71 (1925) Verf. R. Kuhn.

führt den Zucker durch andere Oxydationsmittel in Zuckersäuren über und mißt das verbrauchte Oxydationsmittel zurück.

Von den auf die Reduktionswirkung gegen Fehling'sche Lösung beruhenden Methoden ist die bekannteste und für wissenschaftliche Zwecke am häufigsten angewandte die von Bertrand[54]), etwa im Verein mit dem von Kjeldahl[54a]) empfohlenen Reduktionsverfahren. Zur Ausführung der Bestimmung wird die Zuckerlösung mit überschüssiger Fehling'scher Lösung 3 Minuten lang gekocht, das abgeschiedene Kupferoxydul mit schwefelsaurer Ferrisulfatlösung umgesetzt und das gebildete Ferrosulfat mit Kaliumpermanganat titriert; für die Umrechnung muß auf die Tabellen verwiesen werden, die neuerdings leichter zugänglich geworden sind dadurch, daß sie dem Werke von v. Euler, Chemie der Enzyme beigegeben sind. Die Bestimmung der Reduktionskraft des gebildeten Zuckers ist für viele Zwecke auch durch direkte Messung des erhaltenen Kupferoxyduls möglich, ich erwähne hier nur die Methoden von Meißl-Allihn[55]) (Wägung als metallisches Kupfer), und von Schwalbe[56]) (elektrolytische Bestimmung des Kupfers). Eine rasch auszuführende und für praktische Zwecke genügend genaue Methode empfiehlt neuerdings Seeligmann[57]). Sie ist auf der Soxleth'schen Titrationsmethode aufgebaut, vereinfacht dieselbe jedoch; sie beruht auf einer Titration der siedenden Fehling'schen Lösung mittels der verzuckerten Stärkelösung. Hier findet sich auch eine genaue Vorschrift für die Ausführung der Verzuckerung.

Bei den Methoden, welche auf der Jodreaktion der Stärke aufgebaut sind, ist die am feinsten ausgebildete die von Wohlgemuth[58]) welcher zur gleichen Menge Stärke, etwa einer 1%igen Stärkelösung, absteigende Mengen des zu untersuchenden Enzyms setzt, 30—60 Minuten in Thermostaten bei 38—40° C beläßt und nach der bestimmten Zeit prüft, welche von den zugegebenen Enzymmengen gerade zum Verschwinden der Jodreaktion ausreicht.

Von neueren Methoden ist bemerkenswert die von Willstätter und Schudel[59]) angegebene Methode der Zuckerbestimmung durch Titration mit $^n/_{10}$ Jodlösung. In einer weiteren Veröffentlichung[60]) wird die Methode der Verzuckerung und die Ausführung der Titration genau beschrieben; die Methode eignet sich besonders für wissenschaftliche Arbeiten. Ihr schließt sich eng eine jetzt näher zu besprechende, für die praktischen Bedürfnisse eingestellte und sehr kompendiöse Methode an, welche von Windisch und Kolbach[61]) ausgearbeitet worden ist. Dieselbe oxydiert den durch Amylasewirkung gebildeten Zucker in alkalischer Lösung ebenfalls durch Zusatz einer abgemessenen Menge $^n/_{10}$ Jodlösung und mißt das unverbrauchte Jod in saurer Lösung mittels Natriumthiosulfat zurück. Gleichzeitig muß der oxydative Jodverbrauch der zugesetzten Amylasemenge und der Stärke bestimmt werden. Die Berechnung geschieht auf der Grundlage, daß 1 ccm $^n/_{10}$ Jodlösung 0,0171 g Maltose entspricht. Auch für die Vornahme der Verzuckerung unter Acetatpufferzusatz sind genaue Vorschriften gegeben. Windisch und Kolbach nehmen die Verzuckerung bei 20° C vor, Willstätter und Waldtschmitt-Leitz arbeiten bei 37° C.

Für manche Zwecke der Textilindustrie, wie Aufschluß der Stärke und Schlichtebereitung ist von größerer Wichtigkeit die Kenntnis des Verflüssigungsvermögens und ist das Verzuckerungsvermögen von geringerer Bedeutung. Auch zur Bestimmung des Verflüssigungsvermögens sind mehrere Methoden ausgearbeitet worden, so von Chrzaszcz[62]), Lintner und Sollied[63]), Pollak[64]), und Fernbach und Wolf[65]). Bei der Methode von Lintner wird die Enzymmenge festgestellt, die eben ausreicht, den Stärkekleister wasserklar aufzuhellen; die Verflüssigung wird durch ein 1/4 stündige Behandlung bei 65° C und Unterbrechung der Enzymwirkung durch 10 Minuten dauerndes Einstellen in siedendes Wasser herbeigeführt. Der Grad des Verflüssigungsvermögens wird dann noch durch Auslaufenlassen der Reagensröhrchen bei 17,5° C festgestellt. Die Methode ist empfindlich und genau. Die Methode von Chrzaszcz beruht auf einer ähnlichen Grundlage. Das Verfahren von Pollak ist gestützt auf die Tatsache, daß ein Tropfen konzentrierten Alkalis in einem mit Malzauszug versetzten Stärkekleister auseinanderfließt, wenn die Stärke völlig gelöst ist, sonst jedoch in unveränderter Form zu Boden fällt. Die Methode von Fernbach und Wolf beruht auf der Bestimmung der Viskosität, welche aus der Ausflußgeschwindigkeit des mit Malzauszug bei 60—65° C verflüssigten Stärkekleisters bestimmt wird. Hiezu hat Chrzaszcz einen empfindlichen Apparat angegeben. Eine für technische Zwecke geeignete Methode hat kürzlich in Melliand Textilberichten Dr. G.[66]) veröffentlicht. Hierbei wird die Geschwindigkeit der Stärkeverflüssigung im Vergleich zu einem Typ gemessen, indem man auf einen 10%igen Stärkekleister bei 63—65° C solange verschiedene Mengen des zu prüfenden Enzympräparates einwirken läßt, bis die Verflüssigungsgeschwindigkeit bei Typ und zu prüfender Amylase gleich groß wird. Aus den angewandten Mengen ergibt sich direkt der relative Wirkungsgrad gegenüber dem Typ. Auch eine Kombination dieser Methode mit einer Viskositätsbestimmung ist möglich und damit eine quantitative Ausgestaltung derselben.

Die zahlenmäßige Festlegung des Wirkungsgrades, welche für die Anreicherung des Enzyms bei der Gewinnung im Laboratorium und in der Fabrik oft die einzige Leitlinie ist, wurde von verschiedener Seite versucht. Leider hat man sich bis jetzt noch nicht auf eine allgemein gültige Definition einigen können. (Schluß folgt.)

54) Bull. Soc. Chim. France (3) 35, 1285 (1906); Centr. Bl. 1907 I 763.
54a) Zeitschr. f. analyt. Chemie 35, 344 (1896).
55) Ullmann, Enzykl. techn. Chem. Bd. 3, S. 751.
56) Chemie d. Cellulose S. 625 (1911).
57) Chem. Ztg. 1925 Nr. 134 S. 943.
58) Biochem. Zeitschr. 9, 1—9 (1908).
59) Ber. Deutsch. Chem. Ges. 51, 780 (1918).
60) Willstätter, Waldtschmitt-Leitz u. Hesse, Zeitschr. f. physiol. Chemie 126, 143 Centr. Bl. 1923 III 77.
61) Wochenschr. f. Brauerei 38, 149 (1921), 39, 243 (1922), 42, 139 (1925).
62) Zeitschr. f. Spiritusindustrie 33, 66 ff. (1909).
63) Zeitschr. f. ges. Brauwesen 26, 329 (1903); Centr. Bl. 1903 II 152.
64) Wochenschr. f. Brauerei 20, 595 (1903).
65) Compt. rend. 140, 1403 (1905).
66) Diese Zeitschr. J. 1925 S. 866.

Die Stabilität der Nitrokunstseiden[1])

Ein Schlußwort von Dr. Hermann Stadlinger zur Entgegnung des Herrn Prof. Dr. Ristenpart

Der eiserne russische Zar Nikolaus I. hat einmal als oberster Zensor seines Volkes, angewidert durch persönlich gehaltene Pressepolemiken, den lakonischen Satz ausgesprochen: „Enthält die Zeitung Unrichtigkeiten, so sind sie zu widerlegen, aber ohne Schimpfworte!“ —

Diese goldenen Worte gelten auch heute noch nach 100 Jahren für Herrn Prof. Dr. Ristenpart.

Ich hatte von Herrn Ristenpart eine sachliche Erwiderung auf meinen absolut sachlich gehaltenen Aufsatz erwartet, und würde belehrende, insbesondere durch analytisches Zahlenmaterial gestützte Aufklärungen über etwaige Irrtümer ohne weiteres hingenommen haben.

Statt dessen überhäuft mich Herr Ristenpart mit Unterstellungen, Verdächtigungen und Entstellungen, die nur zu deutlich die Absicht verraten, einem unliebsamen Gegner in den Augen des flüchtigen Lesers die Eigenschaften eines Fachmannes abzusprechen.

Herr Ristenpart hat daher das Anrecht verloren, von mir eine Erwiderung erwarten zu dürfen, die auf die Einzelheiten seines Aufsatzes zurückgreift. Nur auf drei seiner Angriffspunkte will ich etwas näher eingehen.

Als Einleitung zu seiner „Erwiderung“ glaubt er, mich dadurch in der Fachwelt abtun zu dürfen, daß er mich als „Nahrungsmittelchemiker“ bezeichnet. Es ist richtig, daß ich vor 23 Jahren, als Abschluß meiner chemischen Universitätsstudien das staatliche Examen als „Nahrungsmittelchemiker“ abgelegt habe. Dies mit guten Gründen; denn für meine spätere Tätigkeit als Gerichts- und Handelschemiker war dieses Examen — es ist übrigens das einzige staatliche

1) Siehe Melliand Textilberichte 1926, Lieferung 8 und 9.

Examen, das auch heute noch ein Chemiker neben dem sogen. Verbandsexamen ablegen kann — eine Voraussetzung. Soll dieses Examen dem Chemiker später zum „Kainszeichen" werden, wenn ihn sein Beruf von der Nahrungsmittelchemie ab der Textilchemie zuführt? Oder soll mir daraus, daß mein ehemaliges Laboratorium in Chemnitz neben seiner textilchemischen und textiltechnischen Praxis als eines der ältesten deutschen Privatlaboratorien auch nahrungsmittelchemische Aufgaben zu lösen hatte, ein Strick gedreht werden?

Das sind Fragen, deren Beantwortung ich dem gesunden Urteil des Lesers überlasse. Vielleicht kommen diese Zeilen dem einen oder anderen meiner ehemaligen textilen Auftraggeber zu Gesicht. Er möge dann ein gerechtes Urteil darüber abgeben, ob ich das in mich gesetzte Vertrauen als textiler Gutachter gerechtfertigt habe. Herrn R. aber lehne ich als obersten Richter darüber, ob ich in textilen Fragen, namentlich solchen auf dem Gebiete der Kunstseide, mitzusprechen habe, ganz entschieden ab.

Herr R. schreibt dann weiter, daß meine früheren Arbeiten über Kunstseide in meiner „vorübergehenden Stellung als öffentlicher Chemiker in Chemnitz weit zurückliegen", obwohl er genau weiß, daß ich nicht weniger als 15 Jahre Inhaber eines Untersuchungslaboratoriums in Chemnitz war, dessen Auftraggeberkreis ganz besonders der Textilindustrie angehörte. Ob 15 Jahre inniger Zusammenarbeit mit der Textilindustrie als ein Nichts zu bewerten sind, möge ebenfalls der unbefangene Leser entscheiden. Inzwischen sind aber weitere 4 Jahre ins Land gezogen. Auch in dieser Zeit bin ich nach Erledigung meiner beruflichen Pflichten als Leiter eines mit allen modernen Hilfsmitteln ausgestatteten Forschungslaboratoriums der chemischen Großindustrie meiner mir lieb gewordenen Textilchemie durch wissenschaftliche Fortführung früherer Arbeiten treu geblieben. Herr R. hat daher nicht das mindeste Recht, mich dem Leserkreise dieser angesehenen Zeitschrift als „Outsider" vorzustellen.

Den Gipfel einer persönlichen Kampfesweise besteigt er vollends darin, daß er die Verdächtigung ausspricht, hinter mir „stünde vermutlich die Interessengruppe der in der Hauptsache ausländischen Nitratseidenfabriken". Es ist Herrn R. sicher nicht unbekannt geblieben, daß ich seit 4 Jahren beruflich auf einem Zweige der chemischen Großindustrie tätig bin, der weder direkt, noch indirekt ein materielles Interesse daran hat, ob die Nitroseideindustrie des In- und Auslandes von Herrn R. bekämpft wird.

Richtig ist, daß ich seit 2 Dezennien bis zur Gegenwart mit vielen führenden Kunstseidefabriken regen wissenschaftlichen und technischen Meinungsaustausch pflege. Das gilt aber nicht nur für Nitroseide, sondern auch für andere Kunstseidearten. Ich habe stets hierauf besonderes Gewicht gelegt, wie ich auch immer darauf bedacht gewesen bin, die Verbindung mit der Textilveredelungs-Industrie aufrecht zu erhalten. Nur dadurch ist es möglich, Veröffentlichungen und Gutachten aufzubauen, die den Stempel der Objektivität tragen!

Was tat aber Herr Ristenpart? Er veröffentlicht in der Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie eine neue Prüfungsmethode für Nitrokunstseide, kümmert sich nicht darum, ob die leistungsfähige Kunstseidenindustrie überhaupt in der Lage ist, Erzeugnisse zu liefern, die diesen Anforderungen entsprechen, „denn das ist eine Frage, die die betr. Kunstseidefabriken zunächst angeht!", schreibt sogar noch, „daß es sich für ihn in erster Linie darum handelt, die so oft zu Unrecht beschuldigten Kunstseidefärber zu entlasten" und beleidigt schließlich seinen Gegner noch durch die Verdächtigung, daß er Anwalt einer Kunstseide-Interessengruppe sei! —

Was würde Herr R. sagen, wenn ich nach seinem Vorbild Gleiches mit Gleichem vergelten und behaupten wollte: Herr Ristenpart ist Vertreter der Textilveredelungsindustrie, sein Urteil ist durch einseitiges Interesse getrübt! Wie leicht könnte ich doch daraus, daß Herr Ristenpart als Beamter namhafte Privateinkünfte für Analysen und Gutachten aus Kreisen der Textilveredelungsindustrie bezieht, den Schluß ziehen, er wahre lediglich deren Vorteile! Ich hüte mich aber wohl, seine Angriffstaktik zu der meinigen zu machen.

Nach dieser kleinen Blütenlese kann ich es wohl dem gesunden Urteil der Fachgenossen überlassen, zu entscheiden, ob mein vom Geiste der Sachlichkeit getragener Aufsatz derartige persönliche Angriffe verdient hat!

Das Wort hat zunächst die Kunstseidenindustrie. Mag sie entscheiden, wer von uns beiden im Rechte ist; denn ihr wird es wohl kaum gleichgültig sein, wenn auf Grund eines gänzlich unzureichenden Analysenmateriales Methoden aufgebaut werden, die zu unberechtigten Beanstandungen einer an sich vollwertigen Ware führen müssen! Wer bürgt dafür, daß nicht auch andere Kunstseidetypen eines Tages mit Beurteilungsnormen „beglückt" werden, die vom Schreibtische aus sehr verlockend sind, die aber draußen in der Praxis geradezu katastrophal wirken müssen? — —

Anmerkung der Redaktion: Wir bedauern, daß die Diskussion persönlichen Charakter angenommen hat, dadurch sehen wir uns leider veranlaßt zu erklären, daß wir künftig nur für sachliche Entgegnungen Raum gewähren.

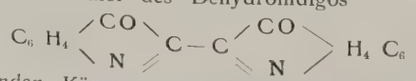
„Ueber den Einfluß von Zusätzen zur Indigoküpe und auf die mit derselben hergestellten Färbungen"

Von H. Pomeranz

Bemerkungen zum Vortrag von Prof. Dr. R. Haller, gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen (siehe Lieferung 7, S. 612)

In der Aufzählung der vom Autor untersuchten Zusätze zu der Indigoküpe sind auch Nitrobenzol und das sogen. Aktivin erwähnt, zwei Körper, die wir als Oxydationsmittel kennen, deren Wirkung aber auf die Indigofärbung eine effektiv günstige ist.

Die von Herrn Prof. Dr. Haller gegebene Schilderung des Verhaltens beider erwähnten Zusätze läßt eine Erklärung der Erscheinung in der Einwirkung der Oxydationsmittel auf das Indigweiß im Sinne des von Ludwig Kalb untersuchten Dehydroindigo vermuten. „Ich habe versucht", schreibt Kalb (Ber. der deutsch. chem. Gesellsch., Bd. 42, S. 3642) „dem Indigo die beiden Imidwasserstoffe durch Oxydation zu entziehen und so zu einem einfachen der Formel des Dehydroindigos



entsprechenden Körper zu gelangen, von dem interessante Eigenschaften zu erwarten waren." Kalb verwendete dazu als Oxydationsmittel Bleisuperoxyd in indifferenten Medien, in der Annahme, daß dieses Oxydationsmittel nur Wasserstoff entziehen und nicht bis zu Isatinbildung führen würde. Die Voraussetzung hat sich in der Tat bestätigt. Erwärmt man Indigo in Chloroform-Suspension mit Bleidioxyd, so färbt sich das Lösungsmittel rot bis braun-gelb und enthält das neue Oxydationsprodukt.

Aus der Praxis der Nigrosin- und Fuchsindarstellung wissen wir, daß in gleicher Weise auch Nitrobenzol auf Anilin bzw. auf ein Gemisch von Anilin und O-Toluidin einwirkt. Es dürfte mithin nicht ausgeschlossen sein, daß Nitrobenzol einem gewissen Teile des Indigweiß 4 Wasserstoffatome entzieht, unter Bildung von Dehydroindigo. Daher die Herrn Prof. Dr. Haller so aufgefallene orangerote Farbe der Küpe.

Dehydroindigo ist ein Oxydationsmittel für Indigweiß, durch das beide Körper, der oxydierende und oxydierte in Indigoblau übergehen.

Dehydroindigo verbindet sich sehr leicht mit Alkalibisulfiten. Die Verbindung ist kanariengelber Farbe. Sie geht durch Natriumhydrosulfit und Soda, ohne vorübergehende Ausscheidung von Indigo, in Indigweiß über.

Vergleicht man diese Angaben Kalbs mit denen von Herrn Prof. Dr. Haller, so läßt sich eine Analogie bei denselben nicht verkennen.

Die Bisulfit-Verbindung des Dehydroindigos wurde auch als Färbeküpe versucht und, wie Kalb festgestellt hat, soll sie auf Baumwolle und Seide gute Färbungen ergeben.

Die Wirkung der Zusätze oxydativer Natur ist mithin auf eine chemische Veränderung des Indigweiß zurückzuführen.

Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von α und β Naphtol

Fritz Lewisch

(Fachmitteilungen aus dem Internationalen Verein der Chemiker-Koloristen).

Molisch führt als eine der charakteristischen Reaktionen der Kohlehydrate an, daß sie mit α Naphtol + conc. Schwefelsäure tief violette Färbungen geben (B 19, R 746).

Von dieser Angabe ausgehend konnte ich feststellen, daß auch das β Naphtol eine charakteristische Färbung gibt, u. z. eine von der des α Naphtoles ganz verschiedene, nämlich grün. Diese auftretenden Färbungen erwiesen sich als ein in jedem Falle deutliches und einfaches Mittel zur Unterscheidung von α und β Naphtol.

Man verwendet bei der Reaktion als Kohlehydrat am besten gebleichte Baumwolle, da andere Kohlehydrate — z. B. Stärke, Zucker — obwohl sie dieselben Färbungen geben durch Klumpenbildung im Reagensglas den Verlauf der Reaktion stören, und verfährt folgendermaßen:

In einem Reagensglas gibt man zu ca. 0,1 g des zu untersuchenden Naphtoles ein Stückchen gebleichte Baumwolle, dann 10 ccm conc. Schwefelsäure.

Ist α Naphtol zugegen, so tritt zunächst eine karminrote Färbung der Lösung ein, bei Vorliegen von β Naphtol dagegen eine braune. Diese Färbungen ändern sich mit der Zeit, und zwar vertieft sich die Färbung der α Naphtol enthaltenden Lösung zu rotviolett, während die der β Naphtollösung über rotbraun in blaugrün übergeht. Nach Verlauf einer Stunde sind die Färbungen ganz typisch und ist der Unterschied einwandfrei festzustellen:

α Naphtol . . . . . tief rotviolett
β „ . . . . . rein blaugrün

Die sofort auftretenden Färbungen — rot, resp. braun — genügen bei einiger Uebung schon zur Unterscheidung der Naphtole. Noch deutlicher wird der Unterschied — wenn man sich nicht Zeit nehmen will, die Lösung 1 Stunde stehen zu lassen, um obige deutliche Reaktionen zu erhalten — beim Verdünnen der Lösungen auf ca. 1:5:

α Naphtol . . . . . hellviolett
β „ . . . . . hellgrün

auftretende Trübungen resp. Niederschlag stören nicht.

Die Reaktion ist auch auf technische Produkte anwendbar, nur lassen sich geringe Mengen des einen Naphtoles im anderen nicht oder nur sehr unsicher nachweisen. Bei Anwesenheit von größeren Mengen β Naphtoles wird die rotviolette Lösung des α Naphtoles schmutziger, während die Lösung des β Naphtoles bei Anwesenheit von α Naphtol immer mehr von blaugrün in blau übergeht. Durch Vergleich mit Typlösungen, die mit chemisch reinen Reagentien — α, β Naphtol — hergestellt sind, läßt sich allenfalls ein Schluß auf das Vorhandensein des einen oder anderen Naphtoles als Verunreinigung des anderen ziehen.

Zur Unterscheidung der beiden Naphtole untereinander gibt die Reaktion einwandfreie Resultate.

Rationelles Waschen in der modernen Betriebswäscherei[1]

Von F. H. Thies

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gelehrt, daß die Einführung von Kombinationsprozessen unter Verwendung alkalischer Sauerstoff-Flotten tatsächlich den Fachfortschritt eingeleitet hat, der nach unserer Ansicht erhofft werden konnte. In der Bleicherei hat sich das Verfahren der Frankfurter Scheideanstalt sowie jenes, das als Verfahren nach Mohr, ten Cate, Thies auf den Apparaten nach Mohr durchgeführt wird, überall dort, wo seine Anwendung am Platze war, mit Erfolg einführen lassen.[2]) In der Haushaltwäscherei hat sich, wie auch jedem der Sache Fernerstehenden inzwischen bekannt geworden sein wird, der Kombinationsprozeß in Form des Persilverfahrens durchaus die Waschküche erobert.

Es lag mithin im Rahmen unserer Arbeiten[3]), zu untersuchen, ob nicht ein ähnliches Verfahren auch mit Nutzen in die Betriebswäscherei eingeführt werden könnte. Hier ist ein Wandel dringend notwendig, damit viel von einem Teil der Betriebe verlorenes Land wieder erobert wird, und es bleibt — vorwegnehmend — bedauerlich, wenn in fachlich weniger geschulten Wäschereikreisen Betriebsrückgänge mehr auf wirtschaftliche Ursachen als auf Vorgänge im Betrieb selber zurückgeführt werden, und wenn Anregungen, nach dieser Seite hin Wandel zu schaffen, nicht immer als das aufgefaßt werden, was sie sind: als im Interesse des ganzen Gewerbes gegeben und (selbst dies muß man betonen) wohlmeinend.

Unter der berechtigten Voraussetzung, daß jede bessere Wäscherei das ihr anvertraute Waschgut nach Reinheit und Weiß einwandfrei abliefert und ihren Betrieb so rationell, wie nur irgend möglich zu gestalten sucht, richtet die Untersuchung naturgemäß ihr Ziel zunächst darauf, bei den in einer Anzahl von Betrieben verschiedener Art zweckmäßig gesammelten Angaben über zur Anwendung gebrachte Verfahren zu prüfen, ob sie das Waschgut in der von der Mehrzahl der Hausfrauen noch immer behaupteten oder befürchteten Weise ruinieren, oder aber, ob die Verhältnisse bereits so liegen, daß man in der überwiegenden Zahl der Fälle die Betriebswäscherei bereits grundsätzlich hinsichtlich schonender Behandlung des Waschguts der Haushaltwäscherei gleichsetzen darf, oder deutlicher: ob Wirtschaftlichkeit und hinreichende Schonung des Waschgutes sich vereinbaren lassen.

Zur Beantwortung dieser Frage wäre es am einfachsten gewesen, auf das uns aus Prüfämtern zur Verfügung stehende Material[4]) zurückzugreifen. Es darf aber angenommen werden, daß gerade dieses Material nicht durchaus zu Verallgemeinerungen berechtigt. Infolgedessen mußten neuerlich

1) Mitteilung aus dem Melliand Institut für praktische Textilforschung (abgeschlossen 1924).

2) Es wird auf über 100 Standen, Zisternen usw. nach dem Frankfurter Verfahren gearbeitet. Ueber ein Dutzend großer Mohr-Kessel sind bei führenden Textilfirmen im Betrieb. Berücksichtigt man die Zeitverhältnisse, die Neuinvestitionen wenig günstig sind, so ist dies eine sehr beachtliche Zahl.

3) F. H. Thies und A. Noder
Melliand Textilberichte 3 364/7, 418/21, 449/53, 467/8 (1922)
„ „ 4 433/40 (1923).
F. H. Thies, Leipziger Monatsschrift f. Textil-Industrie 38 159/61 (1923).
F. H. Thies und A. Noder, Neuzeitliche Waschprozesse IV u. 56 Mannheim 1922/23. Verlag „Melliand Textilberichte". Nach diesem Sonderdruck wurde zitiert.

4) l. c. S. 9.

Versuche unter Verwendung von Durchschnittsrezepturen betriebsgemäß durchgeführt und laboratoriumsmäßig ergänzt und bewertet werden. Daß uns zur Anstellung dieser Versuche Betriebe zur Verfügung gestellt wurden, ist dankbar hervorzuheben.[5]) Ganz besonders gilt dies hinsichtlich der Großversuche, die mit der Einführung nicht erprobter neuer Verfahren verbunden waren. Jedenfalls konnten alle Versuche unter normalen Betriebsbedingungen durchgeführt d. i. die Kontroll-Lappen normalem Waschgut mitgegeben werden. Die Ergebnisse sämtlicher Versuche findet man in der folgenden Tabelle in allen Einzelheiten und übersichtlich zusammengestellt.

Betrachten wir diese Daten bzw. die einzelnen Versuchsgruppen unter koordinatengemäßer Auswertung[6]) der in der Tabelle verzeichneten Werte etwas näher:

Die Gruppe I umfaßt die Versuche über Chlorbleiche, und zwar beginnend mit einem Verfahren, wie es sich für manche minderwerten Artikel noch wirtschaftlich gerade rechtfertigen läßt. Verfahren, die den unter Nr. 3 und Nr. 4 angegebenen Arbeitsweisen entsprechen, wurden und werden in manchen Betrieben selbst für normales Waschgut angewandt, namentlich wenn bei gedrückten Preisen gearbeitet werden muß, während ein Arbeiten etwa im Sinne der unter Nr. 5 und Nr. 6 erörterten Vorschriften, bei denen wenigstens zur

Nr.	Versuchs-gruppe	Verfahren (Betriebswäsche)				Flottenkonzentration bei der Hauptkochung						Ein-spann-länge in mm	Festigkeits-					
													n = 0			n = 15		
		Einweichen	Vor-kochung	Hauptkochung	Bleiche	Soda*)	Seife	Wgl.	Perb.	Clor	Verhältn.		Festigkeit		Dehnung	Festigkeit		Dehnung
						%	%	%	%	%			absolut	in %		absolut	in %	
Kette Schluß			*) Soda		Clor aus 15° Bé Hypochlorit-lauge:													
1			0,8	—		—	—	—	—	0,12	1/8	250	36,4	100,0	22	—	—	—
													35,0	100,0	32	—	—	—
2			0,7	—		—	—	—	—	0,10	1/5	300	38,0	100,0	27	26,6	70,0	23
													34,8	100,0	34	23,1	66,4	32
3	I		0,4	Kristallsoda	„	1,0	—	—	—	0,10	1/8	250	42,5	100,0	25	—	—	—
													35,1	100,0	18	—	—	—
4			0,4	„	„	1,0	—	—	—	0,10	1/5	300	41,7	100,0	20	32,9	78,9	19
													34,9	100,0	28	28,8	82,5	29
5			0,4	Kristallsoda + Seife	„	0,4	0,6	—	—	0,10	1/8	250	42,8	100,0	18	—	—	—
													35,5	100,0	34	—	—	—
6			0,4	„ + „	„	0,5	0,5	—	—	0,10	1/5	300	38,2	100,0	20	29,5	77,2	20
													35,9	100,0	33	28,2	83,2	30
7	II		0,4	„ + „	Perborat	0,3	0,4	—	0,09	—	1/8	300	42,0	100,0	16	37,5	89,3	16
													35,6	100,0	21	32,8	92,1	23
8			0,4	„ + „	„	0 4	0,6	—	0,09	—	1/8	150	42,0	100,0	16	37,8	90,0	14
												300	35,6	100,0	21	32,7	91,9	20
9			0,4	„ + „ + Wgl.	„	0,35	0,2	0,02	0,04	—	1/8	150	42,0	100,0	16	40,1	95 5	16
												300	35,6	100,0	21	33,0	92,7	23
10	III		0,4	Kristallsoda + Seife + Wgl.	„	0,35	0,2	0,02	0,04	—	1/5	150	41,8	100,0	17	39,6	94,7	16
												300	35,6	100,0	21	33,0	92,7	19
11			0,3	„ + „ + „	„	0,25	0,3	0,02	0,04	—	1 8	150	42,0	100,0	16	38,5	91,7	15
												300	35,6	100,0	21	33,4	93,8	21
12			0,3	„ + „ + „	„	0,25	0,3	0,02	0 04	—	1/5	300	41,8	100,0	17	37,9	90,7	16
													35,6	100,0	21	33,1	93,0	22
13			0,3	„ + „ + „	Oxygenol	0 29	0,25	0,007	0,06	—	1/8	250	41,8	100,0	17	37,9	90,7	17
												300	35,6	100,0	21	31,7	89,1	23
14			0,3	„ + „ + „	„	0,28	0,25	0,006	0,05	—	1/8	250	41,8	100,0	17	38,5	92,1	16
												300	35,6	100,0	21	33 5	94,1	21
15	IV		0,3	„ + „ + „	„	0,28	0,25	0,006	0,05	—	1/5	300	41,8	100,0	17	—	—	—
													35,6	100,0	21	—	—	—
16			0,3	„ + „ + „	„	0,27	0,25	0,005	0,04	—	1/6	300	41,4	100 0	15	—	—	—
													36,8	100,0	24	—	—	—
17			0,3	„ + „ + „	„	0,27	0,25	0,005	0,05	—	1/6	300	41,4	100,0	15	—	—	—
													36,8	100,0	24	—	—	—

Ueberall alkalisch; wo alte Sauerstoff-Flotten vorhanden, wurden diese mitbenutzt.

*) Angewandt wurde Kristallsoda. Die angegebenen Zahlen wurden durch Umrechnung auf calc. Soda erhalten.

5) Es wird ohne weiteres verständlich sein, daß im Erwerbsleben stehende Betriebe die Mitteilung derartig intimer Unterlagen niemals gestatten werden. Selbst die namentliche Nennung wurde nicht gewünscht.

6) Die von uns gewählte Darstellungsform, die Herleitung und Bedeutung der Bezugskurven (1. c. S. 14 ff) findet sich auch in sonst auf anderem Standpunkt stehenden Abhandlungen voll abgedruckt, so daß ein nochmaliger Abdruck an dieser Stelle sich erübrigen dürfte.

Hauptkochung 60 bzw. 50% der Flottenzusätze an Kernseife genommen wurden, wohl schon die Grenze überschreiten würde, die wirtschaftlich allenfalls noch verantwortet werden kann. Es hat den Anschein, als ob in der Mehrzahl der Waschanstalten diese Grenze nicht erreicht und nur in Einzelfällen überschritten wird. Der dadurch mitbedingte Mehrverbrauch an Seife ergibt aber keine um so viel besseren Ergebnisse, daß man mit der Chlorkonzentration nennenswert heruntergehen könnte. Diese Konzentration ist bei allen Vorschriften gleich niedrig gehalten und die Einwirkungsdauer entsprechend variiert, niemals aber die Temperatur gesteigert worden.

zielende Ausführungen niemals mit Diagrammen belegt, die gezeigt hätten, wie dem Festigkeitsabfall infolge Einwirkung von Licht und Luft entsprechend Rechnung getragen oder inwieweit dieser überhaupt nur berücksichtigt worden sei. Man ist also nicht berechtigt, zu dekreditieren, die Waschanstalt muß nach dem Kochen bleichen, um wirtschaftlich arbeiten zu können, die Hausfrau aber braucht oder soll das niemals tun.

Sind nun die Werte für die Flottenlängen als Grenzwerte aufzufassen, deren wesentliches Ueberschreiten unbedingt zu unrationellen Waschprozessen führt, so lehren auf der anderen Seite die Diagramme mit geradezu erschreckender

v e r s c h i e b u n g e n nach n-Behandlungen (in kg bezw. in % und mm)

n = 20			n = 25			n = 32			n = 45			n = 60			Bemerkungen
Festigkeit		Dehnung	Festigkeit		Dehnung	Festigkeit		Dehnung	Festigkeit		Dehnung	Festikgeit		Dehnung	
absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		absolut	in %		aboslut	in %		
26,7	73,4	22	—	—	—	21,9	60,2	20	—	—	—	—	—	—	
23,8	68,0	27	—	—	—	20,6	58.9	35	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	23,7	62,4	25	–	—	—	—	—	—	20,3	53,4	30	Laboratoriums-
—	—	—	24,3	69,8	34	--	—	—	—	—	—	17,6	50,6	35	Ergänzung
33 5	78,8	27	—	—	—	28,7	67,5	22	—	—	—	—	—	—	
—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	31,3	75,1	21	—	—	—	—	—	—	25,1	60,2	24	Laboratoriums-
—	—	—	26,5	75,9	30	—	—	—	—	—	—	17,9	51,3	32	Ergänzung
33 5	78,3	19	—	—	—	30,0	70,1	22	—	—	—	—	—	—	
28,6	80,6	—	—	—	—	28,2	79,4	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	27,6	72,3	24	—	—	—	—	—	—	22,0	57,6	23	Laboratoriums-
—	—	—	26,1	77,0	29	—	—	—	—	—	—	17,4	51,3	37	Ergänzung
—	—	—	36,6	87,1	16	34,1	81,2	16	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	30,3	85,1	25	29,3	82,3	26	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	36,5	86,9	16	35,7	85,0	17	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	31,7	89,1	26	30,5	85,7	28	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	36 9	87,9	20	36,2	86,2	19	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	31,9	89,6	25	31,7	89,1	28	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	37,7	90 2	17	—	—	—	—	—	—	33,9	81,1	19	Laboratoriums-
—	—	—	31,1	87,4	24	—	—	—	—	—	—	29,7	83,4	29	Ergänzung
—	—	—	36,1	86,0	18	36,6	87,1	17	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	31,7	89,0	24	30,0	84,3	23	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	37,6	90,0	16	—	—	—	—	—	—	34,7	83,0	18	Laboratoriums
—	—	—	32,0	89,9	21	—	—	—	—	—	—	29,0	81,5	23	Ergänzung
—	—	—	37,4	89,5	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	30,7	86,2	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	37,1	88,8	17	36,0	86,1	20	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	32,2	90,5	24	30 7	86,2	23	—	—	—	—	—	—	
39,5	94,5	18	—	—	—	—	—	—	37,0	88,5	19	35 6	85,2	20	Laboratoriums-
32,5	91,3	23	—	—	—	—	—	—	30.9	86 8	25	31,1	87,4	28	Ergänzung
37,9	91,6	16	—	—	—	—	—	—	36,8	88,9	18	34,4	83,1	21	Laboratoriums-
34,6	94,0	25	—	—	—	—	—	—	32,2	90,2	26	29,6	80,4	29	Ergänzung
38,3	92,5	17	—	—	—	—	—	—	37,6	90 8	17	36,1	87,2	20	Laboratoriums-
34,7	94,3	24	—	—	—	—	—	—	32,2	87,5	26	31,1	84,5	28	Ergänzung

Man findet in der Literatur hier und da allerdings Angaben und Vorschläge, die sich auf die Behauptung stützen, daß wenigstens im Haushalte ohne jedes Bleichen gearbeitet werden könne. Das widerspricht jedoch allen Erfahrungen des Durchschnittshaushalts, der auf Durchschnitts-Seifenprodukte usw. angewiesen ist. U. W. wurden dahin-

Eindringlichkeit, daß selbst der Schwellenwert II im Durchschnitt bei allen wirtschaftlich rationell arbeitenden Verfahren überschritten wird. Man ist vielleicht geneigt, eine Aenderung dieses Wertes im Sinne der allgemeinen Tendenz der sich aus unseren Daten ergebenden Festigkeitsverschiebungen vorzuschlagen, d. h. den sogen. Wäschetod noch

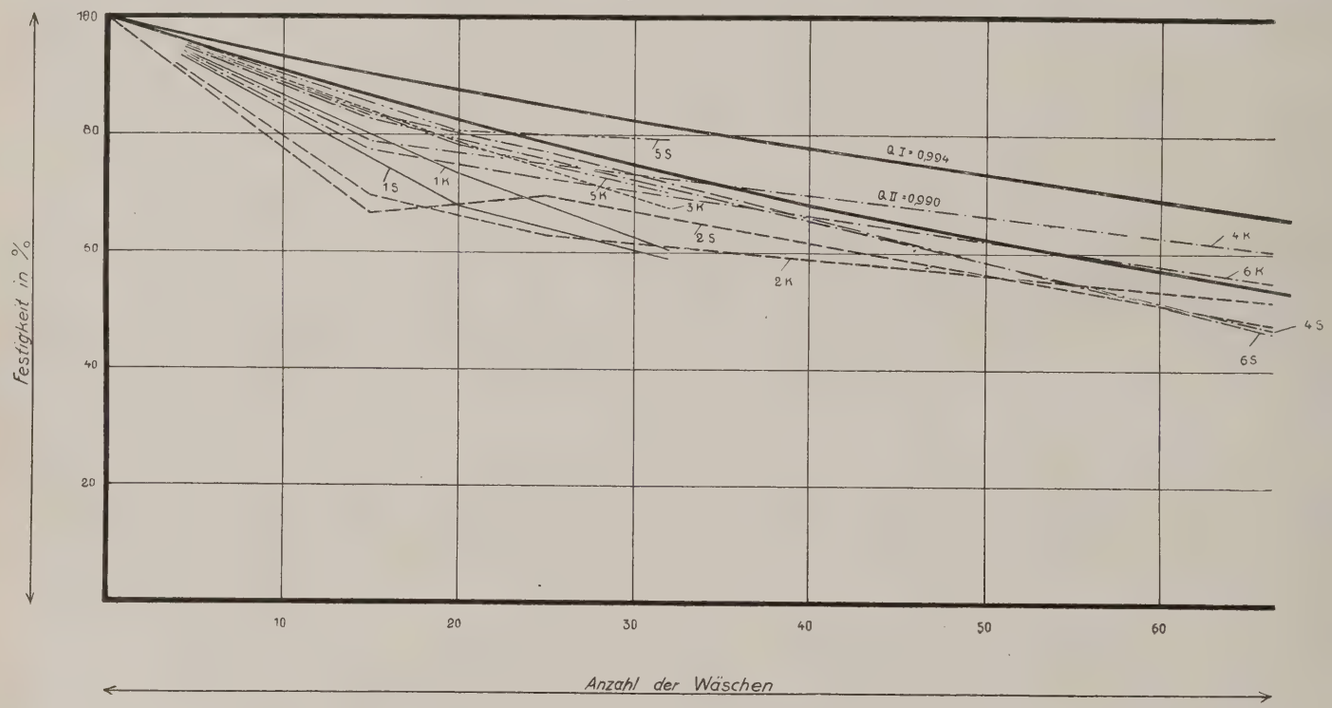
beachtlich unter dem diesem Werte entsprechenden Termin von 120 Wäschen zu halten. Damit würde man sich aber in bedenklicher Weise jenen Werten nähern, die namentlich aus Hoteliers-, Reederei-, Anstalts-, Sanatorien- u. dgl. Kreisen bekanntgegeben und als vorzeitiger Ruin des Wäschevorrats (Wäschetod nach 70 Wäschen) infolge Waschens bezeichnet worden sind.

Fassen wir also zusammen, so ergibt sich mit großer Eindeutigkeit, daß ein rationell arbeitender, aber auf die Verwendung von Chlor eingestellter Betrieb niemals in der Lage sein kann, ohne besondere, heute zwar allgemein bekannte, aber technisch und wirtschaftlich nur selten durchführbare, jedenfalls aber nicht durchgeführte Schutzmaßnahmen dem Waschgut das Maß von Schonung zu gewähren, auf das die Kunden berechtigterweise Anspruch erheben müssen und dürfen. Inzwischen ist in den Melliand'schen Berichten die s. Z. angekündigte[7]) große Arbeit Professor Kauffmanns[8]) erschienen, die in umfassender Weise dartut, daß die Chlorbleiche viele Farben oder Farbstoffe bereits schädigt oder zerstört, die einem Kombinationsprozeß noch gut standhalten, und zwar noch bei Konzentrationen, die der rationell arbeitende Betrieb nun einmal einhalten muß. Auch darf nicht übersehen werden, daß Chlorrestanten bedeutend hartnäckiger in noch wirksamer Form in Nähten usw. zurückgehalten werden[10]) und im allgemeinen bedeutend häufiger zum Vergilben, sei es auf dem Bügelkalander oder beim Lagern Anlaß geben, als die sich sofort restlos zersetzenden Sauerstoffsalze. Wir haben also gewisse Bedenken gegen die Verwendung von Chlor namentlich in kleineren, nur bedingt fachlich geleiteten Betrieben erneut hervorzuheben.

Nachdem wir diese Erfahrungen gemacht hatten, gingen wir gemeinsam mit den Leitern der uns befreundeten Betriebe dazu über, statt nach dem Kochen die Chlorkomponente während des Kochens die eigentliche Sauerstoffkomponente zur Anwendung zu bringen. Es wäre am einfachsten gewesen, Verfahren wie das Persilverfahren ohne Abänderungen zu übernehmen. Aus einer Reihe von Daten in unseren früheren Veröffentlichungen geht bereits hervor, in welchem Ausmaße derartige Versuche s. Z. unternommen worden sind, und wir erhielten sowohl hinsichtlich des Effekts wie auch hinsichtlich der Schonung Resultate ähnlich den in der Haushaltwäscherei gewonnenen. Trotzdem war das einfache Uebertragen der Rezepte verhältnismäßig unwirtschaftlich, wie es sich übereinstimmend in allen Versuchsbetrieben herausstellte.

Inzwischen hatten die Versuchsreihen über die Bedeutung des Einweichens ergeben, daß mittels zweckmäßigen[9]) Vorweichens wirtschaftlich wie technisch so außerordentlich günstige Vorarbeiten geleistet werden konnten, daß jeder rationell eingestellte Betrieb sein Gesamtverfahren auf einer zweckmäßigen Form des Einweichprozesses aufbauen muß. Hinzu kam, daß die Waschmaschine des Betriebs als solche eine erhebliche Unterstützung der Waschwirkung der Flotten gegenüber dem einfachen Kocher bietet, kurzum, wir gelangten zu einem auch wirtschaftlich durchaus gerechtfertigten Verfahren, bei dem mit alter Sauerstofflotte vorgeweicht, mit Seifensodalauge vor- und mit einer sehr verdünnten Sauerstofflotte im übrigen von Persilzusammensetzung fertiggekocht wurde. Arbeitete man freilich auf diese Weise, so kam zunächst ein wichtiger Vorteil der Originalkochung nicht voll zur Geltung, nämlich der Schutz, den die Verwendung fertigdosierter Mittel zu bieten vermag. Bedenkt man aber, daß vor einem Zuviel an Sauerstoffkomponente im Betriebe der Preis unbedingt schützt, daß, wie wir noch sehen werden, ein Kochen mit derartigen Sauerstofflotten im Gegensatz zum Chlor — das warm angewandt, unter allen Umständen vernichtend wirkt — nur förderlich ist und daß ein weitgehendes Herunterdrücken der Seifenzusätze zum ersten Kochbade ebenfalls unterbleiben wird, um nicht das zweite Bad unnötig kurz nehmen zu müssen und damit zu teuer zu arbeiten, so erkennt jeder Fachmann unschwer, daß hier Gesichtspunkte der Wirtschaftlichkeit es geradezu erzwingen, gefahrlos zu arbeiten, mit anderen Worten, daß der Kombinationsprozeß auch in der modifizierten Form, wie sie für den Betrieb in Frage kommt, die denkbarste Schonung des

Diagramm I



7) l. c. S. 41.

8) H. Kauffmann, die Per-echtheit gefärbter und bedruckter Baumwolle bei der Wäsche. Melliand Textilberichte 1925 Nr. 1 usw.

9) Selbstverständlich wird von jeher ein- bzw. vorgeweicht. Die Frage des zweckmäßigsten Einweichens ist aber verschieden zu beantworten, je nach der für diese Operation verfügbaren Zeit. Bei Wäsche, die in 24 Stunden fertigzustellen ist, kann statt des normalen Einweichens nur eine abgeänderte Form des Vorkochens rationeller Weise zur Anwendung gelangen. Nicht jede Waschlauge hat den gleichen Effekt, und manches Verfahren wird erst dadurch besonders wirtschaftlich, daß die gebrauchten Waschlaugen wesentlich bessere Wirkungen beim Einweichen zeigen als neue. Vgl. l. c. S. 32.

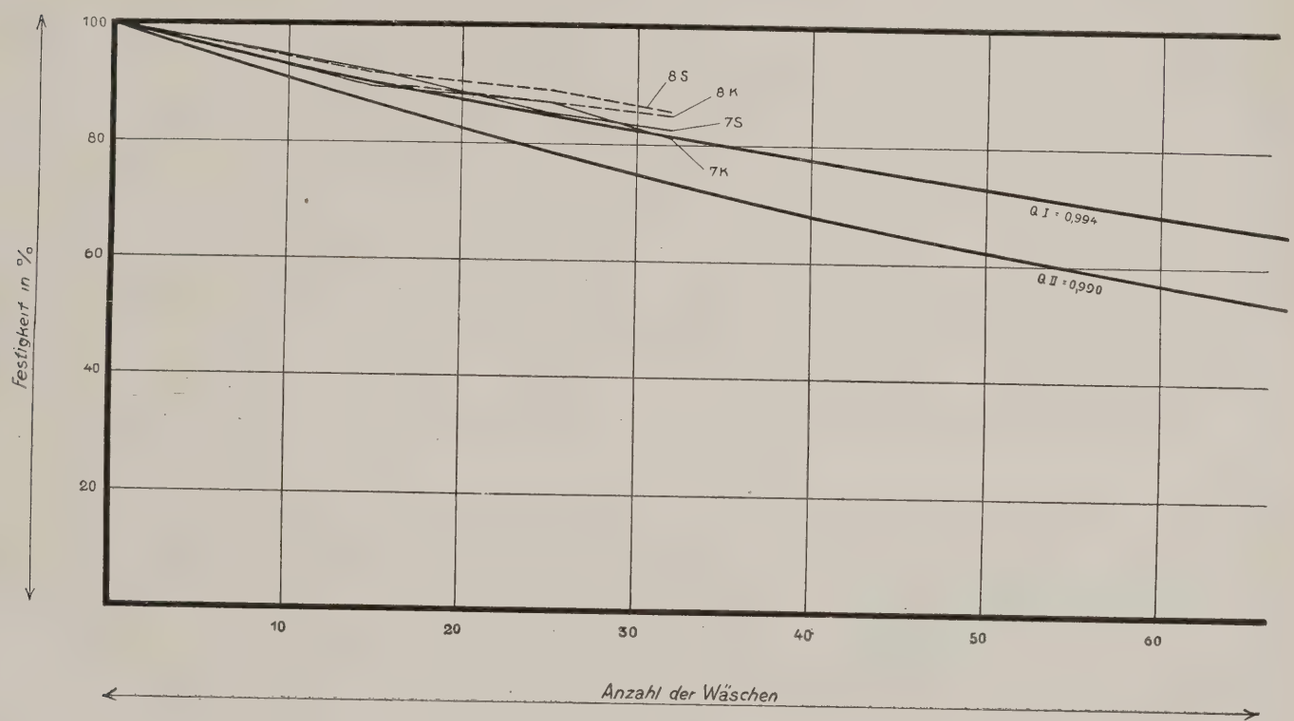
10) l. c. S. 39.

Waschgutes sichert. Im Gegensatz zu den Versuchen der Gruppe I liegen mithin allen übrigen solche unter Einführung der Sauerstoffkomponente zugrunde. Ein einziges Ueberblicken lehrt bereits, daß praktisch gesprochen alle Werte im Bereiche des Schwellenwertes für die Begrenzung vollkommener Unschädlichkeit der Prozesse liegen, ja sich noch erheblich über der Schwelle halten.

Die Versuche der Gruppe II wurden als Kombinationsprozesse ausgeführt, deren Bäder in weitgehender Abänderung der konventionellen Persilmethode lediglich mit Perboratpräparaten angestellt wurden. Interessant ist dabei, daß eine kleine Erhöhung der Sodakomponente bei stärkerer Erhöhung der Seifenkomponente das schonendere Verfahren ergibt, dessen Durchführung außerdem auch einen, dem Rezept Nr. 7 überlegenen Ausfall sichert, das aber nicht mehr allerorts als rationell anerkannt werden dürfte. Immerhin sind

Erheblich wichtiger sind die erzielten Leistungen. Hier hatte sich herausgestellt, daß bei größerer Wirtschaftlichkeit in der Durchführung der Kombinationsprozesse als „Oxygenolmethode" dem von uns selbständig durchgeführten Verfahren ganz nennenswert überlegen ist. Der begrenzte Raum gestattet, abgesehen von weiter oben erörterten Hemmungen, eine datenmäßige Belegung unserer Ausführungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit nicht. Das alles würde für den Praktiker, der jedes Rezept zunächst s e i n e m Betriebe anpassen muß, nur eine bedingte Bedeutung haben. Wesentlich für ihn ist bei Beurteilung unserer Mitteilungen allerdings, daß wir auf Grund unserer Ergebnisse dafür eintreten können, daß, unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet, die von uns zum Vergleich herangezogenen Verfahren unter Verwendung von Chlor sich keineswegs günstiger stellen, als die unter Verwendung von Sauerstoff. Auch wird es den praktisch

Diagramm II



die verhältnismäßig guten Resultate bei einem Verfahren nach Rezept Nr. 7 beachtlich.

Wir kommen nunmehr zur Erörterung der Gruppenversuche III und IV. Jene stellen einen Ausschnitt der Versuche mit Kompositionen nach eigenen Rezepten, diese solche nach Erscheinen des Oxygenols dar. Zur gleichen Zeit, als unsere Versuche die ersten wirklichen Erfolge in den Betrieben zeigten, erschien dieses Produkt auf dem Markte und versetzte uns in die angenehme Lage, ähnlich wie beim Persil ein konkretes und greifbares Kompositum in seinen Wirkungen untersuchen, gegebenenfalls auch es empfehlen zu können.[11])

Eine sorgfältige Prüfung der durchschnittlich errechneten oder besser allgemeinen Tendenz der beiden Kurvenscharen läßt eine noch größere Schonung der Wäsche, als diese uns zunächst gelungen war, bei Verwendung des Oxygenols erkennen. Diese erklärt sich bei einem genaueren rechnerisch gestützten Vergleich der verschiedenen Flottenkonzentrationen allerdings z. T. aus diesen — aber auch nur zum Teil.

11) In Wäschereikreisen scheint nicht allgemein bekannt zu sein, daß namentliches Erwähnen von Handelsprodukten keine Reklame für diese darstellt, bzw. darzustellen braucht, da es jedem frei steht, derartige Produkte selber herzustellen oder in den Verkehr zu bringen. Der Fachwissenschaftler ist aber stets der Praxis ein großes Stück nähergerückt, wenn er statt auf die Produkte seines eigenen, technisch meist primitiv eingerichteten Laboratoriums auf praktisch greifbare Erzeugnisse der chemischen Industrie verweisen kann.

denkenden Wäschereifachmann besonders interessieren, daß der Umsatz einer großstädtischen Betriebswäscherei, die im Sinne unserer Vorschläge das bei ihr zunächst übliche Waschverfahren unter Verwendung von Chlor mehr und mehr änderte, sich gleichzeitig um ca. 300% hob, und zwar nicht nur, weil der Ausfall der Wäsche den altgewohnten und durchaus einwandfreien an leuchtendem Weiß und Griffigkeit übertraf, auch statt des für „auswärts" gewaschene Ware typischen, wenig angenehmen Geruchs, einen frischen und angenehmen aufwies, sondern vor allem auch in der Abteilung der Herrenstärkewäsche sich besonders deutlich bemerkbar machte, da die Kunden gerade hier sehr schnell erfaßten, wieviel länger es dauerte, bis mal ein Kragen oder eine Manschette hier und da rauhe Stellen zeigte, als man solches von früher her leider gewohnt war.

Was nun das Oxygenol selber anlangt, so unterscheidet es sich von Persil sehr wesentlich. Es ist kein für die Verhältnisse der Haushaltwäscherei ohne weiteres geeignetes Produkt, da abgesehen von der gänzlich anderen Methode der Maschinenkochung gegenüber der Kesselkochung seine richtige Anwendung, auf der ja die Wirtschaftlichkeit beruht, der Hausfrau und ihren Hilfskräften kaum je gelingen wird.

Vergleichen wir die Oxygenol-Gebrauchsanweisung[12]) mit den von uns unter Nr. 13—17 gegebenen Rezepturen und errechnen, unter Zugrundelegung eines Perboratgehaltes von nahezu der Hälfte, aus den entsprechenden Daten unserer Perborat-Tabelle die zugehörigen Vergleichszahlen, so ergibt

sich, daß wir mit einer Flottenkonzentration zum Ziele kamen, die unterhalb der der offiziellen Vorschrift entsprechenden liegt. Es ist aber zu beachten, daß wir über ein infolge der zahlreichen Versuche besteingeführtes Personal verfügten, und es wird sich empfehlen, bei Einführung der neuen Methode gerade im Anfang mit großer Sorgfalt zu Werke zu gehen, da sich alsdann sehr bald die außerordentliche Wirtschaftlichkeit eines nach der Oxygenolmethode modifizierten Kombinationsprozesses zeigen wird.

Fassen wir die heutigen Ausführungen zusammen, so ergibt sich mit vollkommenster Eindeutigkeit, daß die Einführung des Oxygenolverfahrens auch für die Betriebswäscherei endlich den Fortschritt gebracht hat, den Persilprozeß, Frankfurter Verfahren und Mohrbleiche auf ihren Gebieten bedeuteten. Indem ich dies neidlos zugestehe, darf ich wohl sagen, daß meine Ausführungen berechtigten Anspruch auf Unparteilichkeit machen dürfen, da unseren eigenen Versuchen unter Verwendung eigener Kompositionen nicht der Erfolg beschieden war, den wir nach Einführung des Oxygenols erzielten.

Diagramm III

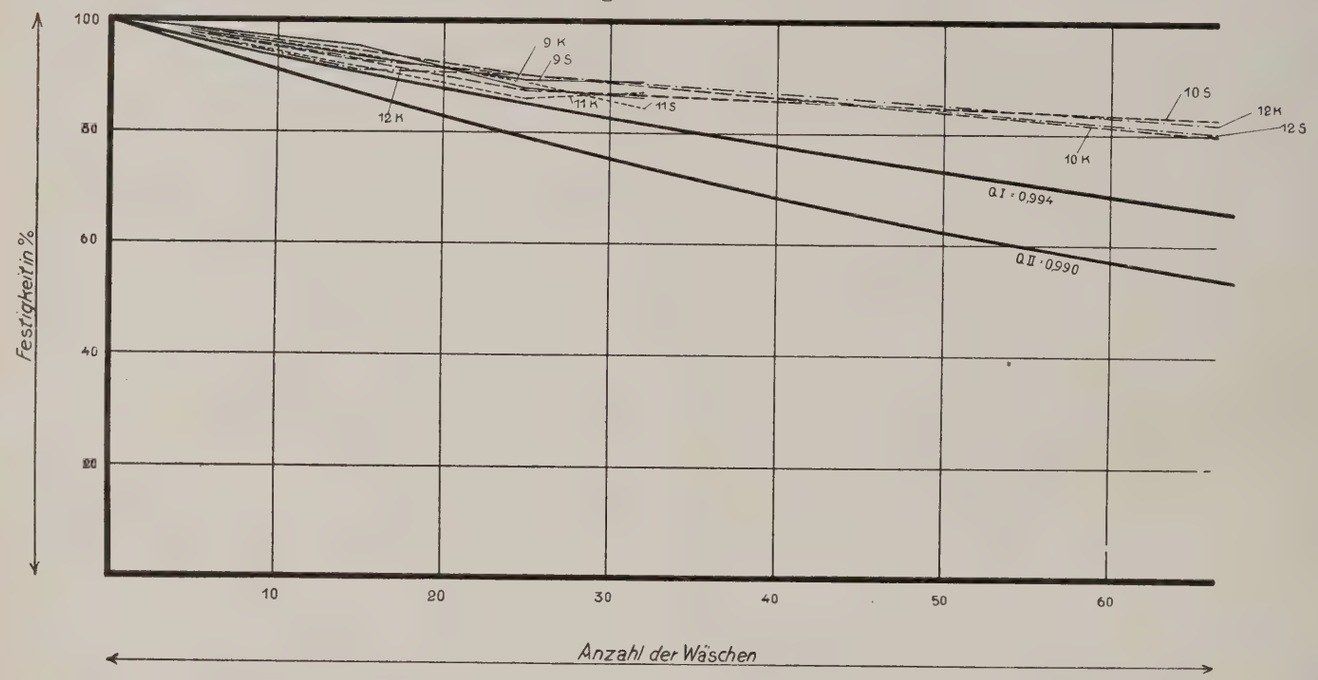
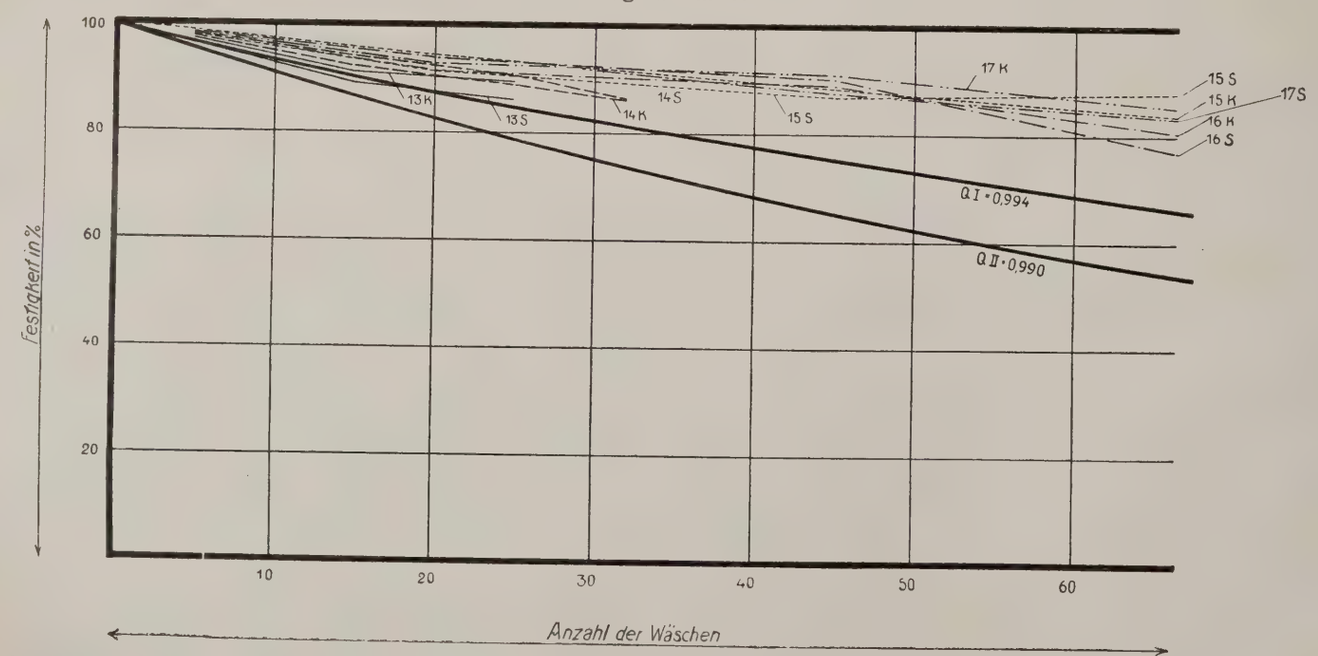


Diagramm IV



12) Diese lautet:

Oxygenol kann sowohl nach dem Vorwaschen in Verbindung mit Seifenpulver oder Seife der ersten Waschlauge zugesetzt oder beim heißen Nachspülen in besonderem Arbeitsgang verwandt werden.

Bei Dampfanlagen empfiehlt es sich — sofern das Waschen und Bleichen in einem Verfahren vorgenommen werden soll — bei abgedrehtem Dampf die Maschine in mittlerer Temperatur einige Minuten weitergehen und dann anschließend den Dampf schnell bis zum Siedepunkt durchlaufen zu lassen.

Sachgemäße Bedienung der Maschine und gründliches Nachspülen ist wie immer von großer Wichtigkeit.

3—4 Eßlöffel Oxygenol sind, je nach Art der Wäsche, ausreichend für eine 25 kg Maschine.

Der Wasch- und Bleicheffekt ist in jedem Falle (ob Waschen und Bleichen in einem Verfahren oder Nachbleiche) unübertroffen. Die Wäsche ist fleckenrein und schneeweiß und hat einen angenehmen frischen Geruch. — Bläuen ist überflüssig.

Weltzeitschriftenschau

Rohstoffe und Faseraufbereitung

Die Seide, ihr Ursprung und ihre Verwendung.

E. Fougère (Ind. Text., 1926, Heft 477, S. 51 ff.). In den beiden ersten Teilen seines Artikels bespricht der Verfasser in kurzen Zügen die Geschichte der Seidenraupenzucht sowie ihre Verpflanzung vom Morgenland nach Europa, insbesondere nach Frankreich. Die durch die epidemische Erkrankung der Seidenraupen verursachten Schädigungen der französischen Seidenraupenkultur, sowie die sich auf die Bekämpfung der Krankheitserreger richtenden Forschungen von Pasteur werden erwähnt. Es folgt eine Beschreibung der Seidenraupenzucht mit besonderer Berücksichtigung der Auswahl der Raupeneier zwecks Züchtung einer kräftigen gesunden Raupe und damit verbundenen guten Seidenproduktion. In dem daran anschließenden Teile des Artikels bespricht der Verfasser die Verbreitung der Seidenindustrie in Frankreich sowie die Produktion in den einzelnen Bezirken. Gl.

Das Sortieren der Wolle.

(Text. Rec. 1926, Nr. 517, S. 53—54.) Von alters her ist das Sortieren der Wolle eine wichtige Tätigkeit gewesen. Es ist erforderlich, aus einem Vlies die verschiedenen Güten der Wolle auszusortieren, um beim Spinnen gleichmäßiges Garn zu erhalten. Aus einem Vlies werden etwa 10 verschiedene Sorten ausgesondert. Die Auswahl erfolgt nach Fehlerfreiheit, Gleichheit, Elastizität, Biegsamkeit, Farbe, Weichheit, Glanz, Wellenform, pflanzliche Verunreinigungen, Dichte der Faser, Stärke und Länge des Stapels. Die Beurteilung der Wollvliese erfolgt erstmalig unmittelbar nach der Schur. Der Wollsortierer betrachtet das Vlies von der Hautseite und trennt die schlechten und löcherigen Stellen aus. Die besten Vliese ergeben die Kammwollen (Sorte A und AA). Die Abfälle werden in zwei Qualitäten geteilt. Bessere, aber kurze Wollen von 1½ bis 2 Zoll Stapel werden als Tuchwollen (clothing wool) bezeichnet und ebenfalls in 2 Qualitäten unterschieden. Die aussortierten Vliese werden sorgsam zusammengerollt. Je zusammenhängender sie sind, um so mehr sind sie geschätzt. Der Versand der Wolle geschieht in Ballen. Es ist wesentlich, daß der Ballen so geöffnet werden kann, daß der Sortierer in der Spinnerei das Vlies glatt abrollen kann. Wenn die Ballen stark verklebt sind, müssen sie vor dem Oeffnen einige Zeit in einem warmen Raum lagern. Asiatische Wollen müssen nach dem Oeffnen wegen des Staubes in Wasser und wegen Krankheitserregern in ein desinfizierendes Mittel getaucht werden. Der Wollsortierer in der Spinnerei arbeitet auf einem mit einem Drahtnetz bespannten Tisch, durch den die Unreinigkeiten fallen und u. U. abgesaugt werden. Er braucht zerstreutes Licht. Tageslicht ist zu gelb. Er zerlegt das Vlies nach der Güte in seine Bestandteile, die in Körben gesammelt werden. Hierbei muß er schon auf die Verwendung der Wolle Bedacht nehmen. Die besten und feinsten Wollen kommen von dem Vorderteil des Schafes, aus der Nähe der edlen Teile. Von hier nimmt die Güte nach den Schultern und der Seite bis zum Hinterteil ab. Die Wolle vom Hals, obwohl sehr fein, ist vielfach sehr unregelmäßig und häufig steif. Die Wolle von der Mitte des Rückens ist vom Durchschnittsstapel, aber unzusammenhängend und vielfach sehr verschmutzt. Die Wolle von den oberen Teilen der Beine ist gewöhnlich fehlerfrei, von mäßiger Länge, aber ziemlich grob und enthält viel pflanzliche Verunreinigungen. Die übrigen Teile sind grob, steif. Die Bezeichnungen für die Wollsorten von den verschiedenen Körperteilen sind an den einzelnen Orten sehr verschieden. Eine Reihe solcher Bezeichnungen wird angeführt. Schr.

Mikroskopische Betrachtungen über einige Textilfasern.

A. Flatters (Journ. Text. Inst. 1926, Nr. 3, S. P 38—39). Verfasser erläuterte in einem Vortrage die verschiedenen Textilfasern. Dem Referat sind 12 Wiedergaben von Mikrophotographien beigegeben, welche betreffen: Querschnitt eines Staubfadenkornes einer reifen Baumwollpflanze, Längsschnitt durch das Fasergewebe eines Primelstengels, Längsschnitt durch ein Samenkorn der Lilie, Längsschnitt durch ein Samenkorn des Flachses, Querschnitt durch einen Nesselstengel, dieselben unter polarisiertem Licht betrachtet, Querschnitte durch einen Ramiestengel, durch Faserbündel des Neuseelandflachses, der Arghanfaser und Querschnitte durch den Körper der Seidenraupe und ihre Seidendrüse. Schr.

Die Seide züchtenden Länder.

J. M. Matthews (Textile World 1926, Bd. 69, Nr. 11, S. 55). Die englische Regierung ist bestrebt, in den englischen Kolonien die Seidenzucht zu verbreiten. Die größte Ausdehnung hat die Seidenzucht innerhalb der letzten dreißig Jahre in Japan genommen. Indochina, ein Land, welches betreffs Klima und Arbeitsverhältnisse sich am besten eignen würde, ist in der Menge und Güte der Seide stark zurückgeblieben. Cypern ist sehr geeignet für Seidenzucht. Es fehlt aber an Haspeleien. Das Abhaspeln muß in Italien oder Frankreich erfolgen. Sehr geeignet sind auch Teile von Australien. Hier fehlen jedoch Arbeitskräfte. Die Einführung billiger chinesischer Arbeitskräfte wird von der Bevölkerung nicht geduldet. Schr.

Das verfilzte Wollvlies.

Fr. Roberts (Journ. Text. Inst. 1926, S. T 171 bis T 179). Die Verfilzung der Wollhaare nahe der Haut ist zuweilen so groß, daß das Vlies zum Verspinnen nicht zu entwirren ist und als Teppich verwendet werden kann. Vf. hat Muster von 246 Vliesen von Gebirgsschafen untersucht. Die Verfilzung entsteht durch ausgerissene Haare, die sich mit ihren feinen Enden verfangen. Das Verfilzen tritt besonders stark bei einigen Gebirgsschafarten, und zwar während des Winters und Frühlings, besonders im Februar auf. Mit dem Alter der Schafe nimmt die Neigung zur Vliesverfilzung zu. Schr.

Einheitliche Flachsverarbeitung, das Mittel zum Aufstieg.

N. Farmakowsky (Faserforsch. 1926, Nr. 3, S. 186 bis 192). Vf. untersucht die Ursachen, warum der Flachsbau nicht vorwärts kommt. Als Ursache werden die veralteten Arbeitsweisen, das Zerreißen der Arbeit in mehrere getrennte Vorgänge in verschiedener Hand neben einer Menge von Vorurteilen bezeichnet. Es werden Vorschläge unterbreitet, wie der Arbeitsvorgang durch Mechanisierung der Arbeit verbilligt werden kann, eine Quetsch- und Spulmaschine und eine Trockenvorrichtung beschrieben und ein Spinnplan aufgestellt. Schr.

Zum Problem und zur Praxis der Kottonisierung.

Marta Halama (Faserforsch. 1926, Nr. 3, S. 179—186). Das Kottonisieren wird definiert als ein Vorgang, durch den die Bastfaser spinntechnisch der Baumwolle ähnlich gemacht werden soll, also neben Länge und Dicke auch eine Drehung und Kräuselung wie die Baumwolle geben soll. Es werden die verschiedenen Aufschließungsverfahren mit Laugen und Säuren und die Nachbehandlung durch Spülen und Bleichen erläutert. Weiter werden die Anforderungen besprochen, denen die kottonisierte Faser in spinntechnischer Hinsicht genügen muß und die Spinnerfolge nach dem Drei- und Zweizylindersystem erörtert. Man spinnt die kottonisierte Faser meist mit Baumwolle vermengt. Auf Zweizylindermaschinen ist nur 20—30% Baumwolle erforderlich. Ein neues Aufschließverfahren von R. Geiss, München, wird kurz beschrieben. Im letzten Absatz werden die für die Kottonisierung in Betracht kommenden Faserstoffe angeführt, Samenflachs, beschädigtes Material, überrösteter Flachs und alle Flachs- und Hanfabfälle. Die Kottonisierung kann bis zur Gewinnung eines Rohstoffes für Kunstseide getrieben werden. Deutschland muß den Rohstoff in der Hauptsache noch einführen. Schr.

Ueber die nutzbaren Pflanzenfasern Japans und ihre Verwertung.

K. Ohara (Faserforsch. 1926, Heft 3, S. 157—162). Die wichtigste Pflanzenfaser Japans ist die Baumwolle, die zum größten Teil noch eingeführt wird und als Baumwollgarn einen wichtigen Ausfuhrartikel bildet. Die einheimische Baumwolle ist wegen ihrer Kurzstapeligkeit für Spinnereizwecke nicht geeignet. Man verwendet sie für Watte und Verbandstoffe. Der Anbau amerikanischer Baumwollsorten ist mit Erfolg durchgeführt worden und wird bereits versponnen. Andere minderwertige vorkommende Pflanzenhaare sind die Osmundawolle und die Root-Cotton, ein Haar mit verkorkten Zellwänden. Flachs wird in großen Mengen erzeugt und sogar ausgeführt. Die Flachssaat wird aus Europa bezogen. Hanf wird nur in kleineren Betrieben erzeugt. Das Röstverfahren besteht in einem Zerfasern der mit Pottasche gekochten Stengel im Fluß oder in einem Gärungsprozeß. Ramie wird entgegen der in Europa verbreiteten Ansicht jetzt

nur noch wenig erzeugt, während sie früher sehr stark angebaut wurde. Außerdem kommen noch verschiedene andere minderwertige Bastfasern vor, die zu Papier oder zu geringen Stoffen für Sommeranzüge verarbeitet werden. Schr.

Eine Reaktion zur Unterscheidung von Viskoseseide und Kupferseide.

O. S. Rhodes (Text. Inst. 1926, T 75). Die Reaktion beruht darauf, daß Viskoseseide regelmäßig Schwefel enthält, während Kupferseide völlig frei davon ist. Das Reagens wird hergestellt, indem man eine 1%ige Silbernitratlösung mit einer 4%igen Natriumthiosulfatlösung mischt und nach dem Auflösen des entstandenen Niederschlages 4%ige Natronlauge zusetzt, zum Sieden erhitzt und filtriert. Die beiden Seidenproben werden jede für sich 1 Min. in die kochende Lösung getaucht. Während die Kupferseide dabei rein weiß bleibt, färbt sich die Viskoseseide tief rotbraun. Vistraseide und Nitroseide geben ebenfalls braune Färbungen. Vistra ist bekanntlich ebenfalls ein Viskosederivat, Nitroseide kann durch die Diphenylaminprobe in Schwefelsäure eindeutig identifiziert werden. Vergleicht man die erhaltenen Färbungen mit Chlorazolbraun M-färbungen, so erhält man folgendes Bild:

Kupferseide	= 0%	Chlorazolbraun
Viskose	= 3%	„
Vistra	= 4%	„
Nitroseide	= 3,25%	„

Der Vf. gibt seinem Verfahren den Vorzug vor dem des Dr. Goetze mit ammoniakalischer Silberlösung, wegen der intensiveren Färbungen. Hgl.

Der Aschengehalt und die Alkalinität der Asche von verschiedenen typischen Baumwollsorten.

G. F. Fargher und M. E. Probert (Text. Inst. 1926, T 46). In der Einleitung wird auseinandergesetzt, daß die bisherigen zahlreichen Aschebestimmungen von Baumwollen sämtlich an dem Fehler leiden, daß sie mit nicht genügend gereinigtem Material ausgeführt worden sind. Sie können daher nicht als zuverlässig gelten. Die Vf. haben diese Untersuchungen wieder aufgenommen, dabei aber nicht nur den Aschengehalt quantitativ festgestellt, sondern auch den Alkalinitätsgrad der Asche durch Titration mit $^n/_{10}$ Schwefelsäure bestimmt. Sie kamen dabei zu dem Ergebnis, daß der Aschengehalt in der nordamerikanischen Baumwolle zwischen 1,1 und 1,3% schwankt. Die Alkalinität der erhaltenen Aschen wechselte zwischen 14,5 und 18,2 ccm $^n/_{10}$ Schwefelsäure. Auf je 1 g berechnet, ergaben sich aber weit geringere Differenzen, nämlich nur 13,1 und 14,5 ccm. Die südamerikanische Baumwolle zeigte keine sehr erhebliche Verschiedenheit, indem Aschenwerte von 0,8 bis 1,35% erhalten wurden und eine Alkalinität per g von 12,8 bis 15,3, also im Durchschnitt von 14,3. Etwas andere Werte lieferte die indische Baumwolle, die einen Aschengehalt von 1,0 bis 1,6% ergab bei einer Alkalinität per g von 13,6 bis 16,5, im Durchschnitt also 15,1. Die ägyptische Baumwolle ergab einen Aschengehalt von 1,1 bis 1,3% bei einer Alkalinität von 14,9 bis 15,6, im Durchschnitt also 15,3. Aehnliche Werte ergab eine Baumwolle aus Sea Island. In allen Fällen ergaben sich niedrigere Aschenreste, als bisher gefunden waren, ein Beweis, daß die Baumwolle bei den früheren Versuchen noch mineralische Verunreinigungen enthalten hatte. Die Gleichmäßigkeit des Alkalinitätsgrades der Asche der verschiedenen Baumwollen ist bemerkenswert und kann als ein charakteristisches Merkmal gelten. Hgl.

Spinnerei, Zwirnerei, Spulerei, Seilerei

Neue Richtlinien zur Vervollkommnung der Krempelei.

Die Materialverteilung der gewöhnlichen und der Gillyam-Krempel.

L. Baumann (Dtsch. Wollengewerbe 1926, Heft 22, S. 417). Der Artikel ist eine eingehende Kritik und nähere Erläuterung zu einem Artikel gleichen Inhaltes von A. Schröter in Heft 14 und 17 der Zeitschrift. Verfasser befaßt sich eingehend mit der Untersuchung über die auflösende und verstreckende sowie gleichrichtende Wirkung der verschiedenen Beschläge von Arbeiter und Tambour. Des weiteren bespricht der Verfasser von der ursprünglichen Form der Kratze ausgehend, die Vor- und Nachteile der neuen Kratzenformen mit knieförmig gebogener Nadel und weist hierbei auf den Widerspruch hin, welcher zwischen der theoretischen Form und der in der Praxis gebräuchlichen besteht. Gl.

Fehlerhafte Streichgarne.

A. Baumann (Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 51, S. 726). In kurzen Zügen weist der Verfasser auf die verschiedenen Möglichkeiten hin, durch die fehlerhafte Streichgarne auf dem Selbstspinner entstehen können, selbst, wenn das von der Krempel gelieferte Vorgarn einwandfrei ist. Sodann bespricht er kurz die Bildung der sogenannten Spitzen, d. h. dünner, schwacher und starker Stellen im Garn, deren Ursachen entweder auf Andrehstellen mit zu langen Fadenenden oder auf Faltenbildung im Flor an der Krempel infolge falscher Einstellung des Hackers zurückzuführen ist.

Die Elektrotechnik in der Kunstseidenindustrie.

Dipl.-Ing. Bunzl-Gecmen (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 8, S. 108ff.). Der Artikel gibt einen kurzen Ueberblick über die Verwendung der Elektrizität in der Kunstseidenindustrie unter besonderer Berücksichtigung des elektrischen Spinntopfantriebes. An Hand von Abbildungen werden die von der Firma SSW auf den Markt gebrachten Sonderausbildungen der Spinntopfmotoren, ihre Lagerung sowie Schaltungsschemata für den Betrieb der Motoren mit veränderlicher Drehzahl durch Stromfrequenzänderung erläutert. Kurze Hinweise auf Sonderantriebe für Spulmaschinen sowie Vorrichtungen zur elektrischen Rückgewinnung und Herstellung von Rohstoffen beschließen den Artikel. Gl.

Die Form des Riemenkonus am Speiseregler von Schlagmaschinen.

H. Fluhr (Ind. Text. 1926, Heft 477, S. 57 ff.). Ausgehend von den durch die Verwendung von Riemenkonen am Speiseregler von Schlagmaschinen anzustrebenden Zielen, deren wichtigstes darin besteht, die Geschwindigkeit des Speisetuches derart zu verändern, daß in gleichen Zeitabschnitten gleiche Mengen Material zugeführt werden, leitet der Verfasser sowohl rechnerisch als auch graphisch die anzustrebenden günstigsten Formen für die Konen ab. Gl.

Das Putzen der Baumwollkrempeln.

Platt Frères (Ind. Text. 1926, Heft 477, S. 65). Der Artikel bildet eine Widerlegung der Ausführungen eines im Dezemberheft derselben Zeitschrift abgedruckten Artikels von M. Clemann. Infolge der besonderen Drahtform sowie der Ausführung der Drahthäkchen macht sich nach Angaben der Fa. Platt eine besondere Reinigung nicht notwendig. An Hand von Versuchsergebnissen weist Platt die Ueberlegenheit seiner Beschläge gegenüber gewöhnlichen nach. Eine Zusammenstellung der auf diese Kardenbeschläge genommenen Patente beschließt den Artikel. Gl.

Weberei, Schlichterei und Vorbereitung

Die Herstellung der wollenen Schuß-Florgewebe (velours de laine).

Rob. Dantzer (Ind. Text. 1925, S. 167 u. f., S. 213 u. f., S. 262 u. f.). Die Einrichtung des Webstuhls ist im wesentlichen die gleiche wie bei der Herstellung des baumwollenen „Velours", man verwendet eine Kette und zwei verschiedene Schuß, einen für den Grund und einen für den Flor oder den Pol. Zunächst sind in vielen Patronenbildern und Querschnittszeichnungen (49 Bilder) für geschnittenen Velours verschiedene Gewebearten mit ein- und doppelseitigem Flor und Musterung durch Bindung und durch Farben wiedergegeben; in weiteren 30 Bildern sind verschiedene Gewebe mit besonderen Mustereffekten in Bindungsbildern für „velours de laine gratté", d. s. Wollgewebe mit durch Rauhen hergestelltem Velourscharakter gekennzeichnet und ihre Besonderheit kurz beschrieben. Hae.

Verschiedenheit der Gewichte am Anfang und am Ende einer Webkette.

Ch. Labriffe (Rev. Text. 1925, S. 549 u. f.). Ausgehend von der Tatsache, daß nach Beobachtung die ersten Stücke einer Webkette immer schwerer sind als die letzten Stücke derselben Kette, berichtet Vf. über eine neue Einrichtung der Brüder Versavl in Roubaix zur Vergleichmäßigung der Kettenspannung. Anschließend ist eine Berechnung der Abmessungen für die neuartige Kettenspannvorrichtung an einem Beispiel durchgeführt. Hae.

Die künstliche Seide und ihre Webtechnik.

P. Luc (Rev. Text. 1925, S. 1191 u. f.). Ausgehend von dem mächtigen Aufschwung der Kunstseidenindustrie — im Jahre 1900 = 0, im Jahre 1914: 14000 Tonnen, 1924: 64000 Tonnen Produktion — gibt Verf. zunächst einen Ueberblick über die Eigenschaften der wichtigsten Arten von Kunstseide (Viskose-, Nitrozellulose-, Kupferoxydammoniak- und Azetat-Seide) und deren Unterschiede, erläutert auch an mikroskopischen Bildern. Er berichtet dann weiter über die Verwendung der Kunstseide als Schuß und als Kette bei der Herstellung von Geweben und das, was beim Spulen, Zwirnen, Anknüpfen, Scheren usw. von Kunstseidefäden zu beobachten ist. (Forts. folgt.) Hae.

Das Schären der Kunstseide (Rayon).

(Silk-Journal 1925, Nr. 19, S. 41/42). Zum Schären der Kunstseideketten wird meist das horizontale System von Kettenschärmaschinen angewendet, und zwar Sektionalschärmaschinen. In 5 Abbildungen sind eine solche Schärmaschine mit ihren Antrieben und eine Bäummaschine dargestellt und an Hand derselben beschrieben. Hae.

Der Einfluß der Temperatur der Schlichte beim Schlichten von Webketten.

P. Bouju (Rev. Text. 1925, S. 1051 u. f.). Der Bericht gibt an Hand von photographischen Bildern und einigen Diagrammen Auskunft über angestellte Versuche mit Schlichte von verschiedener Temperatur und den besonderen Einfluß auf Knoten, ungleiche Stellen und Andrehstellen der Fäden der Webkette bei verschiedener Garnnummer. Es hat sich gezeigt, daß bei 93° C Schlichtetemperatur die besten Resultate für das Schlichteergebnis erreicht werden, wobei vor allen Dingen die Gleichmäßigkeit der Temperatur zu beachten ist. Hae.

Crepe de chine.

J. Chittick (Silk Journal 1925, Nr. 19, S. 39). In drei Lichtbildern ist die Wirkung der die Kreppung ergebenden Schußfäden bei ungefärbten und gefärbten Crepe-de-chine-Gewebe dargestellt. Genauere Angaben über die zu wählende Garnnummern für Kette und Schuß derartiger Gewebe sind gemacht, ebenso über die besondere Zwirnung der Fäden und die Art des Färbens der Chinakrepp-Seidegewebe. Hae.

Zweifach wirkende Schützenfangvorrichtung.

M. Berger (Dtsch. Woll. Gew. 1925, S. 1808). Ausgehend von einer im Bild dargestellten gebräuchlichen Schützenfangvorrichtung mit ihren Nachteilen bei Wechselstühlen, ist eine neuartige, zweifach wirkende Fangvorrichtung der Großenhainer Webstuhl- und Maschinenfabrik A.-G. beschrieben, bei welcher die Schützen immer elastisch aufgefangen werden unter Schonung des Schußmaterials, des Schützens, des Pickers und der übrigen Schlagteile unter Erreichung eines entlasteten Schützenwechsels und eines leichten und ruhigen Ganges des Webstuhls. Hae.

Der Einfluß des Schlichtens auf die Elastizität des Flachsgarnes.

J. A. Matthew (Journ. Text. Inst. 1926, S. T192 bis T205). Es sollte der Einfluß verschiedener Schlichtmittel auf das als Kette verarbeitete Flachsgarn festgestellt werden. Es hat sich ergeben, daß die Elastizität eines geschlichteten Garnes annähernd halb so groß ist, wie diejenige des ungeschlichteten Garnes. Das Verhalten beim Strecken ist sehr verschieden. Während die verschiedenen Schlichtmittel das Aussehen der Garne beeinflussen und sie vor und nach dem Weben wegen ihres verschiedenen Widerstandes gegen Abreiben anders erscheinen lassen, haben sie keinen wesentlichen Einfluß auf Festigkeit und Elastizität des geschlichteten Garnes, wenn sie in der üblichen Weise in Wasser gelöst aufgebracht werden. Der Hauptgrund der verringerten Elastizität der geschlichteten Flachsgarne ist die Spannung, welche die Garne beim Anfeuchten durch das Wasser der Schlichte erfahren, seitdem das Garn beim Schlichten gespannt wird. Schr.

Herstellen der Schnittleisten an Geweben.

Rich. Hünlich (Mitteilungsblatt des Sächs. Textilschulverbandes 1925, S. 11). Durch Bevorzugung der breiten Webstühle auch zur Herstellung schmaler Gewebe zu mehreren nebeneinander ist auf die Erzielung guter Schnittleisten Wert zu legen, damit die äußeren Leistenfäden aus der Schnittleiste nach dem Trennen der Gewebe nicht herausgleiten können. Vf. bespricht verschiedene Vorrichtungen zur Erreichung dieses Zweckes. Den Perlkopf zur gegenartigen Fadenverschlingung, Dreherlitzen, Nadelapparate und insbesondere eine Schnittleistenvorrichtung mit Verschlingen der Dreher-Fäden durch Drehen von 2 Spulen innerhalb eines Zahnradkranzes, der durch die Kurbelwelle Antrieb erhält. Die Spulen sind so eingesetzt, daß die Dreherfäden der einen nach der umgekehrten Richtung der anderen ablaufen, wodurch ein gutes Dreherfach erzielt wird. Hae.

Stranggarn und Kettenschlichtmaschinen.

(Dtsch. Wollen Gew. 1925, S. 1723.) Erstere werden verwendet für kurze Webketten und dann, wenn jedes Garn der Färbung entsprechend geschlichtet werden soll. Als vollendetste Maschine dieser Art gilt die selbsttätig arbeitende Revolver-Strähngarnschlichtmaschine mit sechs Spann- und Umzugswalzenpaaren; ihre nähere Einrichtung und Wirkungsweise ist beschrieben. Für gescherte Ketten ist die älteste Maschine die Schottische Schlichtmaschine, besonders geeignet zum Schlichten feiner Leinen- und Baumwollketten; sie arbeitet mit Streichbürsten und Ventilator zur Trocknung der über Skelett-Trommeln geführten, geschlichteten Webkette. Auf der Syzing- oder Zylinderschlichtmaschine geschieht das Trocknen der Webketten mittels geheizter Zylinder; sie findet Anwendung in Rohwebereien, ermöglicht hohe Produktion, aber unrunde kantige Fäden infolge der Heißtrocknung. In Buntwebereien wird meist die Lufttrockenschlichtmaschine, deren Wirkungsweise und Vorteile genauer erläutert sind, verwendet. Hae.

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Rundstrickmaschine.

(Text. World, 1926, Bd. 69, Nr. 12, S. 81). Es wird eine neue Rundstrickmaschine der Fa. H. Brinton Co. in Philadelphia beschrieben. Die Maschine hat einen umlaufenden Nadelzylinder und ein feststehendes Schloß. In den Zylindernuten liegen die Nadeln, darunter Nadelpresser und unter diesen Nadelstößer. Die Nadelpresser haben Nasen in verschiedener Höhe, auf welche Hebel wirken, die unter dem Einfluß einer parallel zur Zylinderachse stehenden Mustertrommel stehen. Diese Mustertrommel ist mit auswechselbaren Nacken besetzt, die mustergemäß eingesetzt werden. Außerdem können auch die Nadelpresser mustergemäß eingesetzt werden. Letztere drücken die Nadeln ab, daß sie von den Stößern nicht in Arbeitsstellung gebracht werden können. Die Stößer werden durch ein besonderes Schloß angehoben und können auch in die Zylinderschlitze gedrückt werden, damit ihre Füße aus dem Bereich ihres Schlosses kommen. Schr.

Geschichte der amerikanischen Spitzenindustrie.

H. A. Philips (Textile World 1926, Bd. 69, Nr. 14, S. 66). Die erste Spitzenmaschine wurde 1818 in Amerika von England eingeschmuggelt. 1820 wurde in Medway in Massachusetts die erste Spitzenfabrik gegründet. 1824 folgte die zweite, 1828 die dritte. 1833 wurden die ersten amerikanischen Maschinen gebaut. Der Bau von Spitzenmaschinen litt aber unter der europäischen Konkurrenz. Ein Schutzzoll gestattete eine Herstellung in beschränktem Maße. Die Aufhebung dieses Zolles und die Einführung eines Ausfuhrzolles für Garne in England brachten der amerikanischen Spitzenindustrie einen starken Rückschlag. Eine weitere Entwicklung brachte die Erfindung von John Leavers, dessen Maschine heute in Amerika als auch in Europa der vorherrschende Typ ist. Durch den amer. Zolltarif von 1909 durften während 16 Monaten Leavers-Maschinen frei eingeführt werden. Im Gegensatz zu den europäischen Spitzenfabriken haben die amerikanischen Fabriken außer der Fabrikation auch Färberei und Zurichtung. Die europäische Inflation verursachte Schaden. Zur Festsetzung gerechter Zollsätze wurde eine Zollkommission nach Frankreich, England und Deutschland gesandt, um die dortigen Produktionskosten zu studieren. Die Amerikanerinnen bevorzugen ausländische Spitzen. Durch Ausstellungen sucht man sie von der Güte der einheimischen Ware zu überzeugen. Schr.

Die Fadenlieferung in Wirkmaschinen.

R. M. (Ind. Text. 1926, Nr. 478, S. 121—122). Um gleichmäßige Maschen zu erhalten, muß der Faden eine gleichmäßige leichte Spannung erhalten, die unter Umständen etwas erhöht werden muß, wenn die Maschenbildung rasch vor sich geht. Die Größe der Spannung

muß versuchsmäßig ermittelt und dann während des Arbeitsganges beibehalten werden. An Hand von drei Abbildungen werden die Spannungsverhältnisse für drei verschiedene Fadenzuführungen erörtert. 1. Ablaufen von einer Flaschenspule durch ein Porzellanauge nach der Arbeitsstelle, 2. Ablauf von einer konischen Kreuzspule nach oben und Rückführung nach unten zu den beiden Nadelbetten einer Lambschen Strickmaschine, 3. Ablauf von einem Spinnkötzer durch zwei Porzellanaugen mit zwischengeschaltetem Zahnräderpaar als Regulator. Die Spannungsänderungen, die bei diesen drei Wickelnkörpern auftreten, werden erörtert. Schr.

Moderne Arbeitsweisen zur Herstellung nahtloser Socken.

W. E. Boswell (Text. Rec. 1926, Nr. 517, S. 77 bis 78). Nahtlose Socken haben einen glatten oder gerippten Längen, glatten Fuß und glatte Spitze und einen gerippten Rand. Früher arbeitete man die Rippware und die glatte Ware auf verschiedenen Maschinen, erstere auf der Rundränderstrickmaschine, letztere auf der glatten Rundstrickmaschine, auf welche die gerippten Ränder übertragen werden, nachdem sie aufgeschnitten worden sind. Wenn an den gerippten Rand ein gerippter Längen mit anderer Rippung angestrickt werden soll, setzt man einige Nadeln der Rippscheibe außer Tätigkeit und übersteigt ihre Maschen auf die Zylindernadeln. Zur Herstellung der Ränderware wird eine neue Links- und -Links-Rundstrickmaschine von Spiers, Leicester, beschrieben, die außerdem glatt arbeiten kann. Alle Nadeln, die glatt und gerippt arbeiten, haben je eine Zugplatine in jedem Zylinder, die glatt arbeitenden Nadeln nur eine Zugplatine in einem Zylinder, die Zugplatinen werden durch Schlösser bewegt. Man kann auf dieser Maschine auch glatten Längen und Fuß, ferner Spitze und Ferse und einen gerippten Rand arbeiten. Hierzu sind Zugplatinen mit verschieden langen Stricknacken und mit oder ohne Nacken zum Uebertragen der Nadeln aus einem Zylinder in den anderen vorgesehen. Durch andere Platinenwahl kann auch der Längen-Fuß in beliebiger Rippung gearbeitet werden. Schr.

Wirkereitechnische Handelsnamen.

W. Davis (Text. Manufact. 1926, Nr. 616, S. 113 bis 114). Vf. erläutert eine Anzahl englischer Bezeichnungen für Wirkereigarne, die für das Lesen englischer Artikel über Wirkerei von Interesse sind. Botany ist die Bezeichnung für ein sehr feines reines Wollgarn. Crossbred ist eine vielfach mißbrauchte Bezeichnung für ein aus glatter Wolle hergestelltes Garn, das vielfach durch Appretur vorgetäuscht wird. Als Merino bezeichnet man in der Wirkerei ein aus Baumwolle und Wolle gemischtes Garn. Cashmère ist ein dem Merinogarn ähnliches Garn, das sehr lose gesponnen ist und zu Unterkleidung verarbeitet wird. Fingering ist ein rauhes, meist mehrfach gezwirntes Garn aus feinen und mittleren Crossbreds für Kostüme, Hemden u. dgl. Wheeling ist ein nach dem Kammwollsystem gesponnenes Garn für billige handgewirkte Artikel. Shetland, ein ursprünglich aus der Wolle des Shetlandschafes gesponnenes Garn, ist ein naturfarbiges Garn. Lambs Wool ist Garn aus der Wolle von etwa 6 Monate alten Lämmern. Worsted ist ein Garn aus harter Wolle von langem Stapel für harte Waren. Natural Coloured Hosiery Yarns sind naturfarbene Garne für Waren, die auf der Haut getragen werden. Heather Mixtures ist ein Verfahren zum Mischen von festen Garnen der Fingeringklasse. Schr.

Veredlung

Der Gehalt der Flachsfaser an Pektinstoffen.

Dr. W. Kind (Sp. u. W. 1926, Nr. 17, S. 12). In der Einleitung des Aufsatzes wird die Bedeutung des Begriffes „Pektinstoffe" erläutert, über die trotz zahlreicher Untersuchungen bislang keine rechte Klarheit herrscht. Pektin ist als Grundsubstanz des Obstgelees allgemein bekannt, indessen konnte man über die chemische Natur dieses nur schwer in seiner Form darstellbaren Körpers keinen rechten Aufschluß erhalten. Nach den neuesten Forschungen (Sucharipa) gehören die Pektinstoffe zu den Hemizellulosen und sind zum Teil in Wasser löslich. Sie entstehen aus der Zellulose so z. B. beim Reifen des Obstes. Man spricht auch von Pflanzengummi, Pflanzenschleim u. dgl. namentlich bei Textilfasern. Die Angaben über den Pektingehalt des Flachses sind außerordentlich ungleich. Während Cross und Bevau 14—33% Pektozellulose berechnen, erhielt Correus aus Strohflachs nur 0.04—0.05% gereinigtes Pektin. Vermutlich sind diese Differenzen dadurch zu erklären, daß das Pektin als ein unbeständiges Abbauprodukt der Zellulose bei der chemischen Behandlung sehr leicht weiter zerfällt und dadurch die Bestimmung erschwert. Die quantitative Bestimmung geschieht in der Weise, daß die fein zerteilten Fasern mehrere Stunden mit 12,9%iger Salzsäure gekocht werden. Dabei zerfällt der Pektinkomplex und unter Zersetzung der zunächst entstandenen Zwischenprodukte Arabinose und Galakturonsäure bildet sich Furfurol und Kohlensäure. Diese wird in Barytwasser aufgefangen und gibt ein Maß für das vorhandene Pektin. Der Einfluß der verschiedenen Röstarten wurde ermittelt, indem bestimmte Muster nach dem Hecheln untersucht wurden. Die irische Wasserröste ergab einen Flachs mit 7,02% Pektin, die Courtrai-Röste einen mit 4,46%, die russische Ton-Röste einen mit 6,45% und die Penfaillit-Röste einen mit 5,78%. Die Gewinnung des Pektins geschah durch aufeinanderfolgendes Auskochen mit Wasser und Natronlauge. Aus Flachsstaub konnte durch Ausziehen mit 1%iger Ammonoxalatlösung ein braunes Pulver gewonnen werden, das 84,67% Pektin enthielt.

Im allgemeinen ist aus den analytischen Befunden zu schließen, daß die Flachsfaserbündel nur geringe Mengen, durchschnittlich nur etwa 2% Pektin enthalten. Es hält schwer, das Pektin aus den Faserschichten beim Bleichen restlos zu entfernen. Bleibt aber Pektin zurück, so verfärbt sich die Ware beim Behandeln mit alkalischen Flotten oder bei längerem Lagern aufs neue. Erscheinen die Pektinstoffe in dieser Hinsicht beachtenswert und von einer gewissen Bedeutung, so ist doch nicht wohl anzunehmen, daß sie von erheblichem Einflusse auf den Glanz und das Aussehen oder auf die Festigkeit von gebleichten Flachsgarnen ist, wohl aber mag die Spinnfähigkeit damit in einem gewissen Zusammenhange stehen. Hgl.

Ein Vergleich der Affinität von Baumwolle, Wolle und insbesondere von Azetatseide für gewisse Azofarbstoffe, die Sulfo- oder Karboxylgruppen, und den Arsinsäure- oder den Stibinsäurerest enthalten.

Archibald Hall und Michel Aische (J. Text. Inst. 1926, T 104). Es wurden Azofarbstoffe aus Sulfanilsäure, β-Aminobenzoësäure, Arsinsäure und p-Stibinsäure mit α- und β-Naphtol, Phenol und Salicylsäure zur Prüfung herangezogen. Die Vf. ziehen aus ihren Versuchen die folgenden Schlüsse: Die Azetatseide, sowie die Baumwolle haben nur eine geringe, die Wolle dagegen eine starke Affinität zu all den genannten Farbstoffen. Die Wasserechtheit der Wollfärbungen ist gleichmäßig gut, die Echtheit gegen kochende Seifenlösung aber nur gering. Die Lichtechtheit ist bei allen ziemlich gut, bis auf die Färbungen mit den Farbstoffen aus Stibinsäure. Die Farbstoffe aus Stibinsäure haben für Azetatseide eine größere Affinität, als die entsprechenden Kombinationen aus Arsinsäure. Dasselbe gilt für die β-Naphtolkuppelungen im Vergleich zu den entsprechenden Farbstoffen mit α-Naphtol. Die Phenolstibinsäurefarbstoffe ziehen auf Azetatseide etwas besser, als die Salicylsäurestibinsäurefarbstoffe. Es steht dies ganz im Einklang mit der allgemeinen Beobachtung, daß Azofarbstoffe mit einer Hydroxyl- und Carboxylgruppe nur eine geringe Affinität für Azetatseide aufweisen.

Die Affinität der Azetatseide für Azofarbstoffe, welche den Sulfosäure-, Arsinsäure-Stibinsäurerest und die Carboxylgruppe enthalten, nimmt in der genannten Reihenfolge zu. Obgleich die Farbstoffe aus Arsinsäure und Stibinsäure für die Praxis nicht in Frage kommen, ergibt sich aus den Versuchen immerhin, daß diese Farbstoffe die Fähigkeit besitzen, Azetatseide anzufärben und daß ihre Herstellung möglich ist. Hgl.

Die Kauffmannsche Abkochzahl in der Baumwollbleichereibetriebskontrolle.

Dr. Augele (Leipz. Monatsschr. Text.-Ind. 1925, S. 480). Unter den Faserschädigungen während des Bleichprozesses spielt die Bildung von Oxyzellulose die wichtigste Rolle. Zu ihrer Bestimmung gibt es bisher zwei Methoden: 1. Die Ristenpartsche Methylenblaumethode und die Schwalbesche Kupferzahl. Gegenüber diesen etwas umständlicheren Verfahren zeichnet sich die neue Methode von Kauffmann zur Bestimmung der sogen. Abkochzahl durch große Einfachheit aus. Sie beruht auf der Ablösung der geschädigten Zellulose mit Hilfe von 3%iger Natronlauge und Oxydation der gelösten organischen Substanz mit $^n/_{10}$ Permanganat. Die Anzahl der verbrauchten ccm für 1 g

Ware heißt die Abkochzahl. Die Ausführung der Bestimmung wird an einem zahlenmäßigen Beispiele eingehend erläutert. Bei gut gebleichter Ware soll die Abkochzahl nicht größer als 10—12 sein, als Norm für eine gute Beuche führt der Vf. Werte von 10—15 an. Hgl.

Das Reinigen bzw. Bleichen von Abfallbaumwolle

W. Roiger (Z. ges. Text.-Ind. 1925, S. 727). Nach einem Hinweis auf die fabrikatorische Notwendigkeit, Textilrohmaterial möglichst restlos zu verwerten, werden die Schwierigkeiten erörtert, die sich der Reinigung und Bleiche von Abfallbaumwolle entgegenstellen. Sie liegen zum Teil in der Art der Verunreinigungen, die sehr häufig aus schwer- oder unverseifbaren Mineralölen bestehen, zum Teil in dem flockigen Zustand der Abfälle. Die Reinigung im Fertigfabrikat läßt wesentlich bessere Resultate erzielen. Zur Reinigung wird ein mehrtägiges Einweichen nach vorangehender Benetzung in einer mit Verapol, Tetrapol usw. und mit Soda beschickten Flotte mit nachfolgendem mehrstündigem Kochen unter Druck empfohlen. Sehr vorteilhaft ist es, das Material vorher zu seifen. Zum Bleichen sollen nur Chlorlösungen mit mindestens 4 g aktivem Chlor im Liter Verwendung finden. Hgl.

Wasserdichtmachen von Segeltuch.

(Dtsch. Wollen Gew. 1926, S. 298). Es werden eine Reihe verschiedener Verfahren an zahlenmäßigen Ausführungsbeispielen erläutert. Zunächst wird das Verfahren beschrieben, nach welchem die Ware erst mit essigsaurer Tonerde imprägniert und darauf mit warmer Seifenlösung behandelt wird. Dann folgt die Beschreibung eines Verfahrens, bei welchem Mischungen von Salzlösungen aus Alaun und Kupfervitriol einerseits und Bleizucker andererseits zum Imprägnieren benutzt werden, und die damit getränkte Ware durch eine mit Paraffin, Kolophonium und Bienenwachs versetzte Seifenlösung passiert. Zum Schluß wird noch eine etwas abgeänderte Ausführung des zuletzt gekennzeichneten Verfahrens beschrieben. Hgl.

Die Vorbehandlung der Kunstwolle.

W. Bruckhaus (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 377). Bei der Verarbeitung alter gebrauchter Woll- und Halbwollgewebe auf Kunstwolle ist es von besonderer Wichtigkeit, ein Verfahren zur Anwendung zu bringen, durch welches die Färbungen des Ausgangsmaterials möglichst weitgehend heruntergezogen werden und der Wert der Ware erhalten bleibt. Als ein gutes Abziehverfahren bezeichnet der Verf. schon das Karbonisationsverfahren, bei dem die Farbstoffe sehr stark angegriffen und großenteils entfernt werden. Als ein besonders energisches Abziehmittel ist eine Mischung von Bichromat mit Schwefelsäure und erf. Oxalsäure zu nennen. Starke Salpetersäure ist im allgemeinen nicht anwendbar, weil sie die Wolle intensiv gelb färbt. In gewissen Fällen kann man auch mit Soda abziehen. Als Reduktionsmittel kommen Natriumhydrosulfit und Bisulfit in Frage. Zum Schluß werden noch einige Angaben über das Färben der Kunstwolle gemacht. Hgl.

Ueber das Gummieren von wollenen und halbwollenen Konfektionsstoffen.

H. T. (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 119). Beim Appretieren machen sich häufig Unzuträglichkeiten bemerkbar, wenn die angewandten Appreturpräparate nicht ganz unschädlich sind, namentlich auch, wenn sie Chlormagnesium enthalten. Speziell halbwollene Stoffe karbonisieren dann leicht in starkem Maße und verlieren nach dem Trocknen an Haltbarkeit. Es empfiehlt sich daher bei Ingebrauchnahme unbekannter Fabrikate stets durch Vorversuche deren Unschädlichkeit festzustellen. Ein richtiges Beschwerungsmittel muß der Ware einen konstanten voluminösen Griff, ein weiches und seidenartiges Gefühl, sowie ein glänzendes Aussehen geben, abgesehen von der Gewichtszunahme. Diesen Ansprüchen wird nach der Meinung des Vf. der Agarin-Gummi gerecht. Zweckmäßig wird bei der Verwendung dieses Appreturmittels die Behandlung auf der Gummiermaschine vorgenommen. Hgl.

Die Wiedergewinnung von Alkalien aus Mercerisierlaugen.

E. B. (Dtsch. Wollen-Gew. 1926, S. 119). Zur Wiedergewinnung der Alkalien aus gebrauchten Mercerisierlaugen ist es vor allem nötig, die in diesen Lösungen vorhandenen organischen Stoffe auszuscheiden. Nun hat Pamigon in einem bei der „Société Industrielle de Mulhouse“ niedergelegten versiegelten Schreiben den Vorschlag gemacht, die Dialyse für diesen Zweck nutzbar zu machen. Er konnte bei seinen Versuchen auch feststellen, daß die schleimhaltigen Substanzen in dem inneren Teile des Dialysators zurückblieben, während das Aetznatron in reinem Zustande durch die Scheidewand hindurchtrat. Der Vorschlag erscheint daher zunächst durchaus beachtenswert. Wie aber Sounder an der Hand einer zahlenmäßigen Berechnung festgestellt hat, sind die Möglichkeiten in der Praxis das Verfahren in großem Maßstabe anzuführen außerordentlich begrenzt, da es sich um die Bewältigung sehr großer Flüssigkeitsmengen handelt und sehr erhebliche Verluste an Natron unvermeidlich sind. Hgl.

Das Wachstum des Mehltaus auf eingeweichtem Weizenmehl.

L. E. Morris (Text. Inst. 1926, T 23). Zunächst wird die bisherige Literatur über die Wirkung des Weichprozesses auf Weizenmehl kurz erörtert. Es folgt dann eine Beschreibung der Versuche über das Wachstum von acht verschiedenen Spezies von Schimmelpilzen, welche unter den handelsüblichen Bedingungen auf Baumwolle sich entwickelt hatten, auf gewöhnlichem und geweichtem Weizenmehl in verschiedenen Stadien des Weichprozesses. Das Ergebnis der Versuche war eine Bestätigung der allgemeinen Ansicht, daß durch einen Fermentationsprozeß die Fähigkeit des Weizenmehles, als Nährboden für Schimmelpilze zu dienen, abnimmt. Es zeigte sich ferner, daß die verschiedenen einzelnen Spezies von Schimmelpilzen in ihrem Verhalten eine bemerkenswerte Verschiedenheit aufweisen. So ist z. B. bei Cladosporium und Fusorium das Wachstum auf Weizen nicht, das einen längeren Weichprozeß durchgemacht hat, wesentlich gehemmt, während Aspergillus und Penicillium in ihrer Entwickelung dadurch kaum beeinflußt werden. Würde man also nur diese Pilze berücksichtigen, so könnte man zu der Auffassung kommen, der Weichprozeß habe auf die Entwickelung des Mehltaus keinerlei Einfluß. Dieselben spezifischen Unterschiede konnten festgestellt werden, wenn beim Weichen 6% Chlorzink, wodurch die Wirkung des Weichprozesses im allgemeinen etwas herabgesetzt wird, zugesetzt wurden. Ein Zusatz von Natronlauge zum Weichwasser, bis dieses neutral auf Lakmus reagiert, erhöht die Fähigkeit des Weizenmehls, als Nährboden für Mehltau zu dienen. Bloßes Auswaschen des geweichten Mehles mit reinem Wasser wirkt in derselben Richtung, jedoch in geringerem Grade. Die abschwächende Wirkung des Chlorzinkzusatzes zum Weichwasser wird durch gründliches Waschen wieder aufgehoben. Zum Schluß wird die durch den Fermentationsprozeß bedingte chemische Veränderung des Weizenmehls erörtert. Hgl.

Mehltau in Baumwollwaren und das Wachstum der Schimmelpilze auf der Appretur.

L. E. Morris (Text. Inst. 1926, T 1). Die Arbeit schildert die in mehr oder weniger hohem Maße vorhandene Fähigkeit der wichtigeren Appreturmittel, die Entwickelung des Mehltaus zu unterhalten. Untersucht wurden in dieser Hinsicht Mehle, Stärkesorten, Dextrin und Gummiarten. Zunächst wird eine kurze Uebersicht über die bisherige Literatur über diesen Gegenstand gegeben und im Anschluß daran die Herkunft und der biochemische Charakter der untersuchten Substanzen gekennzeichnet. Es folgt der experimentelle Teil mit der Beschreibung der einzelnen Untersuchungen, die sich auf die Kultur von sieben verschiedenen Pilzen erstreckten, die sich alle auf Baumwollwaren unter den gewöhnlichen handelsüblichen Bedingungen entwickelt hatten. Dabei ergab sich, daß die verschiedenen Appreturmittel als Nährböden erhebliche Unterschiede aufweisen, auf Grund deren man drei verschiedene Gruppen unterscheiden kann. Als die besten Nährböden erwiesen sich Dextrin, Weizenmehl, Reismehl und Cassavamehl. Auf ihnen wachsen die Pilze am raschesten, auch kommt es hier am ehesten zur Sporenbildung. In der Mitte steht Weizen- und Maisstärke, Traganthgummi und lösliche Stärke. Am geringsten ist die Entwickelung auf Tapiokamehl, Sago und Stärke.

Bei seinen Schlußfolgerungen kommt der Vf. zu der Annahme, daß das stärkere Wachstum der Schimmelpilze auf Mehlen gegenüber den Stärkesorten wohl auf den Stickstoff- und Zuckergehalt der Mehle zurückzuführen ist. Eine der Abhandlung beigefügte Tafel zeigt das Wachstum der Pilze auf den verschiedenen Nährböden. Hgl.

Neue Bücher

F. L. Rhode's Praktisches Handbuch der Handelskorrespondenz in deutscher, französischer, englischer, italienischer und spanischer Sprache. Weitergeführt von Dr. B. Lehmann und C. W. Degner. Neubearbeitet von E. Seure, J. Mackenzie, U. Parenti, G. Röhrig-Serra. 14. Auflage. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M. 1924. Unter mehr als 6000 Stichwörtern in alphabetischer Reihenfolge bringt das Werk über 14 000 handelstechnische Ausdrücke und Satzwendungen, die das betreffende Wort in seinen verschiedenen Bedeutungen und im phraseologischen Zusammenhang nebst Uebersetzungen in die genannten Sprachen vorführen, so daß man aus der Menge der gebotenen Ausdrücke und Wendungen den seinem Zweck angemessenen leicht auswählen kann. Die Bearbeitung der einzelnen Sprachen sind von Angehörigen des betreffenden Landes vorgenommen, die nicht nur über sprachliche sondern auch kaufmännische Stellung und langjährige internationale Praxis verfügen. Für jedes Korrespondenzbüro ist das Buch unentbehrlich. Ho.

Volkswirtschaftslehre. Von Prof. Dr. Carl Johannes Fuchs, Prof. an der Universität Tübingen. 1925. Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig (Sammlung Göschen, Bd. 133). — Verfasser behandelt im vorliegenden Bändchen die Grundbegriffe und Regeln der Volkswirtschaft. In den einzelnen folgenden Abschnitten sind die Wirtschaftsstufen der Güter, der Güterbeschaffung, deren Vorbereitung und Verwendung, beschrieben. Für Nationalökonomen, Studierende dieses Gebietes, Studierende an Handelshochschulen, Politiker und Gebildete, die eine Einführung in die Probleme der Volkswirtschaftslehre suchen, ist das Buch ein willkommener Führer. Ho.

Der Weg zum Käufer. Eine Theorie der praktischen Reklame. Von Kurt Th. Friedlaender, Dr. jur. et rer pol. Verlag von Julius Springer, Berlin 1923. VIII. + 181 S. — 108 Abb. im Text. — Man war gewöhnt, die Reklame als geschäftliches Rüstzeug aufzufassen, das nur den Zweck zu erfüllen brauchte, sich bemerkbar zu machen oder „aufzufallen". Später gesellte sich die Kunst als Helferin und Förderin hinzu, durch welche die Reklame in höhere Sphären gehoben werden sollte oder die Kunst in die Niederungen einer mitunter schrankenlosen Werbetätigkeit herabgezogen wurde. Nun stehen wir in der neuesten Phase der Reklame, die im eigentlichsten und besten Sinne des Wortes der Gegenstand einer ernsten Wissenschaft geworden ist. „Es kostet ziemlich dasselbe, erfolgreiche und schlechte Reklame zu machen", sagt der Verfasser im Vorwort, womit er den Kernpunkt seiner verdienstvollen Arbeit getroffen hat. Die Aufgabe der Wissenschaft ist es, jene Umstände zu erforschen, welche die angewandte Reklame zu einer erfolglosen oder erfolgreichen macht. Aus der Empirie hat die systematische Zusammen- und Gegenüberstellung von Erfahrungsbeispielen eine induktive Wissenschaft gemacht, die es den Werbebeflissenen ermöglicht, die Reklame nach bewährten Regeln zu betreiben und sich demnach den Erfolg zu sichern oder doch wenigstens die hierfür aufgewendeten Kosten mit dem Erträgnis in Einklang zu bringen. Eine besondere Bedeutung gewinnt die Reklame bzw. die Werbewissenschaft durch ihre vorwiegend psychologische Grundlage, welche sie als das jüngste Kind der noch so jungen Experimentalpsychologie erscheinen läßt. Die vordem unbewußten Empfindungen, Neigungen, Gewohnheiten und Instinkte werden in das volle Licht des Bewußtseins gerückt, das den Erfolg nicht bloß wünscht und ahnt, sondern mit einem großen Prozentsatz Wahrscheinlichkeit vorbereitet. P. D.

Taylor-System für Deutschland. Grenzen seiner Einführung in deutsche Betriebe. Von Dr. Fritz Söllheim (mit 5 Abbildungen im Text), Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1922. — Der Verfasser behandelt in sachkundiger und eingehender Weise, auf Grund genauer Studien, die Vorzüge und Schäden des Taylor-Systems. Die durch politische Umwälzungen und Verhältnisse geschaffenen Veränderungen sind in unparteiischer Weise berücksichtigt. Dr. Söllheim hat speziell die Frage, wie weit das Taylor-System für Deutschland von Interesse, ganz besonders eingehend erörtert. — Eine Verbreitung des Buches ist sehr zu empfehlen. Ho.

Lastaufnahmemittel für Krane und Hängebahnen. Im Auftrage und unter Mitwirkung des Ausschusses für wirtschaftliches Förderwesen beim Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF) bearbeitet von Dipl.-Ing. R. Hänchen, Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin, SW 19. Im Werkbetriebe spielen Krane und Hängebahnen als Fördermittel eine hervorragende Rolle. Erfahrungsgemäß ist im Kranbetrieb die Zeit für das Befördern gegenüber der Zeit für das Anbinden und Abgeben des Fördergutes verhältnismäßig gering. Auch die Arbeitsgeschwindigkeit beim Kranfahren mit Last ist mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit bis zur Höchstgrenze gesteigert worden. Eine weitere Verkürzung der Transportzeiten und Verminderung des Arbeitslohnes erscheint nur durch zweckmäßige Lastaufnahmemittel möglich, die dem Fördergut sorgfältig angepaßt sind und ein schnelles Aufnehmen und Abgeben der Förderlast gewährleisten. Neuzeitliche Lastaufnahmemittel bieten dem Betrieb die Möglichkeit erheblicher Ersparnis, die gerade bei den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen nicht außer acht gelassen werden darf. Um nun dem Betriebsmann Anregung zu geben, wie er in seinem Betriebe Lastaufnahmemittel ausbildet und anwendet, ist vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung oben genannte Druckschrift herausgegeben worden. Sie bringt in 187 Abbildungen einen Ueberblick über Lastaufnahmemittel, wie sie gegenwärtig in den Betrieben verwendet werden. An Hand dieser wird zunächst die richtige Anwendung der Anschlagketten und -seile, der Tragbalken und Gehänge sowie der Plattformen und zangenartigen Greiforgane bei der Aufnahme von Einzellasten und Stückgütern behandelt. An einigen Beispielen werden auch die vorbildlichen Beschickvorrichtungen erläutert. In dem Abschnitt über Lasthebemagnete sind die leitenden Gesichtspunkte für ihren Betrieb angegeben und ihr Anwendungsgebiet ist an Hand zahlreicher Vorbilder veranschaulicht. Mit Rücksicht auf die Bedeutung des Schüttguttransportes sind die verschiedenen Ladekästen und Fördergefäße dargestellt worden. Hier findet auch der Greiferbetrieb die ihm zukommende Beachtung. Das letzte Kapitel behandelt die Gießgefäße zur Beförderung flüssiger Metalle. Neben der Forderung nach schnellem Erfassen und Freigeben des Fördergutes ist für den Betrieb von Wichtigkeit, daß die Lastaufnahmemittel die größte Sicherheit bieten und jeden Unfall ausschalten. Es dürfte daher zweckmäßig sein, bei der Anwendung von Lastaufnahmemitteln auf die bewährten Ausführungsarten zurückzugreifen oder bei Durchbildung neuer Konstruktionen die in der Druckschrift niedergelegten Erfahrungen zu berücksichtigen. In Anbetracht der außerordentlichen Bedeutung dieser Frage wurde diese Zusammenstellung den Deutschen Berufsgenossenschaften zur Begutachtung übermittelt. Gl.

Die mechanische Weberei; Lehrbuch zum Gebrauch an technischen und gewerblichen Schulen sowie zum Selbstunterricht. Von Professor H. Repenning. 3. verbesserte Auflage mit 420 Figuren im Text. Verlag M. Krayn, Berlin, W. 1926. Im Vorwort zu der im Jahre 1911 erschienenen ersten Auflage schreibt der Verfasser: „Das Buch soll einem Bedürfnis nach einem Unterrichtsbuche abhelfen, das auch die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Weberei berücksichtigt". Das, was der Verfasser gewollt hat, hat er erreicht; sein Lehrbuch, von dem im Jahre 1921 die zweite Auflage erschienen ist, gehört heute zweifellos zu den besten Büchern der Bücherei einer jeden Fachbibliothek, besonders aber derjenigen über Weberei. Die Einleitung des Buches enthält allgemeine Angaben über die Bildung eines Gewebes und die normale Arbeitsweise eines Webstuhls. Im ersten Teil werden Gestell, Hauptwelle und Antrieb, im zweiten Teil die Bewegung von Kette und Ware in der Längsrichtung, im dritten Teil die Bewegung der Kette für die Fachbildung und im vierten Teil das Eintragen des Schusses behandelt. Im dritten Teil wird dabei unterschieden in Schaft- und Jacquard- oder Harnischweberei; im vierten Teil zwischen der Eintragung des Schusses bei der Herstellung gewöhnlicher glatter Gewebe, bei der Herstellung broschierter Gewebe, dem Eintragen des Schusses durch den gewöhnlichen Schützen, der Eintragnadel und den Greiferschützen, der Bewegung des Schusses an Rutenwebstühlen und derjenigen bei Bandwebstühlen. Ein fünfter Abschnitt würdigt die Schnitt- oder Mittelleistenapparate u. dgl., die Tourenzahl und den Kraftverbrauch mechanischer Webstühle sowie die Unfallverhütung. Der sechste Teil des Buches bringt endlich eine Zusammenfassung der wesentlichen Teile der durch zwei Wellen mit ungleicher Tourenzahl sowie Antrieb durch Fest- oder Losscheibe oder Friktion gekennzeichneten Webstühle (Erstes Stuhlsystem) und der durch eine Antriebwelle und Antrieb durch Fest- und Losscheibe oder Friktion gekennzeichneten Webstühle (Zweites Stuhlsystem). An diese Zusammenfassung schließen sich an Betrachtungen über die Karten der verschiedenen Schaftmaschinen und solche über

verbesserte elektrische Antriebsarten des Webstuhls. Hier wird besonders der „Bergmann-Nu"-Antrieb eingehend besprochen. — Zahlreiche technische Zeichnungen und Schaubilder sind dem Text einverleibt und erhöhen den Wert des Buches. Gl.

A. W. F.-Betriebsblatt 29; Ladegestelle für Hubwagen. Diese vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung (AWF) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, Berlin NW. 7 herausgegebenen Betriebsblätter sind im Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin, SW 19 erschienen und können zum Preise von ℳ 0,25 für das Stück bezogen werden. Das vorgenannte Betriebsblatt bringt eine schaubildliche Zusammenstellung von: Plattform-Ladegestellen, Ladetischen und Ladegestellen sowie Ladekästen. Gl.

Lehrbuch für Anfänger auf der Raschelmaschine. Von Karl Kunze und Dr.-Ing. C. Knobloch, Apolda 1925. Herausgegeben von der Deutschen Wirkerei-Zeitung. Die Raschelmaschine ist diejenige Wirkmaschine, mit der zweifellos alle Warengattungen täuschend nachgeahmt werden können. Sie bietet infolgedessen ein weites Feld für die Musterei. Trotz dieser Tatsache findet die Raschel in dem großen Gebiet Wirkerei nur eine verhältnismäßig beschränkte Verwendung und auch die Literatur ist nur spärlich. Ihre beschränkte Verwendung ergibt sich aus dem Umstand, daß sie in der Konstruktion zwar verhältnismäßig einfach, in der Behandlung aber schwierig ist. Nur intelligenten Wirkern gelingt es, sich nach jahrelangem Studium völlig mit der Maschine vertraut zu machen. Das, was in der Literatur erschienen ist, ist für den Laien nur schwer verständlich. Die vorliegende Arbeit soll in beiden Punkten Abhilfe schaffen. Nach einer allgemein gehaltenen Einleitung, in der die Unterschiede zwischen Web- und Wirkwaren sowie Kulier- und Kettenwirkwaren dargelegt und eine Einteilung der Kettenwirkmaschinen gegeben ist, werden die Hilfsarbeiten (Spulen, Haspeln, Scheren) für die Benutzung der Raschel besprochen. Diesen einleitenden Kapiteln folgen solche über die Raschel und ihre hauptsächlichsten Hilfsvorrichtungen (Preßblech, Kreppzeug, Franzenzeug, Schußzeug, Durchschußapparate, Häkelzeug, Abdrückzeug, Trillier- und Drehzeug, Platineneinrichtung, Musterkettenwechsel usw.), die hauptsächlichsten Zubereitungsmaschinen für den Fangenkettenstuhl und die Maschenbildung auf der Raschel. Den Schluß des Buches bilden Winke für den Praktiker bei der Arbeit auf der Raschel und ihren Zubereitungsmaschinen. Das Buch ist mit einer großen Zahl von Abbildungen durchsetzt. Von ihnen sind diejenigen, welche die mechanischen Vorrichtungen zur Darstellung bringen leider in zu kleinem Maßstab ausgeführt und deshalb undeutlich. Um so schöner sind alle diejenigen Abb., welche die Maschenbildungen und Maschenverbindungen veranschaulichen. Sie dürften wohl die besten sein, welche bisher überhaupt druckschriftlich veröffentlicht sind, machen das Buch deshalb wertvoll und erleichtern das Studium der schwierigen Materie. Die Ausdrucksweise ist klar und deutlich. Der Zweck, welchen die Verfasser mit ihrer mühseligen Arbeit anstreben, dürfte wohl erreicht werden. Gl.

Die Raumluft in der Bastfaser-Industrie, ihre Entstaubung, Erwärmung, Entnebelung, Befeuchtung. Eine Untersuchung der Anlage- und Betriebskosten. Von A. Roeder-Breslau 10, beratender Ingenieur für lufttechnische Anlagen in der Textilindustrie. Im Selbstverlag des Verfassers. Das Buch soll dem Spinner die Möglichkeit bieten, die Kosten kennen zu lernen, die ihm aus anderen Ursachen erwachsen als aus den Lieferungen der Spezialfabriken für Entstaubungsanlagen, soll ihn anregen, die Betriebskosten mit in seine Kalkulation einzubeziehen und endlich auch den Behörden zeigen, welche finanziellen Lasten eine Spinnerei auf sich nimmt, wenn sie nach dieser Richtung hin für das Wohl ihrer Arbeiterschaft besorgt ist. Im ersten Abschnitt seines Buches behandelt der Verfasser Wesen und Bedeutung des Frischluft- und Kreis-Luftsystems einer lufttechnischen Anlage und berechnet im Anschluß hieran die Anlage und Betriebskosten für eine lufttechnische Anlage nach den beiden Systemen für eine Wergvorbereitung. Weitere Kapitel enthalten Anleitungen zur Schätzung der Anlage- und Betriebskosten lufttechnischer Anlagen und geben Aufschluß über die Fragen der Entnebelung und Luftbefeuchtung, letztere in Anwendung für Frischluft- und Kreisluftentstaubung. Wichtige Kapitel der Betriebstechnik werden in diesem Buche in technologisch klarer Weise zum Verständnis gebracht. Erleichtert wird dies durch die zahlreichen Rechnungsbeispiele. Allen denen, die sich mit der Anlage eines Betriebes insbesondere Textilbetriebes zu befassen haben, und zu seiner Leitung berufen sind, kann das Studium des Buches nur empfohlen werden. Gl.

„Feuerschutzblätter für Geschäfts- und Warenhäuser". Beuth Verlag, G. m. b. H., Berlin SW 19. Brände in Waren- und Geschäftshäusern gehören nicht zu den Seltenheiten. Sie nehmen meist einen großen Umfang an und gefährden oft Menschenleben. Dieser Umstand hat die Behörden veranlaßt, für Warenhäuser und Geschäftshäuser bauliche, betriebstechnische und sicherheitliche Vorschriften zu erlassen. Ihre Durchführung ist Sorgfaltpflicht der Inhaber; Fahrlässigkeit in der Handhabung kann erhebliche Strafen und Schadenersatzleistungen zur Folge haben. Um den verantwortlichen Stellen ihre Pflicht zu erleichtern, hat Branddirektor Stein, Magdeburg, „Feuerschutzblätter für Geschäfts- und Warenhäuser" entworfen. Sie enthalten eine Anweisung für den Betriebsleiter über die vorzunehmenden Brandschutzmaßnahmen und geben Angestellten und Arbeitern Verhaltungsmaßregeln für Brandschutz und Brandbekämpfung. Blatt 101 ist das „Merkblatt für Angestellte", Blatt 102 das Merkblatt für die Hauptfernsprechstelle und Blatt 103 dasjenige für Geschäftsführer. Der Stückpreis der Blätter beträgt RM. 0,25. Gl.

Neue Musterkarten

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werke: Leverkusen bei Köln a. Rh. verteilen eine Neuauflage ihrer Musterkarte „Vigoureaux-druck". In dieser umfangreichen Karte sind die wichtigsten Chrombeizenfarbstoffe in Drucken mit 2 Musterwalzen mit essigsaurem Chrom und mit Fluorchrom vorgeführt. Nachdem in der letzten Zeit der Kammzugdruck wieder mehr Beachtung findet, wird diese Zusammenstellung in vielen Fällen wertvolle Dienste leisten.

„Rongalit C — Buntätzen auf mit Katanol O behandelten Färbungen" betitelt sich eine weitere reichhaltige Musterkarte derselben Fabrik. An Hand von Druckmustern aus der Praxis wird in dieser Musterkarte die Verwendung des Katanol O für den Buntätzartikel vorgeführt, für den es in steigendem Maße angewendet wird, weil die Buntätzen satter ausfallen, wasserechter sind und die Farben sich besser drucken wie solche mit Anilinöl.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., bringt für die beiden bekannten Musterkarten Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollstücke (I. Grundfarben), Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollgarn (I. Grundfarben) je einen Nachtrag zur Verteilung. Es sind darin die seit Erscheinen der Karten in den Handel gebrachten neuen I.-Farbstoffe vereinigt. Neben den Ausfärbungen sind, den Hauptkarten entsprechend, auch Färbeweise und Echtheiten aufgeführt, so daß die Uebersicht und das Arbeiten sehr erleichtert werden.

Ein- und zweifarbige Stoffe aus Seide mit Viskoseseide und Seide mit Azetatseide zeigt eine andere Musterkarte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werke: Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. Während Stoffe aus Seide und Viskoseseide mit den gleichen Farbstoffen und in gleicher Weise wie Halbseide gefärbt werden, sind in Stoffen aus Seide und Azetatseide für letztere besondere Farbstoffe wie Azonine und Azonindirektfarben anzuwenden. Die Karte enthält zahlreiche Ausfärbungen solcher gemischter Stoffe nebst Färbevorschriften.

Lichtechte Modefarben auf Damentuch 1926 zeigt eine weitere Karte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werke: Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. Die Karte enthält der jetzigen Moderichtung entsprechende Färbungen, bei deren Herstellung auf möglichst gute Licht- und Tragechtheit, sowie auf leichtes Egalisieren und gutes Durchfärben Rücksicht genommen wurde.

Batik auf Seide, ebenfalls von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werke: L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., ist eine Musterkarte bezeichnet, die Ausfärbungen auf gebatikter Seide von basischen sauren und Diaminfarben, sowie auch von Hydron- und Immedialfarben enthält, welch letztere speziell für den echten Batik gebraucht werden. Das Batiken selbst, sowie die Aus-

führung des Mehrfarben- und des Aetzbatiks sind in der Karte beschrieben.

Indocarbon CL der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Frankfurt a. M., Feuerbachstraße 50, ist ein neues Produkt aus der Reihe der gegen längeres Lagern, heißes Dämpfen und saures Ueberfärben widerstandsfähigen, schwarze Färbungen liefernden Indocarbone. Der neue Farbstoff kommt wegen seiner guten Chlor- und Lagerechtheit zur Herstellung von indanthrenechten Schwarzfärbungen in erster Reihe in Betracht. Licht-, Wasch- und Kochechtheit usw. sind sehr gut. Indocarbon CL eignet sich zum Schwarzfärben von loser Baumwolle, Strang- und Stückware, Kreuzspulen, Kopsen und Kettbäumen, namentlich auch von Ketten für Halbwollwaren, von Nachgarnen und mercerisierten, griffig zu machenden Garnen.

Radiofarben pat für schweißechte Färbungen auf Konfektionsstoffen enthält eine neue Karte der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., Werke L. Cassella & Co. Die Radiofarben, welche kürzlich durch Radiomarineblau B ergänzt wurden, sind in derselben Weise wie die Egalisierungsfarben zu färben und bieten vor diesen den Vorzug guter Wasch- und Schweißechtheit bei sehr guter Lichtechtheit und gestatten daher die Herstellung von sehr gut tragechten Färbungen im sauren Bade (ohne Chromierung) auf wollener Stückware, speziell auf Herrenstoffen, wie Cheviot, Regenmäntelstoffen, Kammgarnstoffen mit Baumwolleffekten und Cover-Coats. Für diese und andere Stoffe haben sich die Radiofarben sehr gut bewährt und ein bedeutendes Verwendungsgebiet geschaffen.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

1. 10. 1749.

Friedrich der Große verfaßt eine Denkschrift über die Preußische Textilindustrie.

4. 10. 1760.

Zu Szent-Kereszt wird der Fürst-Primas und Kardinal Alexander Rudnay geboren. Im Jahr 1828 ließ er für das von dem Italiener Grigoletti gemalte Riesengemälde der Himmelfahrt Mariae in der Basilika zu Gran in Ungarn eine Leinwand von 6 m Breite und 12 m Länge weben. Es ist dies die größte Malerleinwand, die jemals gewebt wurde.

4. 10. 1836.

Zu Urbach (Fouday) im Steintal (Unter-Elsaß) stirbt der Baseler Seidenfabrikant Johann Lukas le Grand, der die Baumwollweberei in jenen abgelegenen armen Gegenden einführte.

15. 10. 1792.

William Kelly erhält das britische Patent auf die erste durch Wasserkraft betriebene Mulemaschine.

17. 10. 1761.

Zu Mellor in der englischen Grafschaft Derbyshire wird der Textilindustrielle William Radcliffe geboren. Von seiner frühesten Jugend an lebte er immer unter Spinnern und Webern, und sein Streben ging zeitlebens dahin, die Weberei zu verbessern und den Arbeitern das Weben zu erleichtern. Seine bedeutendste Verbesserung ist das „Schlichten", das seit 1803 maschinell betrieben wurde. Allerdings lauten die britischen Patente auf den Namen seines Assistenten Johnson. Es gelang Radcliffe nicht, sich zu seinen Lebzeiten durchzusetzen. Erst nach seinem Tod erkannte man die Bedeutung seiner Erfindung. Als er mit 81 Jahren starb, hatte er alles, auch seine Fabriken, verloren, da er sich durch sein rücksichtsloses Eintreten für seine Ansichten viele Feinde geschaffen hatte.

23. 10. 1775.

Edward Bancroft erhält ein britisches Patent auf das Gelbfärben von Wolle oder Baumwolle mittels Quercitronrinde. Diese Art des Grundierens von Stoffen hatte bis zur Entdeckung der Anilinfarben eine sehr große Bedeutung.

25. 10. 1862.

Gründung der Baumwoll-Spinnerei in Kolbenmoor (Ober-Bayern).

27. 10. 1806.

Napoléon I. erteilt der Stadt Lyon die Erlaubnis, die Erfindung des Musterwebstuhls von Jacquard anzukaufen. Der Erfinder erhält eine Jahresrente von 3000 Franken.

30. 10. 1786.

Edmond Cartwright erhält das britische Patent auf den ersten brauchbaren mechanischen Webstuhl.

30. 10. 1811.

Joseph Chr. Dyer erhält das britische Patent auf eine Maschine, die selbsttätig Eisendrahthäkchen für die Beschläge der Woll-, Baumwoll- und Wergkratzenmaschinen (Kratzenbeschläge) anfertigt.

30. 10. 1823.

Zu Hastings stirbt der Erfinder Edmond Cartwright. Er war ursprünglich Pfarrer, erfand 1784 den ersten brauchbaren mechanischen Webstuhl (vgl. 30. 10. 1786), für den ihm das englische Parlament 10000 Pfund Sterling als Prämie bewilligte, konstruierte 1790 die erste Wollkämmaschine und bemühte sich um den Bau eines Dampfstraßenwagens. 1797 erfand er den durch federnde Metallringe gedichteten Kolben für Dampfmaschinen.

Merkworte

Wozu der Mensch den Mut hat, dazu findet er Mittel.
(Raupach, Prinz und Bäuerin.)

Gedanken sind die Saat. Mächtig sprießt sie auf und trägt tausendfältigen Segen. Aber ernten wird der, dessen geistiger Kraft sich paaret emsige Tat.
(Karl Strecker.)

Die Götterkraft des Handeln beruht darauf, daß der Mensch voll ist von Einem Gedanken.
(Karoline v. Wolzogen.)

Das Genie fühlt in den Fingerspitzen, wozu andere später langsam nach mühvollem Sinnen und Rechnen gelangen.
(Max Eyth.)

Manche Leute, die viele Bücher konsumiert haben, tun sich etwas zugute auf ihre geistige Stärke, dabei ist es nur geistige Korpulenz.
(Fritz von Briesen, Randbemerkungen.)

Ein tüchtiger Mensch muß immer ein tüchtiges Werk vor sich haben, eine Aufgabe, die ein Zusammenstreben aller seiner Kräfte verlangt.
(E. F. K. von Kirchbach.)

Dem Genie ist es vergönnt, tausend Dinge nicht zu wissen, die jeder Schulknabe weiß; nicht der erworbene Vorrat seines Gedächtnisses, sondern das, was er aus sich selbst, aus seinem eigenen Gefühl hervorzubringen vermag, macht seinen Reichtum aus.
(Lessing.)

Der Eifer der Arbeit wirkt oft in einer Stunde mehr, als der mechanische schläfrige Fleiß in drei Stunden.
(Gellert.)

Sich auf eine Entdeckung etwas zugute tun, ist ein edles, rechtmäßiges Gefühl.
(Goethe.)

Es ist ein anziehendes Schauspiel, den menschlichen Erfindungsgeist mit einem mächtigen Elemente im Kampfe zu erblicken, und Schwierigkeiten, welche gemeinen Fähigkeiten unübersteiglich sind, durch Klugheit, Entschlossenheit und einen standhaften Willen besiegt zu sehen.
(Schiller.)

Ein eigen Ding mit dem Forschungstrieb. Er wirkt wie eine Leidenschaft, überwindet alle Hindernisse und unterdrückt im Paroxysmus alle anderen Interessen. Ein gelungener Versuch macht mehr Freude wie der Gewinn Hunderttausender.
(Werner von Siemens.)

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Weben einer bestimmten Anzahl von Metern Kravattenstoff.

Frage Nr. 645. Welche Vorrichtungen bzw. Erfahrungen haben Kravattenfabriken zwecks Erreichung ganz genauer Meterzahlen am Stuhl z. B. mtr. 4,80, 5,50, 6,— usw.?

Carbonisieren im Fett.

Frage Nr. 646. Ist es möglich stückfarbige Ware im Fett zu carbonisieren und wer kann Ratschläge hierüber erteilen?

Kunstseidene Ketten.

Frage 647. Durch welche Behandlung kann man Kunstseide in Schußdrehung so präparieren, daß sie sich als Kette für Taffetartikel gut verweben läßt?

Dekatiertuch.

Frage 648. Ist ein Mittel bekannt, zweiseitig gerauhtes Dekatiertuch, welches nach der Dämpfung hart geworden ist, wieder weich zu machen? Es handelt sich um Streifen von ca. 15 cm Breite.

Hydrophil-Bleiche.

Frage 649. Wer kann genaue Angaben über die hydrophile Baumwollgarnbleiche machen?

Doppelschichten in der Weberei.

Frage 650. Ist die Einführung von Doppelschichten in der Weberei ratsam und wie sind, wenn ja, die durch den Arbeiterwechsel zu befürchtenden Ungleichmäßigkeiten in der Ware zu verhindern?

Das Scholz'sche Färbeverfahren.

Frage 656. Wir bitten um Auskunft über das von der „Genefa" Gesellschaft für neue Färbemethoden m. b. H., Köln, angebotene Scholz'sche Färbeverfahren, welches nach Behauptung des Erfinders ermöglicht, Stückware unter größter Ersparnis an Dampf, Arbeit und Zeit, in 2 Minuten licht- und waschecht zu färben. — Welche kommerziellen Erfolge sind mit dem neuen Färbeverfahren erzielt worden? Welche Firmen haben das Verfahren in die Praxis aufgenommen?

Entfernung von Schalen aus Baumwollrohgeweben.

Frage 657. Wir bleichen Rohgewebe-Zephire mit indanthrenfarbigen Streifen resp. mit Griesheimerrot-Streifen auf Jiggers. In der Fertigware sind noch ziemlich viel Baumwollschalen enthalten, welche auch durch längeres Kochen und längeres Stehen nach der Behandlung mit Lauge, als auch nach ausgiebigem Chloren nicht zu entfernen sind. Wir bitten um die Beschreibung einer billigen, rationellen Methode, wobei zu erwägen ist, daß an der maschinellen Einrichtung nichts mehr geändert werden kann. Wie sind diese Fehler chemisch zu beseitigen?

Fabrikation von $NaClO_3$.

Frage 658. Wer kann mir über die Fabrikation von Natriumchlorat näheres mitteilen, oder entsprechende Literatur angeben? Es steht mir Elektrizität zur Verfügung und würde ich mir gerne eine Apparatur zur Herstellung für ca. 5000 Kilo monatlich einrichten. Von welcher Firma kann eine solche Einrichtung bezogen werden und wie hoch belaufen sich die Kosten? Dr. F.

Aluminium-Rohrbäume.

Frage 659. Welche Vorteile bieten Rohrbäume gegengenüber Holzbäumen? Gibt es bereits Aluminium-Rohrbäume, resp. entsprechende Legierungen? Würden perforierte Aluminiumbäume bei ca. 160—180 cm Breite für schwere Leinenwaren genügend Festigkeit besitzen?

Herstellung von Schmierpolstern.

Frage 660. Existieren zur Anfertigung von Schmierpolstern für die Achsen der Eisenbahnwagen mechanische Webstühle? Wenn ja, wo sind dieselben zu beziehen?

Ungleichmäßiger Farbausfall bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle.

Frage 661. Wie erhalte ich gleiches Aufziehen von Farbe (beim Ausfärben mit substantiven Farbstoffen) bei einem Gespinnst, welches aus normaler und toter Baumwolle besteht, evtl. wie beseitige ich die tote und unreife Baumwolle aus der normalen Ware?

Antworten

Enteisnung von Betriebswasser.

1. Antwort auf Frage 637. Durch einfaches Filtrieren werden Sie das Wasser kaum vollständig enteisnen können, so daß es für alle Zwecke brauchbar ist. Am besten ist es, Sie stellen eine Permutitanlage*) auf, womit sie in jeder Weise einwandfreies Wasser erhalten werden. Dr. F.

Ausrüstung von Schürzenstoffen.

1. Antwort auf Frage 638. Zur Appretur billiger Schürzenstoffe schlage ich Ihnen folgendes Rezept vor, mit dem ich selbst die besten Erfahrungen gemacht habe:

Die Appreturflotte besteht pro 100 Liter aus

10 kg weißem Dextrin
4 kg Bittersalz
3 kg Roselin A
0,5 kg Rabic

Die Ware läßt man die Appreturflotte passieren, dann wird sie abgequetscht, getrocknet und wie üblich weiter behandelt. Sie erreichen auf diese Weise eine weiche und doch volle Ware.

Die obengenannten Produkte Roselin A und Rabic werden von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee geliefert. R. F.

2. Antwort auf Frage 638. Für Schürzenstoffe sind die Ansprüche an die Appretur sehr verschiedene und können keine Normen aufgestellt werden. Eine gute Appretur ergibt nachstehender Ansatz

Auf 100 kg Appreturmasse

10 kg Kartoffelmehl werden mit einer ½ vierteiligen Stokotablette (Firma Stockhausen & Co., Krefeld) 10—20 Minuten kochend aufgeschlossen, dann

5 kg Syrup und

5 kg Bittersalz zugegeben und nochmals ca. 5—10 Minuten aufkochen lassen.

Wird eine weiche Appretur gewünscht, so setzt man obiger Masse noch

4—600 g Monopolseife und
100 „ Stoko-Glycerin zu.

Die anzuwendende Stärke der Masse richtet sich nach dem gewünschten Effekt und muß durch Versuche festgestellt werden.

Auch folgende Zusammensetzung ist für einen weichen Ausfall der Ware gut geeignet.

Auf 100 kg Appreturmasse

15— 25 kg Dextrin
5— 15 kg Bittersalz
5— 10 kg Syrup
500—750 g Monopolseife (Firma Stockhausen & Co., Krefeld) oder
¾— 1 kg Praestabitöl.

Auch hier muß durch Versuche die geeignete Stärke der Masse festgestellt werden. Pux.

3. Antwort auf Frage 638. Zur Appretur für Ihre Schürzenstoffe würde sich die nachstehende Behandlungsart

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

*) Permutit Aktiengesellschaft, Berlin NW 6, Luisenstr. 30.

vorzüglich eignen: Stellen Sie sich eine Appreturflotte her, welche pro 100 Liter Appreturmasse enthält:

15 kg gelbes Dextrin (nicht weißes, weil dieser noch Stärkekörnchen enthält)
10 kg Capillair Syrup
½—1 kg Monopolseife (Firma Stockhausen & Co., Krefeld)
1 kg Paraffin

Die damit imprägnierte Ware enthält das Aussehen einer viel besseren bzw. schwereren Qualität, weil der dicke, volle natürliche Griff in keiner Weise darauf schließen läßt, daß das Gewebe mit Appretur beschwert ist. Statt des Dextrin könnten Sie auch 8 kg lösliche Stärke verwenden, aber der Griff verliert dadurch an Natürlichkeit.

Monopolseife und Paraffin müssen selbstverständlich zunächst mit wenig Wasser zu einer Emulsion gebracht und dann erst der fertigen Dextrin-Syruplösung unter kräftigem Rühren zugefügt werden.

Wird kein besonderer Glanz verlangt, so kann das Paraffin ganz wegbleiben. Soll ein noch dickerer Griff erreicht werden, so wäre die Menge des Dextrin und Syrup zu erhöhen, oder im umgekehrten Falle zu verringern. Auch der Seifenzusatz richtet sich nach dem gewünschten Weichheitsgrad. Dir. R.

4. Antwort auf Frage 638. Zur Ausrüstung von Schürzenstoffen empfehle ich Ihnen eine aufgeschlossene Kartoffelmehlschlichte zu verwenden. Auf 100 Liter Wasser 10 kg Kartoffelmehl, das in üblicher Weise mit 200 g Degomma DS.**) aufgeschlossen wird. Je nach Bedürfnis können dann 2—3 kg Bittersalz, 3—500 g Appreturöl, 100 g Borax hinzugesetzt werden. Die Masse wird gründlich durchgekocht und warm verwendet. Nach dem Appretieren wird auf dem Spannrahmen oder Zylindertrockenmaschine getrocknet, eingesprengt, kalandert, gemangelt und gepreßt. Dr. F.

Einschneiden der Kettfäden beim Aufbäumen in den Baum.

1. Antwort auf Frage 639. Das Einschneiden der Kettenfäden kann auch bei Kunstseidenketten eintreten, wenn diese zu lose aufgebäumt werden. Am sichersten läßt sich dieses Einschneiden umgehen, wenn man die Kettenbaumscheiben gänzlich beseitigt, und die Ketten unter Zuhilfenahme von Preßspahn oder glatter Pappe aufbäumt. Nach einer nicht zu großen Anzahl von Fadenaufwindungen gibt man jeweils ein Stück Preßspahn oder glatte Pappe als Einlage und setzt dieses so lange fort, bis die Kette fertig aufgebäumt. Lp.

Schlichten von Kunstseideketten in der Weberei.

1. Antwort auf Frage 641. Das Schlichten der Kunstseide bezweck nicht allein eine Erhöhung der Fadenfestigkeit, vielmehr sollen gleichzeitig die parallel liegenden Einzelfäden zu einem geschlossenen Gesamtfaden verklebt werden, damit beim Weben durch das Hin- und Hergehen des Rietes der Faden nicht aufgescheuert wird und reißt.

Das Schlichten nimmt man am besten im Strang vor, indem man die Kunstseidensträhne auf der Kufe einige Male in einer dünnen handwarmen gut aufgeschlossenen Kartoffelstärkelösung umzieht, dann abtropfen läßt und bei mäßiger Wärme trocknet. Bei Verwendung von Schlichtmaschinen muß man sich vor Augen halten, daß nasse Kunstseide, mit Ausnahme von Azetatseide, nur eine geringe Festigkeit besitzt, daß man also eine zu starke Beanspruchung der geschlichteten Kunstseide vor dem Trocknen auf Zug unbedingt vermeiden muß.

Als Schlichtmasse für Kunstseide eignen sich Kartoffelstärkelösungen sehr gut, doch müssen diese gut aufgeschlossen und dünnflüssig sein, damit der Glanz und event. die Farben der Seide nicht leiden. Ein energisches Aufschließemittel, das höchst einfach anzuwenden ist, besitzen wir in dem Aktivin der Firma chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul (Sa.). Die Stärkelösungen sind dünnflüssig, neutral und lassen sich folgendermaßen herstellen: Man verrührt z. B. 5 kg Kartoffelmehl mit 50 Liter Wasser, gibt 100 g Aktivin zu und kocht solange mit direktem Dampf, bis eine dünne Lösung entstanden ist. Von dieser Stammlösung verdünnt man z. B. 4 Liter mit 100 Liter handwarmen Wassers. Das passende Verdünnungsverhältnis richtet sich nach dem gewünschten Schlichteffekt und evtl. nach der Abquetschrichtung Ihrer Maschine. L. Str.

**) Chem. Fabrik Röhm & Haas, A.-G., Darmstadt.

2. Antwort auf Frage 641. Zum Schlichten von Kunstseidenmaterial empfiehlt es sich, jedenfalls das Schlichten im Strang vorzunehmen. Auf diese Weise werden die Fäden vor all den Beanspruchungen bewahrt, denen sie im ungeschlichteten Zustand beim Herstellen des Kettbaums ausgesetzt sind. Ueberdies läßt sich durch Verwendung eines geeigneten Schlichtemittels das Schlichten im Strang einwandfrei vornehmen, so daß sie eine gutlaufende Kette erzielen.

Die besten Erfahrungen habe ich mit Rabic der Fa. R. Bernheim, Augsburg-Pfersee gemacht. Die Rabic-Flotte dringt besonders leicht in die Einzelfasern des Kunstseidenfadens ein und schafft ein glattes Gebilde, das besonders den Uebelstand des Abspaltens von Sekundärfäden im Webgeschirr nicht zeigt. Die Stärke der Rabicflotte soll 5—10 kg Rabic per 100 Liter Flotte betragen. A.

3. Antwort auf Frage 641. Um das Spalten der Kunstseidenfäden im Riet zu verhindern ist es erforderlich, die Kunstseide zu präparieren oder zu schlichten und sind dazu verschiedene Präparate am Markte.

Gute Resultate erzielte ich bisher mit „Glykom“ (Stockhausen & Cie., Krefeld). Stellt man Ansprüche an einen härteren Faden, so kann man eine gut aufgeschlossene Stärkelösung verwenden und schließe ich für diesen Zweck die Stärke mit Stoko-Tabletten auf, und zwar nehme ich auf

100 kg Schlichtmasse
4— 5 kg Kartoffelmehl, welche ich mit
60—80 g Stoko-Tabletten 20 Minuten kochend aufschließe und verwende von dieser Lösung

je nach Bedarf 5—10 Liter pro 1000 Liter Flotte. Pux.

4. Antwort auf Frage 641. Zum Schlichten von Kunstseidenketten wird „Glykom“ oder aufgeschlossene Kartoffelstärkeschlichte verwendet. Geeignete Maschinen bauen Leo Listig, Krefeld, C. G. Haubold, Chemnitz i. Sa. oder Maschinenfabrik Tillm., Gerber & Söhne u. Gebr. Wansleben in Krefeld. Zu beachten ist, daß die Schlichtmasse sehr dünn ist. Man braucht z. B. auf 100 Liter Wasser 10 kg Kartoffelmehl und schließt dies in üblicher Weise mit 200 g Degomma DL, Röhm & Haas A.-G., Darmstadt, oder 200 g Aktivin der chem. Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul (Sa.) auf. Dr. F.

5. Antwort auf Frage 641. Man schlichtet Kunstseide sowohl im Strahn, wie auch auf Breitschlichtmaschinen, doch sind die Vorteile des Schlichtens noch nicht so vollkommen erschöpft, daß man heute schon bestimmte Angaben über die geeignetsten Schlichtmaschinen machen könnte. Die Geheimniskrämerei ist auch hier eine sehr weitgehende, und wie in der Textilbranche üblich, ist „dem en sin Ul, dem andern sin Nachtigall“. Zum Schlichten von Kunstseide ist nur eine dünnflüssige Masse erforderlich; jedoch muß dieselbe gut in den Faden eindringen und eine hohe Klebkraft besitzen. Für 100 l Schlichte genügen (je nach Material) 3—5 kg Kartoffelmehl mit ca. 25—30 g Diastafor L (Diamalt-Aktiengesellschaft, München 2) bei 63—65° C verkleistert, dazu 100 g Japanwachs mit 100—120 g Appreturöl und das ganze gut durchgekocht.

Außerdem wird andererseits empfohlen: Glykom, Rabic, Aktivin usw. Lp.

Kunstseidenarten.

1. Antwort auf Frage 642. Derzeit sind Nitroseide (Chardonnetseide) Kupferoxydammoniakseide und Viskoseseide, in letzter Zeit auch die Azetatseide besonders in Verwendung. Die Verwendung der Nitroseide nimmt aber konstant ab, da sie von den anderen Kunstseidenarten immer mehr überflügelt wird. Hiergegen führt sich in der letzten Zeit die Azetatseide sehr gut in der Industrie ein. Sie kommt ihrem Glanze nach der Naturseide am nächsten. Bis vor kurzem stieß man in der Färberei dieser Kunstseidenart auf unüberwindbare Schwierigkeiten; sie läßt sich im allgemeinen mit den gewöhnlichen Baumwollfarbstoffen nicht färben. Es wurden aber in den letzten Jahren von den verschiedenen Farbenfabriken Produkte in den Handel gebracht, die speziell zum Färben von Azetatseide bestimmt sind (Celanesefarbstoffe, Azonine, Azedronole Setacylfarbstoffe usw.). Zur Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidenarten gibt eine Verordnung des österreichischen Bundesministerium für Handel und Verkehr und für Land- und Forstwirtschaft vom 6. 8. 1926 betreffend die Abänderung der Erläuterungen zum Zolltarife (Bundesgesetzblatt 1926, St. 47, Nr. 26) folgendes an:

Nitroseide: Die zu prüfende Seide wird mit Diphenylamin-Schwefelsäure (1 g Diphanylamin in 100 g konz. Schwefelsäure) begossen, worauf sofort Blaufärbung eintritt. Diese Färbung ist so intensiv, daß sie auch bei ziemlich starkgefärbten Fäden leicht zu erkennen ist. Bei ganz dunklen Proben verfährt man derart, daß man eine kleine Menge der Probe in eine trockene Probierröhre gibt, diese mit einer kleinen Flamme erhitzt und in die sich nun entwickelnden Dämpfe einen mit Diphenylamin-Schwefelsäure benetzten Glasstab eintaucht. Bei Gegenwart von Nitroseide tritt intensive Blaufärbung der Diphenylamin-Schwefelsäure auf.

Azetatseide: Während alle anderen Kunstseidensorten rasch und rückstandslos abbrennen, schmilzt die Azetatseide vor dem Verbrennen (leichtes Zischgeräusch), wodurch am Ende der Fäden braune Knötchen, ähnlich wie bei echter Seide, ohne deren Geruch entstehen.

Kupferoxydammoniak- und Viskoseseiden sind voneinander nur dann mit den gewöhnlichen Hilfsmitteln zu unterscheiden, wenn die Probe nicht stark gefärbt ist. Man übergießt, wenn die Prüfung auf Nitro- und Azetatseide negativ ausgefallen ist, gleiche Mengen der zu prüfenden Kunstseide und des Vergleichsmusters in Probierröhren mit Chlorzinklösung, gießt nach wenigen Augenblizken den Ueberschuß des Reagens ab, füllt die Probierröhre mit Wasser an, gießt dieses wieder ab und wiederholt diese Waschung bis das Wasser nur noch ganz hellgelb gefärbt ist oder farblos ist. Kupferoxydammoniakseide (Glanzstoff) hat sich unter diesen Umständen nur sehr schwach angefärbt und verliert die bräunliche Tönung wieder sehr rasch beim Waschen, während die Viskoseseide blaugrüne Färbung längere Zeit bewahrt.

Unterscheidung echter Seide von Kunstseide:

a) Man verbrennt eine Probe: Seide und Fasern aus tierischen Stoffen qualmen und kohlen unter Verbreitung eines Geruchs nach verbrannten Haaren, Kunstseiden brennen ruhig ab.

b) Man netzt einen Faden mit der Zunge. Kunstseide (mit Ausnahme guter Azetatseide) reißt ziemlich leicht, natürliche Seide bleibt fest. Der Unterschied ist so beträchtlich, daß ein Zweifel kaum möglich ist. Dr. F. W.

2. Antwort auf Frage 642. Von den verschiedenen Kunstseidenarten ist die Viskose-Seide am meisten im Handel. Weniger wird die Kupferoxydammoniakseide oder der Glanzstoff verwendet, da diese Seide durch einen höheren Preis etwas zurückgeblieben, aber besonders als Bemberg-Waschseide von vorzüglicher Qualität ist. Die Nitroseide ist hauptsächlich ausländisches Erzeugnis (Tubize-Belgien) und wird relativ wenig in Deutschland verwendet, da sie durchaus nicht günstiger im Preis liegt und sich ohne genügende Vorsichtsmaßregeln nicht gleichmäßig anfärbt. Die Azetatseide wird in einfachen Geweben in Deutschland fast noch gar nicht verwertet; sie ist noch zu teuer und bietet trotz des Vorhandenseins spezieller Farbstoffe noch gewisse färberische Schwierigkeiten. Zurzeit wird sie hauptsächlich nur für Effektfäden benutzt, obgleich ihr oder einem entsprechenden Erzeugnis die Zukunft gehören wird, denn sie ist wasserfest, nur mattglänzend und gibt ein gutes Gewebe; wirken läßt sie sich eigenartigerweise sehr schlecht.

Zwecks Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidenarten dienen folgende Proben: Die Nitroseide färbt sich als einzige mit dem Diphenylaminreagens (1 g Diphanylamin wird in 100 cc konz. Schwefelsäure 66° Bé gelöst) intensiv blau. Die Azetatseide löst sich in Aceton oder Eisessig, die anderen nicht; außerdem ist beim Verbrennen (beim Gewebe deutlich) ein harter, knolliger Rückstand typisch, während die anderen Arten rückstandslos, resp. nur wenig Asche zurücklassend verbrennen. Die einwandfreie Unterscheidung von Viskose- und Kupferseide ist nicht immer einfach. Am besten sind die Unterschiede miskrokopisch festzustellen: so zeigt ein Viskosefaden von 120 dn unter dem Mikroskop ca. 25 Fäserchen ein Kupferseidenfaden in gleicher Stärke ca. 90 Fäserchen. Weiterhin ist die Viskose langstreifig, lappig, hingegen besteht die Kupferseide aus kleinen Zylindern. Dann färbt sich Viskose mit Chlorzinkjod (20 g Zinkchlorid in 10 cc Wasser gelöst; 2,1 g Kaliumjodid und 0,1 g Jod in 5 cc Wasser gelöst; beide Lösungen mischen, vor Licht schützen und absitzen lassen), langsamer als Kupferseide rotviolett an, entfärbt sich aber schneller — in ein Schälchen gelegt — als Kupferseide. Jedoch braucht man zu dieser Probe als Test eine von beiden der Kunstseidenarten, deren Provenienz man kennt. Dr. Loewenthal.

3. Antwort auf Frage 642. Die in der Hauptsache in Verwendung befindlichen Kunstseiden sind die Nitro- oder Chardonnetseide, der Glanzstoff-Pauly, Frankfurter-, Elberfelder-Seide, die Viskose-Seide und die Azetatseide.

Der Nachweis der verschiedenen Seiden kann in einfacher Weise nach Prof. Pichler mit Benzoreinblau, Oxydiaminschwarz A und Benzobraun G erzielt worden. Man bringt je eine Probe der 4 Kunstseiden in ein Reagensglas mit der 60 fachen Wassermenge unter Zusatz von 2½% Farbstoff und 50% Glaubersalz und erwärmt allmählich auf 70° C. Bei dieser Temperatur arbeitet man ½ Stunde und trocknet dann, ohne zu spülen, auf Fließpapier.

Mit Benzoreinblau färbt sich Glanzstoff am dunkelsten, die Nitroseide merklich heller, die Viskoseseide viel heller an, während Azetatseide ungefärbt bleibt .

Zum chemischen Nachweis kann Diphenylaminlösung dienen, wobei Kollodiumseide intensiv blau, Glanzstoff schwach gelblichbraun und Viskoseseide rötlichbraun angefärbt wird. Dr. F.

4. Antwort auf Frage 642: Diese Frage ist m. E. zu allgemein gehalten, und es fehlt die Angabe des Verwendungszweckes. Kunstseide wird in der Weberei und Wirkerei usw. verwendet; und wenn Sie die „Melliand Textilberichte“ genau verfolgen, so werden Sie bald herausfinden, welche Kunstseidenarten für Ihre Zwecke am gebräuchlichsten sind. Viskoseseide nimmt durch eine Mischung gleicher Teile konzentrierter Schwefelsäure und ein Zehntel Jodlösung dunkelblaue, Nitrozelluloseseide violette und Azetatseide gelbe Färbung an. Gelatineseide wird gelblich braun und Kupferammoniakseide schlägt in hellblau um. Im weiteren wendet man die mikroskopische Prüfung an. Lp.

Schlichten von Baumwollketten.

1. Antwort auf Frage 643. Das schlechte Weben Ihrer Kette kommt wahrscheinlich von unzweckmäßiger Schlichtzusammensetzung her. Wenn man z. B. bei der Schlichtebereitung die Stärke nicht vollkommen genug aufschließt und mit noch Kleister enthaltenden Schlichten arbeitet, so verkleben die einzelnen Fäden beim Trocknen. Beim späteren Umspulen werden sie gewaltsam von einander gerissen dadurch aufgerauht und es ist dann kein Wunder, wenn die rauhe Kette beim Weben Schwierigkeiten bereitet.

Ich würde Ihnen empfehlen, um diese Partie noch zu retten, zu versuchen, die Ketten über Seifenriegel laufen zu lassen, wie das früher von den Webern mit Paraffinkerzen gehandhabt wurde. Dadurch wird sich der rauhe Faden wieder glätten und die Reibung im Webstuhl sich vermindern. Dies ist jedoch nur ein Notbehelf und ich kann Ihnen nur raten beim Schlichten im Strang besonders auf gutes Aufschließen der Stärke zu achten. Gut aufgeschlossene Stärkelösungen verkleben den Faden nicht, dringen leicht ins Fadeninnere ein und geben trotzdem großen Halt. Ein sicherwirkendes Aufschließemittel, das in seiner Anwendung sehr einfach ist, ist das Aktivin. Ueber seine Anwendung als Stärkeaufschließemittel finden Sie Näheres in der im Anzeigenteil dieser Zeitschrift fortlaufend erscheinenden Rezeptsammlung, ferner wird Ihnen die Herstellerin des Aktivins, die Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H. in Radebeul, sicherlich gerne Aufschluß erteilen. J. H.

2. Antwort auf Frage 643. Eine bereits fertiggebäumte Kette läßt sich noch einmal schlichten, wenn vorher das Material entschlichtet wird. Die Entschlichtung läßt sich auch im Kettenbaum durch die diastatischen Entschlichtungsmittel leicht erreichen. Selbstverständlich ist vor dem neuen Schlichten gut auszuwaschen.

Um die Kette am Stuhl zu schlichten, was natürlich immer einen Behelf darstellt, besteht die Möglichkeit, dieselbe mit Paraffin zu bestreichen. Für Buntware oder Stuhlware ist dieses Verfahren unbedenklich; sehr bedenklich dagegen wird es, wenn es sich um Ware handelt, die hernach gebeucht und gebleicht werden soll. In diesem Falle empfiehlt es sich, anstelle des Paraffins ein wenigstens teilweise verseifbares Wachs zu nehmen und jedenfalls beim Kochprozeß ein Beuchmittel (etwa Terpuril B der Firma R. Bernheim Augsburg-Pfersee) zuzusetzen, damit die Fettsubstanzen, die nachher beim Bleichen und Färben die größten Schwierigkeiten verursachen können, restlos aus dem Gewebe entfernt werden. E.

3. Antwort auf Frage 643. Da es sich hier um im Strahn geschlichtete Garne handelt, so ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß diese zu leicht geschlichtet sind. Strahngarne müssen stets kräftig geschlichtet werden, da bei der weiteren Verarbeitung in Spulerei, Zettlerei (Schererei) und beim Bäumen der Ketten, ein Teil der aufgenommenen Schlichte

wieder verloren geht. Bei diesem Schlichteverfahren ist besonders darauf zu achten, daß die Schlichtemasse gut in den Faden eindringt.

Zu 1.: Gewiß läßt sich die bereits aufgebäumte Kette auf der Breitschlichtemaschine nachschlichten und verfährt man dabei wie mit Ketten, auf der Sektionalschermaschine hergestellt.

Zu 2.: Im Webstuhl läßt sich zwar nachschlichten, oder durch Einstreichen der Fäden mit Wachs usw. nachhelfen, aber beides ist aus verschiedenen Gründen nicht zu empfehlen. Der sicherste und vorteilhafteste Weg ist ein Nachschlichten auf der Breitschlichtmaschine. Lp.

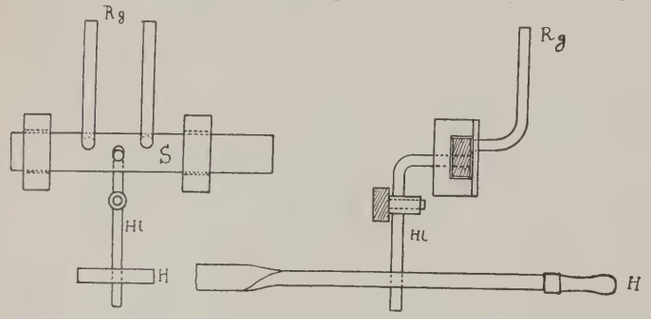
Baumwollkrepp.

1. Antwort auf Frage 644. Um in der Appretur den richtigen Kreppcharakter zu erhalten, muß die Ware schon beim Bleichen und Färben ohne jede Spannung behandelt werden. Das eventuelle Tränken mit dünner Appreturflotte aus Dextrin und Türkischrotöl muß ohne Druck auf Haspelvorrichtung erfolgen und nach leichtem Anschleudern in der Zentrifuge trocknet man durch einfaches Aufhängen. Zum Schluß wird noch gedämpft, wenn erforderlich von Hand gemessen doubliert und gelegt. J.

2. Antwort auf Frage 644. Zur Erzielung eines guten Kreppeffektes muß die Ware in richtiger Weise unter Anwendung überdrehter Garne hergestellt sein, welche das Bestreben haben, durch die ihnen gegebene Spannung sich zu verkürzen und zu kräuseln. Eine entsprechend leichte Einstellung muß beim Netzen des Gewebes das Eingehen und Kräuseln zulassen. Der Eingang in der Appretur beträgt mindestens 30%. Die Appretur besteht aus Waschen und Spannen. Der Effekt wird je nach der Art des Drahtes, den das für den Kreppartikel zu benutzende Garn in der Spinnerei erhalten hat, mehr oder weniger stark ausfallen. Die meisten Kreppgewebe werden aus Rechts- und Linksdraht, 1,1 oder 2,2 oder 4,4 hergestellt. Je mehr Draht das Garn besitzt, umso größer ist der Kreppeffekt. Dr. F.

Riemengabel bei gewöhnlichen Baumwollwebstühlen

1. Antwort auf Frage 640. Besteht vielleicht ein zwingender Grund, die Riemengabel des Baumwollwebstuhles anders zu bewegen als dies gewöhnlich geschieht? Die bekannte Vor-



richtung ist einfach, spielt leicht und wirkt sicher. Der Treibriemen wird ja nur an einem Punkte von der Riemengabel berührt beim Bewegen, somit scheint es auch nicht gerade notwendig, die Gabel verschiebbar, statt verschwenkbar zu machen. Gelöst könnte die Aufgabe etwa auf folgende Art werden:

Vor den Riemenscheiben wird in entsprechender Höhe ein Stelleisen angebracht, das einen Schieber S trägt, an welchem die Riemengabel Rg sich befindet. Von der früheren Riemengabel ist nur ein zweiarmiger Hebel Hl übrig geblieben, der mit einem Arme — wie gewöhnlich — in dem Abstellhebel H steckt, mit dem anderen Arme aber von unten in einen Schlitz des Schiebers S eingreift. Ein Bewegen des Abstellhebels H wird also den Schieber S bewegen und damit, wie früher, Einrücken oder Abstellen des Stuhles bewirken. Natürlich kann man noch andere Lösungen suchen. Vorteilhaft wird eine Abänderung aber sicher nicht sein. Der Schieber z. B. verstellt sich unbedingt schwerer, als die einfache Riemengabel, der Abstellhebel muß daher sehr kräftig sein und trotzdem wird die Einrichtung nicht so rasch und zuverlässig wirken, wie die gewöhnliche Einrichtung. Sicher ist es keine Vereinfachung des Stuhles, die gebräuchliche gute Abstellvorrichtung zu verändern und wahrscheinlich zu verteuern. Funke.

Das Stolz'sche Färbeverfahren.

1. Antwort auf Frage 656. Komplizierte Modetöne, aus mehreren Farbstoffen zusammengesetzt, in 2—3 Minuten gleichmäßig auf Stückware zu fixieren, wird sich nicht ohne Schwierigkeiten ausführen lassen. — Was die für die Fixierung erforderliche Nachbehandlung mit erhitztem Oel anbelangt, so werden dadurch Griff und Aussehen der Gewebe beeinträchtigt, weil sich die letzten Spuren Oel, selbst bei längerem Erhitzen, nicht restlos entfernen lassen. Seide verliert z. B. durch die Oelbehandlung ihren charakteristischen Griff, der selbst durch die beste Avivage nicht wieder hervorgerufen werden kann. Ebenso schädigend ist der Einfluß des heißen Oeles auf Wollgewebe, welche einen unangenehmen fetten Griff und stumpfes Aussehen erhalten. Für Stapelartikel, die man durch einfaches Klotzen färbt, kommt eine Oelfixierung wohl nicht in Frage. Nach dem heutigen Stand der Färberei-Technik halte ich es kaum für möglich, daß sich das „Scholz'sche Färbeverfahren" in die Praxis einführen wird. Jedenfalls liegt der Nachweis eines Vorteils des „Scholz'schen Färbeverfahrens" nicht vor, es wäre interessant die Ansichten anderer Fachleute kennen zu lernen.

Baumwollgewebe mit Kunstseideneffekten.

3. Antwort auf Frage 568. Kunstseidengarne benötigen beim Stärken eine vollkommen andere Schlichtzusammensetzung als z. B. Baumwolle. Zur Herstellung von Geweben mit Kunstseideneffekten rate ich Ihnen deshalb Schlichten von Kunstseide und anderem Material getrennt im Strang vorzunehmen und erst das geschlichtete Material in die Zettlerei zu geben.

Eine nicht abfasernde Schlichte für Kunstseide, die den hohen Glanz und auch Farben nicht beeinträchtigt ist folgendermaßen herstellbar. 10 kg Kartoffelmehl werden in 100 l Wasser eingerührt, ca. 80 g Aktivin zugegeben und durch direkten Dampf so lange gekocht, bis die Masse wieder dünnflüssig geworden. Die erhaltene Lösung wird mit kaltem Wasser im ungefähren Verhältnis 1:20 verdünnt und die Mischung wie üblich zum Schlichten verwendet. Das genaue Verhältnis Wasser : Schlichtlösung richtet sich natürauch nach Ihrer Stranggarnschlichtmaschine und ist entsprechend zu wählen. Die so geschlichteten Stränge verkleben nicht und lassen sich leicht abhaspeln, der Faden ist vollkommen geschlossen und der hohe Glanz bleibt erhalten. E. H.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulaufs des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 93: Welche Drechslerei liefert Holzbreithalter für Rauhmaschinen?

Nr. 97: Wer kann Literatur über Teichkühlanlagen für Kondensation nachweisen?

Nr. 100: Welche Firma liefert Ceratonia-Mehl?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 102: Wer liefert Sternwickelmaschinen für Leinenzwirn?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 7. G. 64 261. Dr. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstr. 26. Verfahren zum Entfasern von Pflanzenstengeln und zur Nachreinigung der gewonnenen Faser. 8. 5. 25 (19. 10. 26).

29b, 1. B. 111 404. Max Bergmann, Dresden, Wielandstr. 2. Verfahren zum Schutz tierischer Faserstoffe gegen alkalische Flüssigkeiten. 13. 10. 23 (19. 10. 26).

29a, 2. H. 99 415. Willy Harscher, Wurzach, Württbg. Flachs-Brech- und Schwingmaschine. 28. 11. 24 (26. 10. 26).

29a, 6. S. 68 676. Artus Senftleben, Berlin-Schlachtensee, Potsdamer Chaussee Nr. 86. Vorrichtung zur nachgiebigen Befestigung des Spinntopfes auf der Spindel. 2. 2. 25 (26. 10. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76c, 1. J. 55 365. Emil Ita und Karl Kraus, Geislingen. Antriebsvorrichtung für Vorspinnmaschinen ohne Riemenkegel. 8. 11. 24 (12. 10. 26).

76c, 25. V. 19 077. Ludwig Vajda, Berlin, Kleiststr. 7 Spinnspindellagerung mit Käfigrollenlager. 1. 4. 24 (12. 10. 26).

76c, 26. St. 38 678. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Vorrichtung für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen zum Auswechseln einer Spulenbank mit vollen Spulen gegen eine zweite Spulenbank mit leeren Spulen. 5. 11. 24 (12. 10. 26).

76c, 7. G. 64 357. Dr. Emil Gminder, Reutlingen, Wernerstr. 26. Vorrichtung zur Erzeugung falschen Drahtes oder zur Lösung vorhandenen Drahtes beim Strecken von Vorgespinst. 22. 9. 24 (26. 10. 26).

76c, 17. B. 111 521. George Royden Barksdale, Greenwood, Süd Carolina; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. Fadenwächtervorrichtung für Spinnmaschinen 27. 10. 23. V. St. Amerika 28. 10. 22 (26. 10. 26).

76c, 30. L. 64 526. Firma C. O. Langen u. Co., München-Gladbach. Selbstspinner mit zur Reinigung der Zylinderbank dienenden Wanderputzern. 23. 11. 25 (26. 10. 26).

76d, 7. W. 71 504. Otto Oertel, Niederdorf i. Erzgeb. Fadenbremse; Zus. z. Pat. 430 072. 16. 5. 25 (2. 11. 26)

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 24. M. 92 139. Firma Maschinenfabrik Rüti vorm. Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Einrichtung zum Leiten und Halten der Fadenenden der Spulen vor deren Einstoßen in den Schützen für selbsttätige Webstühle. 19. 11. 25 (12. 10. 26).

86b, 3. P. 49 406. Alphonse Pinoit, Clichy, Seine, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Doppelhubschaftmaschine für Webstühle. 22. 12. 24. Belgien 6. 2. 24 u. 5. 12. 24 (19. 10. 26).

86c, 10. D. 49 161. Firma Peter Carl Dicke, Barmen. Gewebtes Band mit Bogenkante. 7. 11. 25 (19. 10. 26).

86c, 13. S. 71 829. Firma Gebr. Siepmann, Barmen. Fransendrehvorrichtung für Webstühle. 10. 10. 25 (19. 10. 26).

86c, 18. V. 20 446. František Volech, Vrchlabí, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Kuhn, Pat.-Anw. Berlin SW 61. Streichbaumantrieb für Webstühle mit auslösbarem Schaftexzenter 25. 7. 25 (19. 10. 26).

86c, 24. M. 92 362. Firma Maschinenfabrik Rüti, vormals Caspar Honegger, Rüti, Zürich, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Vorrichtung zum Entfernen des abgeschnittenen Schußfadenendes einer ausgestoßenen Spule aus der Schützenbahn für Webstühle mit selbsttätiger Spulenauswechselung. 3. 12. 25 (19. 10. 26).

86b, 6. M. 87 492. Maschinenfabrik Rüti, vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Pat.-Anwälte, Braunschweig. Doppelhub-Jacquardmaschine für Webstühle. 11. 12. 24. Schweiz 11. 11. 24 (26. 10. 26).

86d, 2. G. 60 711. Victor Charles Emilie Le Gloahec, Saint-Cloud, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. J. Oppenheimer, Pat.-Anw., Berlin W 15. Mechanischer Teppich-Knüpfstuhl. 15. 2. 24. Belgien 20. 12. 23 (26. 10. 26).

86a, 2. Sch. 75061. Firma W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Zettelgatter; Zus. z. Pat. 276 602. 8. 8. 25 (2. 11. 26) .

86c, 23. T. 31 827. Kiichiro Toyoda, Nagoya, Japan; Vertr.: Dr.-Ing. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Schützenbehälter für Webstühle mit selbsttätiger Schützenauswechslung. 14. 5. 26 (2. 11. 26).

86d, 4. M. 94 381. Max Mertens, Neviges Rhld. Einrichtung für Rutenwebstühle zur Ablösung des Rutenschlittens von der ihn bewegenden Zugkette. 4. 5. 26 (2. 11. 26).

86e, 1. P. 49 589. Firma A. C. Pohlmann, Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Matten. 26. 1. 25 (2. 11. 26).

86f, — J. 24 294. Firma Emil Jäger, Neustadt a. d. Orla. Einrichtung für Drahtwebstühle zum Spannen des Schußdrahtes; Zus. z. Pat. 425 863. 9. 1. 24 (2. 11. 26).

86g, 9. V. 20 248. Carl Valentin, Stuttgart, Arminstr. 20, u. Textilmaschinenfabrik Schwenningen G. m. b. H., Schwenningen a. N. Einfädelvorrichtung für Webschützen für Webstühle mit selbsttätiger Spulenauswechselung. 23. 5. 25 (2. 11. 26).

86g, 14. A. 43 905. Fritz Altmann, Sorau-Seifersdorf. Kettenbaumständer. 10. 1. 25 (2. 11. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 28. L. 62 506. Carl Lumpp, Ohmenhausen bei Reutlingen. Warenabzugvorrichtung für Flach- und Rundwirkmaschinen mit einem gleichmäßig angetriebenen, auf ein Schaltwerk einwirkenden Hebel. 21. 2. 25 (12. 10. 26).

25a, 9. D. 44 183. Eugène Henri Marie Emile Durand, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Rundstrickmaschine zur Herstellung geminderter Schlauchware. 27. 8. 23 Frankreich 31. 8. 22 (19. 10. 26).

25a, 27. L. 64 005. Wilhelm Luhn, Turn-Teplitz, Tschechoslowakische Republik; Vertreter: Paul Theuerkorn, Pat.-Anw., Chemnitz. Magnetische Mustervorrichtung für Flachstrickmaschinen. 7. 9. 25 (19. 10. 26).

25a, 27. S. 68 227. Paul Sander, Chemnitz, Zieschestr. 2. Elektrische Mustervorrichtung zum Heben der Nadeln in Rundstrickmaschinen. 27. 12. 24 (19. 10. 26).

25b, 12. B. 124 731. F. W. Blasberg, Barmen-Rittershausen, Berliner Str. 130. Aussetzer für Klöppel ohne Einsatz. 27. 3. 26 (19. 10. 26).

25b, 22. B. 108 277. Max Henkels, New York; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Keunecke, Pat.-Anw., Barmen. Auf der einfädigen Klöppelmaschine hergestellte Spitze, deren Grundnetz aus rhombischen Maschen besteht. 2. 2. 23 (19. 10. 26).

52a, 12. K. 93 125. Firma Julius Köhler, Limbach i. Sa. Schneid- und Ausfaservorrichtung an Rundkettenmaschinen. 23. 2. 25 (19. 10. 26).

52a, 30. D. 48 109. Firma Deutsche Wollenwaren Manufaktur Akt.-Ges., Grünberg i. Schl. Verfahren und Maschine zum Einziehen von Fäden in Gewebe, insbes. zum Ausbessern fehlerhafter Gewebe. 30. 5. 25 (19. 10. 26).

25a, 10. Sch. 68 976. Schubert u. Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa. Rundränderstrickmaschine mit umlaufendem Nadelzylinder und umlaufender Rippscheibe. 15. 11. 23 (26. 10. 26).

25a, 17. Sch. 69 177. Schubert u. Salzer, Maschinenfabrik Akt.-Ges., Chemnitz i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Kettenwirkware. 20. 12. 23 (26. 10. 26).

VEREDLUNG

8b, 13. G. 66 874. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Dekatierzylinder. 31. 3. 26 (12. 10. 26).

8b, 26. K. 95 298. Heinrich Kühn, Wien; Vertr.: W. Zimmermann u. Dipl.-Ing. E. Jourdan, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von als Ersatz für Eisengarngewebe geeigneten Glanzgeweben. 7. 8. 25 (12. 10. 26).

8h, 4. K. 80 663. Köln-Rottweil Akt.-Ges., Berlin. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Belagstoffen. 31. 1. 22 (12. 10. 26).

8b, 29. C. 36 050. Enrichetta Conte, Centallo, Italien. Vertr.: J. P. Schmidt u. O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin

*) Ohne Gewähr.

SW 68. Verfahren zum Mustern von Samt oder ähnlichen Stoffen. 20. 1. 25 (19. 10. 26).

8c, 11. B. 117194. Bemberg Maschinenbau Akt.-Ges., Barmen-Langerfeld, u. Dr. Walter Krostewitz, Hohenlimburg. Verfahren und Vorrichtung zum Dämpfen von Geweben zwecks Entwicklung oder Fixierung der Farben. 17. 12. 24 (19. 10. 26).

8b, 10. H. 103 246. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. Gewebebreitstreckwalze. 25. 8. 25 (26. 10. 26).

8k, 3. V. 20 533. Albert Vohl u. Co., A.-G., Göttingen. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung wasserfester Stoffbahnen; Zus. z. Pat. 377 659. 2. 9. 25 (26. 10. 26).

8m, 3. F. 57 732. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Wolle mit Küpenfarbstoffen auf mechanischen Färbeapparaten. 5. 1. 25 (26. 10. 26).

8n, 3. F. 57 791. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von echten Buntreserven unter Anilinschwarz. 5. 2. 25 (26. 10. 26).

8m, 1. B. 116 453. British Dyestuffs Corporation Limited, Manchester (England); Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Färbepräparat zum Färben von Zelluloseazetat oder dieses enthaltenden Faserstoffen. 8. 11. 24 (2. 11. 26).

8m, 1. B. 119 699. British Dyestuffs Corporation Limited James Baddeley u. James Hill, Manchester; Vertreter: Dr. S. Hamburger, Pat-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zum Färben von Zelluloseazetatseide. 7. 5. 25. Großbritannien 20. 6. 24 (2. 11. 26).

8m, 1. F. 53 030. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseazetaten. 30. 11. 22 (2. 11. 26).

8m, 2. K. 93 550. Dr. Paul Karrer, Zürich (Schweiz); Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn, u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Verfahren zur Darstellung von Baumwollfasern, die sich direkt durch saure Farbstoffe anfärben lassen. 27. 3. 25. Schweiz 11. 3. 25 (2. 11. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 433 488. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz, Topfspinnmaschine für Kunstseide. 7. 2. 25. H. 100 449.

29b, 2. 433 366. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Rösten von Flachs und ähnlichen Faserpflanzen; Zus. z. Pat. 411 697. 24. 3. 25. B. 118 825.

29b, 3. 434 224. Courtaulds Limited, London, Louis Clément u. Cléry Rivière, Pantin, Seine, Frankr.; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von Fäden, Bändern, Filmen u. dgl. aus Zelluloseesterlösungen. 22. 10. 24. C. 35 554. Großbritannien 5. 1. 24.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 19. 433 272. Bernhard Hagemann, Langenhorst b. Ochtrup, Westf. Vorreißer für Baumwolle. 4. 1. 23. H. 92 295.

76c, 6. 433 139. Firma Guido Hahn, Hohenstein-Ernstthal. Fadenführer für Spulmaschinen; Zus. z. Pat. 431 235. 28. 11. 24. H. 101 944.

76c, 13. 433 133. Fritz Bär, Rudelswalde i. Sa. Spindelschnur-Verbinder. 18. 10. 24. B. 116 203.

76c, 13. 433 134. Firma Bergmann-Elektricitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. Vorrichtung für Ringspinnmaschinen zum Regeln der Spindeldrehzahl entsprechend dem Kötzerdurchmesser und dem Kötzeraufbau. 19. 2. 25. B. 118 241.

76c, 13. 433 135. Firma Bergmann-Elektricitätswerke, Akt.-Ges., Berlin. Anordnung zum Einstellen der durch Räder angetriebenen Flügel von Flügelspinnmaschinen; Zus. z. Pat. 425 974. 17. 5. 25. B. 119 864.

76c, 13. 433 136. Fairbair Lawson Combe Barbour Limited und Joseph Ryder Bee, Armley Leeds, Engl.; Vertr. Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Kassel. Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn- und ähnlichen Maschinen. 29. 1. 25. F. 57 909. England 8. 4. 24.

76c, 25. 433 137. Louis Rouanet, Charenton, Frankr.; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Spindel für Spinnmaschinen mit Halskugellager. 21. 4. 25. R. 64 066.

76c, 28. 433 138. Karl Herforth, Gr.-Salze b. Magdeburg Einführtrichter für die Roßhaare an Roßhaarumspinnspindeln. 29. 1. 25. H. 100 321.

76b, 4. 433 403. Firma Jagenberg-Werke Akt.-Ges., Düsseldorf. Entklettungsvorrichtung für Krempeln mit einem Vorschläger und Hauptschläger. 12. 6. 23. J. 23 775.

76b, 27. 433 404. The Fine 'Cotton Spinners' and Doublers' Association Limited, Manchester; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Streckwerk mit zwischen den Speise- und Streckwalzen gelagerten periodisch geöffneten Führungsplatten. 21. 2. 24. F. 55 516. England 10. 3. 23.

76b, 34. 433 333. Jules Weinbrenner, Tann, Ober-Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe. Speisezange für Flachkämmaschinen. 4. 7. 25. W. 69 798. Frankreich 3. 10. u. 15. 11. 24.

76d, 2. 433 334. Maschinenfabrik Schweiter A.-G., Horgen, Schweiz; Vertr.: R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kreuzspulmaschine mit selbsttätig veränderbarer Wickellänge. 27. 8. 25. M. 91 087. Schweiz 10. 7. 25.

76d, 2. 433 335. Firma W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Spulenantriebswelle für Spulmaschinen. 3. 3. 25. Sch. 73 317.

76d, 2. 433 508. Walter Hirt u. Jean Kappeler, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Kreuzspulmaschine; Zus. z. Pat. 428 786. 20. 10. 25. H. 103 901. Schweiz 26. 9. 25.

76d, 15. 433 336. Dr. Christian Marschik, Mannheim, Lange Rötterstr. 4, und Philipp Mandel, Viernheim, Hessen. Garnwinde. 31. 7. 24. M. 85 858.

76b, 30. 433 820. Nasmith's Patent Limited, Manchester; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. Kämmmaschine. 21. 5. 25. N. 24 596. Großbritannien 22. 5. 24.

76c, 25. 433 578. Maschinenfabrik „Rheinland" Akt.-Ges., Düsseldorf. Rollenhalslager für Spinnspindeln. 11. 12. 24. M. 87 473.

76d, 2. 434 066. Barmer Maschinenfabrik A.-G., Barmen-Rittershausen. Kreuzspulmaschine. 19. 8. 25. B. 121 342.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86c, 22. 433 200. Firma Sächsische Webstuhlfabrik und Paul Schönherr in Chemnitz i. Sa. Kastenstangenführung für Webstühle mit Schützenwechsel. 22. 1. 24. S. 64 828.

86c, 22. 433 274. Richard Haase, Krefeld, Oppumer Str. 94/102. Schützenwechsel für Webstühle. 15. 6. 24. H. 97 583.

86g, 10. 433 178. Firma Jaroslaws, Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin-Weißensee. Treiber für Webstühle. 15. 4. 24. J. 24 689.

86c, 22. 433 409. Fritz Otto, Reichenbach i. V. Schützenwechsel für Webstühle mit auf dem Ladenklotz in wagerechter Richtung verschiebbaren Schützenkästen; Zus. z. Pat. 414 836. 26. 11. 25. O. 15 345.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 18. 433 194. Scott & Williams Incorporated, New York; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Strumpf mit einem durchweg in glatter Schlauchware gearbeiteten Längen. 22. 6. 20. S. 53 436. V. St. Amerika 2. 11. 15.

25c, 3. 433 195. Firma Ruther & Einenkel, Annaberg i. Erzgeb. Maschine zur Herstellung gedrehter Fransen. 3. 6. 24. R. 61 255.

52b, 4. 433 502. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Stoffwalze 23. 5. 25. V. 20 245.

25a, 2. 433 755. Curt Hilscher, Chemnitz Beckerstr. 8. Cottonmaschine 23. 4. 24 H. 97 026.

25a, 2. 433756. Société Chigot & Cie., Troyes, Aube, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Antriebsvorrichtung der Fadenführerschienen beim Mindern an schnellaufenden flachen Wirkmaschinen 25. 1. 23. S. 61 948.

25a, 5. 433 757. Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher & Witte, Akt.-Ges., Dresden. Bremsvorrichtung für die Nadeln an Strick-, insbes. Jacquard-Strickmaschinen. 14. 5. 25. D. 47 971.

25a, 10. 433 758. Scott & Williams Incorporated, New York; V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte Berlin SW 68. Verfahren zum Rundrändern stricken von fertigen Einzelstücken in Rippen- und Glattgewirk in selbsttätiger Aufeinanderfolge und Rundstrick-

maschine zur Ausführung des Verfahrens. 18. 3. 22. S. 59 232.

25a, 10. 433 759. Scott & Williams Incorporated, New York, V. St. A.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Rundränderstrickmaschine zum Stricken teils gerippter, teils glatter Schlauchware und nahtloser Strumpf. 9. 5. 23. S. 62 823.

25a, 10. 433 760. Jean Baptiste Vico, Colombes, Frankr.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. Nadelscheibe für Rundstrickmaschinen. 23. 7. 25. V. 20 435. Frankreich 23. 7. 24.

25a, 15. 433 761. Firma Emil Wirth, Kettenstuhlfabrik, Hartmannsdorf, Bez. Leipzig. Selbstgetriebe oder Mustervorrichtung für Kettenwirkmaschinen, Raschelmaschinen o. dgl. 5. 11. 24. W. 67 499.

25a, 17. 433 762. Ernst Heinrich Berghänel, Limbach i. Sa. Verfahren zum Anarbeiten von Maschenware an dichten Stoff. 3. 4. 25. B. 119 177.

25a, 25. 433 763. Firma G. Hilscher, Chemnitz. Fadenführerwechselvorrichtung für Rundstrickmaschinen mit sich drehendem Nadelzylinder. 3. 7. 24. H. 97 735.

25a, 25. 433 764. Firma Schubert & Salzer Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Chemnitz. Rundwirkmaschine zur Herstellung von Umlegemustern; Zus. z. Pat. 377 936. 1. 12. 23. Sch. 69 067.

25a, 31. 433 765. Karl Seufert, Budapest; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Ranfft, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Aufsteckspindel für abzuarbeitende Scheibenspulen, insbes. für Strick- und Wirk-Maschinen; Zus. z. Pat. 432 588. 1. 12. 25. S. 72 440.

25b, 3. 433 766. Guido Horn, Berlin-Weißensee, Langhansstraße 125. Rundflechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen und schwingenden Hebeln zur Führung der Fäden der äußeren Spulenreihe. 15. 8. 24. H. 98 168.

25b, 15. 433 767. Erwin Berghaus Barmen-Rittershausen, Gosenburgstr. 4, u. Alfred Paschedag, Barmen, Olgastr 10. Maschine zum Säubern und Bügeln der von der Klöppelmaschine abgegebenen Spitze. 18. 3. 25. B. 118 755.

25b, 22. 433 768. Firma Alb. & E. Henkels, Handelsgesellschaft m. b. H., Barmen, u. Eugen Türck, Barmen-Langerfeld, Barmer Straße. Verfahren zur Herstellung von Decken aus maschinell hergestellten Klöppelspitzen durch Zusammenziehen des einen mit rhombischen Maschen versehenen Spitzenrandes. 7. 10. 25. H. 103 824.

25a, 17. 434 220. Firma G. F. Großer, Markersdorf, Bez. Leipzig. Strick- oder Wirkware. 3. 7. 24. G. 61 725.

25b, 3. 434 013. Carl Tober, Berlin-Carlshorst, Prinz-Adalbert-Straße 10. Schlittenrolle für Rundflechtmaschinen mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Spulenreihen. 29. 9. 25. T. 30 858.

25b, 15. 434 014. Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. Spitzenklöppelmaschine; Zus. z. Pat. 404 875. 16. 1. 25. K. 92 443.

VEREDLUNG

8b, 9. 433 095. B. F. Sturtevant Company, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg. Vorrichtung zum Trocknen von Strumpfwaren. 4. 8. 23. St. 37 103.

8k, 2. 433 180. Firma Heberlein & Co. A.-G. Wattwil, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth, Frankfurt a. M., u. Dipl.-Ing. T. R. Koenhorn, Berlin SW 11. Verfahren zur Veredelung von pflanzlichen Faserstoffen. 16. 4. 22. H. 89 478.

8m, 1. 433 144. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erhöhung und Regelung der Aufnahmefähigkeit von Zelluloseestern für Farbstoffe; Zus. z. Pat. 389 401. 5. 6. 23. B. 109 871.

8m, 1. 433 145. Firma Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben tierischer Fasern in sauren Bädern. 28. 9. 24. C. 35 458.

8m, 1. 433 236. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von künstlicher Seide aus Zelluloseestern bezw. -äthern und ihren Umwandlungsprodukten. 27. 6. 24. F. 56 395.

8m, 3. 433 146. Firma Durand & Huguenin S. A., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Herstellung von echten Färbungen und Drucken mit Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 418 487. 26. 8. 23. D. 44 136.

8m, 12. 433 147. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung von Derivaten der Zellulose. 29. 6. 24. B. 114 675.

8m, 12. 433 148. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser 1. 7. 24. B. 114 711.

8m, 12. 433 149. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Neuerung bei der Erzeugung von Eisfarben. 2. 12. 24. C. 35 788.

8m, 13. 433 150. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Entwicklungssalze; Zus. zu Pat. 421 837. 12. 4. 25. B. 119 256.

8m, 13. 433 151. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Entwicklungssalze; Zus. z. Pat. 421 837. 29. 4. 25. B. 119 551.

8n, 1. 433 152. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren von Pigmenten und Farbstoffen. 27. 7. 24. B. 115 004.

8n, 1. 433 153. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Zeugdruckverfahren. 18. 11. 24. B. 116 616.

8n, 4. 433 276. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung echter Drucke. 25. 12. 24. C. 35 920.

8n, 4. 433 154. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Bunt- und Schwarzätzdrucken auf Leder und Kunstleder. 28. 4. 25. F. 58 716.

8b, 28. 433 452. Firma Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Schußflorschneidemaschine. 16. 7. 22. M. 78 418.

8m, 1. 433 349. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern oder daraus hergestellten Produkten. 11. 10. 24. B. 116 056.

8m, 3. 433 413. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Verhinderung des Zusammenbackens von Küpenfarbpasten. 18. 9. 24. B. 115 736.

8f, 8. 433 453. Walter Prior u. Walter Prior junior, Newark, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: P. Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin-Halensee. Maschine zum Zerschneiden von Schlauchgewebe. 6. 11. 24. P. 49 077.

8i, 5. 433 732. Kalle u. Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. Herstellung von Lösungen oder Emulsionen. 22. 8. 24. K. 90 690.

8k, 2. 433 733. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Mercerisieren pflanzlicher Fasern. 16. 9. 24. C. 35 384.

8l, 2. 433 656. Dr. Eberhard Meyer, Toisdorf b. Köln am Rhein, u. Dr. Walther Claasen, Köln a. Rh., Hansaring 4. Verfahren zur Herstellung von plastischen zelluloid- oder kautschukartigen Massen oder Lacken; Zus. z. Pat. 428 058. 23. 7. 24. M. 85 748.

8m, 1. 433 848. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 16. 4. 24. F. 55 945.

8a, 23. 434 263. Niederlahnsteiner Maschinenfabrik G. m. b. H., Niederlahnstein. Strähngarnmercerisiermaschine. 23. 5. 22. N. 21 123.

8b, 12. 434 084. Alfred Klug, Crimmitschau, Sa. Walzenrauhmaschine. 6. 12. 25. K. 97 053.

8f, 5. 434 085. Antonio Guerreiro de Brito, Lüttich, Belg.; Vertr.: Dipl.-Ing. R. Büchler, Pat.-Anw., Aachen. Faltmaschine für Tuche und andere bandartige Stoffe; Zus. z. Pat. 424 393. 11. 9. 23. B. 111 056. Belgien 5. 5. 23.

8k, 2. 433 982. Hans Matt, Bregenz, Oesterreich; Vertr.: Dr. G. Winterfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren, um Baumwolle ein leinenähnliches Aussehen zu verleihen. 10. 12. 25. M. 92 435. Oesterreich 11. 12. 24.

8k, 3. 433 983. Firma Albert Vohl u. Co., A.-G., Göttingen. Verfahren zur Herstellung von wasserfesten Faserstoffbahnen aus Textilien, Papier u. dgl.; Zus. z. Pat. 377 659. 8. 8. 25. V. 20 487.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren mit strömender Fällflüssigkeit.

J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. DRP. 427 609 (16. 1. 25). Zus. z. Pat. 418 522. Gegenstand des Hauptpatents ist eine Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren, bei der das aus der Spinnbrause austretende Fadenbündel in zwei oder mehr Fadenstränge zerlegt ist, welche jeder für sich aus dem Spinnapparat austreten. Diese neue Vorrichtung wird erfindungsgemäß durch einen geeigneten Spinnbrausekopf ergänzt, da die bisher für die Erzeugung einzelner Fäden benutzten alten Brauseköpfe nicht ohne weiteres anwendbar sind. An eine zentrale Zuleitung für die Spinnlösung schließt sich eine Anzahl Verteilungsleitungen und eine gleiche Anzahl Stutzen zum Aufsetzen der Brausen an. Der Körper des Brausekopfes ist mit einem Einsatz versehen, der je nach Bedarf einen, zwei oder mehrere Stutzen zum Aufsetzen von Spinnbrausen und die entsprechenden Verteilungsleitungen enthält. Schr.

Verfahren zur Auflockerung parallel liegender Faserbündel auf nassem Wege.

Dr. Adolf Kämpf und Karl Grünewälder, Premnitz. DRP. 427 978 (19. 12. 24). Die Faserbündel werden in einer geeigneten Flüssigkeit, z. B. heißem Seifenwasser, aufgeschlämmt, und diese Aufschlämmung nunmehr in freiem Fall gegen Prallflächen auffallen gelassen. Die lebendige Kraft des auseinanderspritzenden Wassers wird hierbei auch auf die parallelen Faserbündel wirksam. Dieselben werden gelockert. Diese Wirkung kann in beliebiger Weise dadurch gesteigert werden, daß bei geeigneter Fallhöhe der Aufschlämmung der Vorgang beliebig oft wiederholt wird, indem man die Aufschlämmung der Reihe nach von einer Prallfläche auf die andere herabstürzen läßt. Schr.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Antrieb für Krempeln.

F. Thorully, Bolton. Brit. Pat 243 481 (29. 9. 24). Die Krempel wird mit Seilen statt mit Riemen angetrieben. Um sie beim Schleifen schnell auf anderen Gang zu bringen oder stillzusetzen, läuft das Antriebsseil um eine Welle mit zwei losen und einer festen Scheibe und wird je nach Bedarf auf zwei derselben gelegt. Schr.

Ringschmierung für Ringspinnmaschinen.

S. S. Gordon, Rhode Island, V. St. Am. Brit. Pat. 243 594 (23. 3. 25). Der Ring enthält einen Behälter für ein Schmiermittel und eine Führung für das Schmiermittel auf die Laufbahn des Läufers zu, die in der Bewegungsrichtung des Läufers liegt, so daß er das Schmiermittel herauszieht. Schr.

Spinn- und Zwirnmaschine.

W. W. Groves, London. Brit. Pat. 244 821 (27. 9. 24). Auf der Maschine sollen sowohl Garne aus kurzen, als auch solche aus langen Fasern gesponnen, und diese beiden verschiedenartigen Garne alsdann verzwirnt werden. Schr.

Fadenführer für Spinnmaschinen und dergl.

W. Prince-Smith, Keighley, Engl. Brit. Pat. 245 024 (16. 7. 25). In einem Metallrahmen mit einem geschlitzten Auge sitzt ein auswechselbares, ebenfalls geschlitztes Fadenführerauge, dessen Einfädelschlitz durch ein nach vorn reichendes Horn zur Einführung des Fadens verlängert ist. Das auswechselbare Auge wird an einer Einkerbung durch eine kniefömig ausgebildete Feder in seinem Sitz gehalten. Schr.

Rotierende Pumpe für Kunstseidenspinnmaschinen.

E. Pensotti, Mailand. Brit. Pat. 244 985 (7. 3. 25). Die doppelt wirkende Pumpe hat zwei Verteilungsräume von elliptischer Form, in denen sich exzentrisch gelagerte kreisförmige Scheiben drehen, welche die Viskose verreiben, ehe sie durch die Pumpe gedrückt wird. Schr.

Durchzugstreckwerk.

A. C. Butler, Manchester. Brit. Pat. 245 043 (30. 6. 24). Zwischen dem Einzug- und dem Mittelzylinderpaar liegt eine kleinere Walze, auf welcher eine Preßplatte liegt, die mit einer Umbiegung am Ende auch gegen den Mittelzylinder anliegt. Der Abstand zwischen den Einzug- und den Mittelzylindern entspricht der längsten, der Abstand zwischen dem kleinen Zwischenzylinder und den Mittelzylindern der kürzesten Faserlänge. Die Lieferzylinder ziehen das Band zwischen Preßplatte und Mittelzylinder hindurch. Schr.

Ringspinnmaschine.

T. A. u. H. A. Boyd, Limtd., Glasgow. Brit. Pat. 245 218 (8. 10. 24). Die Spindelbank und die Ringbank sind mit Gleitlagern auf senkrechten Stangen gelagert. Die die Ringbank tragenden Stangen stehen in Schuhen von Hebeln, die durch eine über Rollen laufende Kette gehoben werden. Die Spindelbank wird ebenfalls durch Ketten gehoben, die an hinten vorstehenden Ansätzen angreifen und über Rollen nach einer wagerecht liegenden und in ihrer Längsrichtung verschiebbaren Stange laufen, welche die Spindelbank hebt und senkt. Schr.

Ausputzvorrichtung für Krempeln.

A. u. R. Hargreaves, Blackburn. Brit. Pat. 245 265 (13. 12. 24). Ein Schlitten, welcher zwei Saugdüsen trägt, deren eine am Tambour, deren andere am Abnehmer anliegt, wird durch eine endlose Kette hin- und herbewegt, die vom Abnehmer angetrieben wird. Der Antrieb zwischen Schlitten und Kette kann beliebig ausgeschaltet werden und wird selbsttätig ausgeschaltet, wenn der Schlitten an einem Ende angekommen ist. Schr.

Baumwollschlagmaschine.

F. Prestwich, Bolton. Brit. Pat. 245 226 (17. 10. 24). An Stelle der Schlägerzylinder sind zwei große Zylinder mit Zähnen angeordnet, welche langsamer als die üblichen Schlagzylinder umlaufen. Ueber dem unteren der Zylinder liegt ein kleinerer Abnehmezylinder, der eine Bürstwalze sein kann. Dieser Zylinder nimmt die Baumwolle von den Arbeitszylindern und wirft sie gegen einen Zerteilungskamm, von wo sie gegen die Siebtrommel gesaugt wird. Schr.

Ringspinnmaschine.

W. Prince-Smith, Keighley. Brit. Pat. 245 248 (14. 11. 24). Die Maschine soll die Produktion erleichtern, indem wahlweise verschiedene Kötzer abgenommen werden können. Die Spindelbank ist geteilt und jeder Teil wird von Winkelhebeln auf- und abbewegt, deren unterer Arm auf je einer Kurvenscheibe aufruht, von denen für jeden Spindelbankteil eine vorhanden ist. Die Winkelstellung eines jeden solchen Winkelhebels ist durch eine Kurvenscheibe veränderbar, so daß bei Beginn der Wicklung tiefer gewickelt wird. Nach Bildung des Kötzeransatzes wird die Winkelverstellvorrichtung ausgeschaltet, so daß die Spindel in normaler Stellung bewickelt wird.

Zentriervorrichtung für die Spindeln von Ringspinnmaschinen.

J. S. Sio, Barcelona. Brit. Pat. 244 328 (21. 4. 25). Der Läuferring sitzt mit einer Schulter auf einem zweiten Ring, der in der Ausnehmung der Ringbank sitzt. Beide Ringe sind exzentrisch zur Bohrung der Ringbank. Durch gegenseitige Verdrehung derselben wird ihr Mittelpunkt verstellt. Man steckt auf die Spindel eine den Läuferring ausfüllende Scheibe und stellt diesen darnach ein. Schr.

Zange für Kämmaschinen.

J. Weinbrenner. Brit. Pat. 244 331 (28. 4. 25). Um das Durchschlüpfen des Bartes durch die Zange zu vermeiden und die Klemmwirkung zu unterstützen, ist an der oberen Zange ein nach hinten abstehender Kamm angebracht, der beim Schließen der Zange in den Bart einsticht. Der Kamm stößt gegen eine Ausnehmung in der Unterzange. Schr.

Einrichtung für Krempeln zum Führen des vom Peigneur abgenommenen Vlieses.

Dr.-Ing. Heinrich Gies, Blumenthal, Hannover. DRP. 428 236 (1. 1. 24). Die vorliegende Erfindung soll die Gefahr des Einreißens und des Brechens des Vlieses beseitigen oder doch wesentlich mindern durch Verwendung bewegter Luft zum Zusammenhalten und Unterstützen des Vlieses. Hierzu wird Luft gegen das Vlies in einer solchen Richtung und Stärke geblasen, daß sie das Vlies zusammenhält und

gegebenenfalls unterstützend in der Abzugsrichtung nach den Abzugstrichtern führt. Schr.

Verfahren zum Entfetten von Wolle und ähnlichem Fasergut in geschlossenen Behältern.

Firma N. V. Algemeene Chemische Produktenhandel im Haag, Holland. DRP. 428 426 (25. 10. 24). Die Wolle wird mittels organischer Lösungsmittel, insbesondere Benzin, Benzol u. dgl., in der Weise gereinigt, daß sie auf siebartigen Förderbändern bewegt und mit dem im Kreislauf geführten Lösungsmitteln in an sich bekannter Weise sowohl kräftig bespritzt als auch während des Durchlaufens mindestens einmal zwischen Quetschwalzen abgepreßt wird. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen auf der Spinnmaschine.

Dr. Ing. e. h. Emil Gminder, Reutlingen. DRP. 427 950 (23. 9. 24). Der Faden erfährt auf seinem Laufe von den Streckwalzen zu den Spindeln eine den von der Spindel kommenden Fadenzug abschwächende, ungefähr rechtwinklige Ablenkung und erhält an der Ablenkungsstelle im Drehsinne des Fadens eine zusätzliche Drehung, die sich bis an den Streckwalzenklemmpunkt fortsetzt. Hierzu ist im wesentlichen im Schnittpunkt der Spindelachse und Streckwerksebene ein sich im Drehsinne des Fadens parallel zum Streckwerkszylinder bewegender endloser Draht angeordnet, an dem die Fäden anliegen, so daß die Fadendrehung bis zum Klemmpunkt der Streckwalzen fortgeleitet und gleichzeitig zwischen Draht und Streckwalzen die Fadenspannung verringert ist. Schr.

Endlose Spindeltreibschnur.

H. Wilhelm Knoll, Limbach, Vogtl. DRP. 427 951 (2. 11. 24). Beide Schnurenden sind mittels eines besonderen Doppelfadens, der durch beide Schnurösen gezogen und mit dem einen Schnurende verflochten ist, miteinander vereinigt. Die Führung des Doppelfadens kann dabei an sich eine verschiedenartige sein. Entweder kann der Doppelfaden als solcher durch die eine Schnuröse gezogen und, nachdem die Schnur über Schnurtrommel und Wirtel gelegt ist, durch die andere Schnuröse gezogen und dann durch sich selbst gesteckt sein. Oder es kann der Doppelfaden in die eine Schnuröse eingehängt und dann mehrfach als Doppelfaden, nachdem die Schnur über Schnurtrommel und Wirtel gelegt ist, durch beide Schnurösen gezogen sein. Schr.

Wollwaschmaschine.

Firma H. Krantz, Maschinenfabrik, Aachen. DRP. 428 035 (14. 1. 25). Bei der Wollwaschmaschine mit an drehbar bewegten Treibketten befestigten Abstreichern, die den Schlamm von dem Behälterboden in einen Sammeltrichter mit Schlammablaßventil streichen, wird der Schlammtrichter selbsttätig in regelbaren Zeitabständen gereinigt. Hierzu ist an der Ablaßventilstange ein Mitnehmer befestigt, durch den das Ventil beim Anschlagen eines Abstreichers zeitweilig geöffnet wird. Die Geschwindigkeit der Treibketten ist je nach dem Schmutzgehalt der zu waschenden Wolle regelbar. Schr.

Nachstellbares Kugellager für Spindeln.

Albert Lehmann, Gustav Piering und Paul Lehmann, Plauen i. V. DRP. 423 162 (5. 1. 22). Bei einer Spindel, die von unten mittels biegsamer Welle angetrieben wird, ist ein zweiteiliges, durch Verschraubung nachstellbares, auf der Spindelschiene befestigtes Gehäuse oben und unten für den Austritt der in ihr auf zwei Kugellagern laufenden Spindelhülse, an welcher die biegsame Welle unten angreift, offen ist, angeordnet. Schr.

Spinnröhrchen.

Walter Löw Beer, Brünn. DRP. 427 398 (27. 6. 24). Das Spinnröhrchen hat eine unter Einwirkung der Fliehkraft stehende Klemmvorrichtung, die sich bei Stillstand des Röhrchens selbsttätig öffnet. In dieser liegt eine in der Ruhelage durch einen Anschlag in schwach exzentrischer Lage gehaltene, auf einer radialen, von der Achse des Röhrchens nach außen ansteigenden Bahn bewegliche Kugel, die den Faden gegen die Außenwand einer exzentrischen Bohrung klemmt. Schr.

Glockenspinnmaschine.

Willy Freund, Chemnitz i. S. DRP. 427 576. Zus. z. Patent 422 141 (3. 12. 24). Die Erfindung betrifft eine Verbesserung der im Patent 422 141 dargestellten Glockenspindel. Das Neue besteht hierbei darin, daß der die Glockenstützkörper tragende Käfig auswechselbar angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, daß immer nur eine der erforderlichen Fadenspannung am besten entsprechende Zahl oder Art von Stützkörpern Verwendung findet. Selbstverständlich können diese Stützkörper auch nach Art der bekannten Tellerscheiben die Glocke tragen. Schr.

Antrieb der Spindelschnurtrommeln am Selfaktor.

Sté. Etabl. L. Lepoutre & Cie., Frz. Pat. 595 575. Um die durch das Längen der zum Antrieb der Spindelschnurtrommeln am Selfaktor dienenden endlosen Seile bedingten Nachteile zu vermeiden, ersetzt die Anmelderin die endlosen Seile durch einen zwangläufigen Wellenantrieb, derart, daß sich über die Länge der Wagenausfahrt eine am Headstock gelagerte genutete Welle erstreckt, welche ihre Drehung durch Zahnradübertragung vom Getriebe des Headstockes erhält. Im Wagen, durch welchen diese Welle hindurchgeführt ist, auf dieser Welle verschiebbar, im Wagen selbst aber unverschiebbar ist ein Zahnrad gelagert, welches seine durch die Welle übertragene Drehung durch Zahnradübersetzung auf die Spindelschnurtrommel abgibt. Gl.

Zwirnring für Zwirnmaschinen zum Naßzwirnen.

Georg Reinhold, Selbitz, Oberfr. DRP. 422 093 (19. 9. 24). Bei dem Naßzwirnen mit Zwirnmaschinen stellten sich bisher Mängel an den Zwirnringen heraus, welche darin bestehen, daß durch die Feuchtigkeit ein Rosten der Ringe stattfindet. Hierdurch ist das Reißen bei Anlauf der Maschine begründet. Zur Vermeidung der Mißstände zerlegt man den Ring in einen solchen, der von der Feuchtigkeit in Anspruch genommen wird und aus praktisch nicht oxydierendem Stoff besteht, und in einen solchen, der der reinen Abnutzung unterliegt und deshalb aus einem sehr harten Stoff besteht. Schr.

Kreuzspule.

Deutsche Wollwarenmanufaktur A.-G., Grünberg, Schles. DRP. 426 380 (30. 11. 24). Die Erfindung betrifft eine Kreuzspule, bei welcher innerhalb jeder Garnlage die Einzelwindungen unter gleichem Winkel liegen, jedoch die einzelnen, einander folgenden Garnlagen abwechselnd unter verschiedenen großen Winkeln zur Spulenachse gewickelt sind, so daß mehrere einander folgende Garnlagen mit zur Spulenachse steil gestellter Windung mit mehreren hintereinander folgenden Garnlagen, deren Windungen schräg zur Spulenachse gestellt sind, in regelmäßiger oder unregelmäßiger Folge abwechseln. Dies wird dadurch erreicht, daß der zickzackförmige Führungsschlitz der Schlitztrommeln bei gleicher Hubhöhe aus verschieden langen Teilen besteht. Gl.

Maschine zum Spinnen von Kunstseide.

Cuprum, Société anonyme, Glarus, Schweiz. Brit. Pat. 225 525 (25. 10. 24). An die Spinndüse, die eine größere Anzahl Oeffnungen hat, schließt sich ein von der Fällflüssigkeit durchflossener Trichter. Dieser ist unmittelbar unter der Spinnbrause zylindrisch und anschließend nach unten konisch. In dem zylindrischen Teil fließt die Fällflüssigkeit langsamer und beginnt die Fäden zu erhärten. In dem konischen Teil fließt die Fällflüssigkeit schneller und zieht die Fäden ab, sie dabei völlig erhärtend. Die Fällflüssigkeit fließt in einem stetigen Strome zu. Schr.

Farbenmarke für Spulen.

J. Lauffer, Logelbach, Elsaß. Brit. Pat. 229 324 (13. 2. 25). An Stelle der aufgemalten Marken wird über den Fuß der Vorgarnspule eine seitlich geschlitzte Blechkappe geschoben, die in der die Materialqualität angebenden Farbe gestrichen ist. Schr.

Spulenzuführvorrichtung.

E. R. Alderman, Holyoke, V. St. Am. Brit. Pat. 229 843 (7. 2. 24). Die Spulen werden aus einem wirren Haufen sortiert und Stück für Stück einer Spulenprüfvorrichtung oder einer anderen die Spulen verarbeitenden Vorrichtung zugeführt. Schr.

Umkehrbares Rädergetriebe für Krempeln.

John Hetherington & Sons, Limtd., Manchester. Brit. Pat. 238 595 (16. 5. 24). Das Getriebe bewirkt, daß die Krempel beim Krempeln in der einen, bei Schleifen in der anderen Richtung angetrieben werden kann. Auf der Büchse der Festscheibe und auf deren Achse sitzt je ein Zahnrad. In einem verschiebbaren Räderkasten sitzen zwei Räderge-

triebe, welche abwechselnd mit den beiden Rädern in Eingriff gebracht werden können und entweder ihren Antrieb in gleichem oder entgegengesetztem Sinne und dadurch den Antrieb der Krempeltrommel in dem einen oder anderen Sinne bewirken. Schr.

Krempelbeschlag.

P. Gullung, St. Etienne-de-Rouvray, Frankr. Brit. Pat. 238 758 (10. 12. 24). In einem Grundtuch aus gummiertem Gewebe, Leder oder Gummi sitzen die genau in ihrer Mitte gebogenen Häkchen bis ans Knie, so daß nur der gerade Teil schräg vorsteht. Schr.

Spulspindel für Kunstseidenspinnmaschinen.

C. Sandoz, Mailand. Brit. Pat. 241 341 (27. 8. 24). Die Spindel ist in einem oberen und einem unteren Kugellager gelagert und wird durch Schraubenfeder, welche gegen Stellringe drücken, von oben in die Kugellager gedrückt. Der Antrieb erfolgt durch ein Schneckengetriebe, welches in einem Oelgehäuse läuft. Schr.

Kugellager für hängende Spindeln.

R. Gomm, San Francisko, V. St. Am. Brit. Pat. 238 082 (3. 9. 24). Auf dem oberen Ende der Spindel sitzt ein Ring als Lagerring für die Kugeln. Der Gegenring sitzt an der Tragschiene der Spindel. Beide Ringe werden beim Anschrauben der Spindel gegeneinander gezogen. Schr.

Speisevorrichtung für Baumwollabfallöffner.

E. Field, Oldham. Brit. Pat. 236 858 (16. 7. 25). Die Beförderung der Baumwollabfälle von einem Sammelraum zu den einzelnen Oeffnern erfolgt auf pneumatischem Wege. Von einer Hauptleitung führen Zweigleitungen nach verschiedenen Sammelbehältern an den Oeffnern. Es sind selbsttätig arbeitende Vorrichtungen vorgesehen, um die Zuführung des Materials nach dem einen oder dem anderen Behälter durch Abschaltung der nicht beschickten Behälter von der Speiseleitung zu regeln, wobei eine Entleerung der Sammelbehälter erfolgen kann. Gl.

Antrieb für die Spulen von Flügelspinnmaschinen.

Boydt Ltd., Glasgow. Brit. Pat. 236 810 (16. 7. 25). Zwecks Antriebes der Spulen an Flügelspinnmaschinen mit hängendem Spinnflügel vom Flügel aus, ist über den in der Spulenbank vorgesehenen, feststehenden Spulendorn drehbar eine Büchse geschoben, über welche die eigentliche Spule gesteckt wird. Diese Hülse ist länger als die Spule und trägt in ihrem oberen, die Spule überragenden Ende, einen schwenkbar gelagerten Ausleger. Dieser ist so lang, daß er in umgelegter wagerechter Lage zur Anlage gegen den Spinnflügel kommt und dadurch die Hülse mitdreht. Nach Zurückklappen in die senkrechte Lage kann die Spule zwecks Auswechslung über den Ausleger und die Hülse abgezogen werden. Gl.

Kupplung für den Antrieb von Spinnspindeln.

Pears, Bell u. Beckett, Belfast. Brit. Pat. 236 632 (8. 7. 25). Die Kupplung soll zum Antrieb von Spinn- und Zwirnspindeln dienen und bildet eine Vereinigung einer Reibungskegelkupplung mit einer Klauenkupplung. Ihre Wirkung besteht darin, daß zunächst die Reibungskupplung eingeschaltet wird, so daß der angetriebene Teil allmählich auf die Drehzahl des treibenden Teiles kommt. Erst dann kommen die Klauen der beiden Klauenkupplungshälften miteinander in Eingriff. Gl.

Maschine zum Verarbeiten von Kapok.

J. L. Alex, Frankreich. Frz. Pat. 582 614 (23. 12. 24). Zur Erzeugung eines Kapok-Pelz-Vlieses wird der aus den Importballen entnommene Kapok in fortlaufendem Arbeitsgang auf einem Maschinenaggregat bearbeitet, welches den Kapok schlägt, reinigt, kardiert und kämmt. Das von der letzten Krempel kommende Kapokvlies wird auf eine Pelztrommel in mehreren Schichten aufgewickelt. Sobald der Pelz die gewünschte Dicke erlangt hat, wird er längs der Mantellinie der Trommel aufgeschnitten und gelangt unter Führung durch eine Transportvorrichtung zu einer Wickelwalze, welche das Vlies unter Zwischenlage eines Bogens Papier auf einen Rollstab aufgewickelt. Gl.

Vorrichtung zum gleichzeitigen Schmieren einer größeren Zahl von Spindeln.

J. S. Sio, Barcelona. Brit. Pat. 237 444 (30. 7. 25). Die Spindeln sind in bekannter Weise mittelst der Spindelhülse in der Spindelbank befestigt. Die Spindelhülsen ragen mit ihren unteren Enden in einen an der unteren Spindelbankseite angebrachten U-förmigen Oelsammelbehälter, und sind mit Oeffnungen versehen, um dem Oel ungehinderten Zutritt zu den Lagerstellen der einzelnen Spindeln zu schaffen. Die einzelnen Schmierölsammelbehälter haben Oelzufluß und -abflußöffnungen und können miteinander in Verbindung gesetzt werden. Gl.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Webschützen für Handwebstühle zum Verarbeiten von Bandstreifen als Schußmaterial.

Gertrud Bendix geb. Stein, Friedland, Bez. Breslau. DRP. 425 259 (13. 7. 24). Erfindungsgemäß besteht der Webschützen aus einem mit einem Schiebedeckel verschließbaren Kasten, wobei der Schiebedeckel mit einem Schlitz versehen ist zum Austritt des in dem Kasten in hin und her gehenden Lagen untergebrachten Schußmaterials. Damit der Schützen leicht durch das Fach sich durcharbeitet, ist die Oberwand des Schützens zu der gegenüberliegenden Wand abgeschrägt und die beiden Enden des Kastens sind zugespitzt. Es ist nun nicht mehr erforderlich, beim Durchstecken des Schützens diesen zu drehen, da der Streifen nun ganz automatisch bei der Handhabung des Schützens aus diesem heraustritt. Die Herstellung von Fleckteppichen auf Handwebstühlen kann demzufolge bedeutend rascher vor sich gehen. Hae.

Vorrichtung zum Abstellen für Konus-Schermaschinen.

Firma Jean Güsken, Dülken, Rhld. DRP. 425 210 (30. 7. 25). Gemäß der Erfindung ist die Vorrichtung für Konus-Schermaschinen zum Abstellen derselben nach dem Scheren von beliebig einstellbaren Abschnitten der Scherlänge so ausgebildet, daß beim Einrücken der Maschine durch Fußhebel ein Gewichtshebel gehoben und in dieser Stellung verriegelt wird und im gegebenen Augenblick durch auf der umlaufenden Skalentrommel aufgeschraubte Stifte der Riegel und der Gewichtshebel ausgelöst werden und letzterer beim Herunterfallen, auf die Ausrückerachse wirkend, die Maschine abstellt. Zur Einleitung des Ausrückvorganges, werden Stiftschrauben verwendet, welche in einer T-förmigen Nut auf dem Umfange der Skalentrommel an jeder beliebigen Stelle der Skala befestigt werden können. Hae.

Jacquardharnisch für Web- und Bandwebstühle.

Robert Müller, Barmen. DRP. 425 260 (10. 12. 24). Die Erfindung besteht darin, daß bei der Erzeugung von Geweben mit Musterwiederholung in der Schußrichtung oder von Bändern, die in mehrfacher Zahl bei gleichem Muster auf dem Bandwebstuhl hergestellt werden, die gleichsinnig arbeitenden Kettenfäden aller Musterwiederholungen oder Gänge oder auch ihrer Unterabteilungen an eine einzige Harnischkordel angeschlossen werden. Diese Harnischkordel wird von der Platine aus zunächst abwärts und darnach wagerecht durch eine Reihe von schrägliegenden, über den Musterwiederholungen oder Gängen angeordneten Rosten oder ähnlichen Einrichtungen geführt, innerhalb deren die Harnischlitzen, zweckmäßig unter Zwischenschaltung einer Anknüpfschnur, von der Harnischkordel nach unten abgezweigt werden. Damit die zur Beschwerung der Harnischlitzen dienenden Harnischeisen keine Drehung während des Arbeitens vollführen und nicht hin und her pendeln, was bei den gebräuchlichen Harnischlitzen sehr leicht eintritt, werden durch die unteren Schlaufen der Harnischlitzen gemäß der Erfindung in der Schußrichtung Drähte geführt, die diese Bewegungen verhindern und damit auch die dadurch verursachten schädlichen Reibungen und Klemmungen der Kettenfäden in den Litzenaugen. Bei einem solchergestalt aufgebauten Jacquardharnisch ist die Vorrichtung wesentlich erleichtert, die Uebersicht über die Kette frei und deren Instandhaltung vom Platze des Webers aus möglich. Hae.

Stopf- und Handwebeapparat mit Stopfblock und Rahmenwerk.

Karl Ruppin, Pritzerbe, Havel. DRP. 424 486 (12. 4. 24). Gegenstand der Erfindung ist ein Stopf- und Handwebeapparat, der sich von den bisher bekannten dadurch unterscheidet, daß der Stopfblock ausschwingbar gelagert ist. Für die Fachbildung werden drei Kämme, zwei Hakenkämme und ein Mittelkamm mit geraden Hüben verwendet. Die Fäden werden so in das Arbeitsstück (Strumpf oder Stoff) eingearbeitet, wie sie darin verbleiben sollen. Hae.

Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen an Webstühlen.

Alfred John, Gera, Reuß. DRP. 424 874 (13. 7. 24). Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen an Webstühlen, und zwar geschieht die Ableitung der Bewegung in bekannter Weise von der schwingenden Weblade aus. Die Erfindung besteht darin, daß an beiden Seiten der Weblade, etwa in Höhe der Innenkante des Rahmens, je eine Zahnstange befestigt ist, welche mit einem auf einer im Gestell gelagerten Schraubenspindel sitzenden Zahnrad in Eingriff steht, wobei die Schraubenspindel gleichzeitig ein Gleitstück mit einer kurvenförmigen, nach ihrem freien Ende hin sich verjüngenden Führungsstange für die Steckstange trägt. Hae.

Mechanischer Kettenfadenwächter.

Dr. Ing. Desiderius Schatz, Zittau i. Sa. DRP. 424 488 (3. 6. 25). Die Erfindung betrifft einen mechanischen Kettenfadenwächter, der in Verbindung mit den üblichen Zahn- oder Abstellschienen an Webstühlen Anwendung finden soll. Gemäß der Erfindung ist das Glied, welches die hin und her gehende Bewegung der Abstellmaschine bewirkt, kraftschlüssig mit einem von der Stuhlwelle bewegten Antriebsglied in folgender Weise gekuppelt: Während normalerweise das erstgenannte Glied die erwähnte Bewegung ausführt, wird beim Reißen eines Kettenfadens und dadurch bewirktem Stillsetzen der Abstellschiene und des die Schiene bewegenden Gliedes dessen Antriebsglied in einer Richtung bewegt, die von seiner Schwingung abweicht, wodurch mittelbar der Stuhl ausgerückt wird. Bei der praktischen Durchbildung des Erfindungsgedankens ist zweckmäßig das Glied, welches die Abstellschiene bewegt, mit einer V-förmig nach innen verlaufenden Schrägfläche oder mehreren derselben versehen, gegen deren Grund das Antriebsglied im normalen Betriebe anliegt. Dieses ist indessen jenem gegenüber verschiebbar gelagert, so daß es beim Stillsetzen des die Abstellschiene wird und bei dieser Bewegung seine Drehachse mitnimmt, die zu diesem Zwecke längsverschiebbar gelagert ist. Auf dieser Achse ist gleichzeitig das Bewegungsglied für die Abstellschiene schwingbar gelagert. Hae.

Einrichtung zum Weben von Ketten-Florgeweben.

A. und P. Duquesne, Seine-et-Oise, Frankr. Brit. Pat. 229 685 (19. 2. 25). Die verschieden gefärbten Kettenflorfäden z. B. fünf werden im Oehr von auf und abwärtsbewegten Nadeln geführt und durch dieselben auf die eine oder die andere Seite der Grundkettenfäden geführt, dabei mustergemäß von Jacquardlitzen zur Fachbildung über die eingelegten Schußruten ausgehoben. Die Florkettenfäden werden so halbdreherartig um die Grundkettenfäden eingebunden. Hae.

Kettenbaumbremse für Webstühle.

J. H. Almond, Leyland (Lancashire). Brit. Pat. 229 810 (1. 1 24). Die als Bremsband dienenden Seile umschlingen beidseitig der Baumscheiben den Baum und ihr loses Ende greift je an einem Lenkerhebel an. Diese beiden Lenkerhebel sind durch Zwischenstücke mit den Enden einer doppelten Blattfeder verbunden, die in ihrer Mitte durch Spindel und Handrad einstellbar ausgestaltet ist. An den Zwischenstücken greift gemeinsam mit Zugstange ein Einstellhebel an, durch den die Kettenspannung eingestellt werden kann. Hae.

Daumenkarte für Webstühle.

Hodgson Ltd. G. Frizinghall Works und J. Elsworth, Bradford, England. Brit. Pat. 229 818 (12. 1. 24). Die aus Draht gebogenen Hebedaumen sind in Rahmen aus Metallblech durch Einsetzen der Drahtenden der Bügel in Oeffnungen an den Ecken des Blechrahmens auswechselbar befestigt. Hae.

Elektrischer Fadenwächter.

E. Giro Prat, Spanien. Frz. Pat. 585 530 (10. 12. 24). Um beim Herabsinken der Fadenwächterplatine bei Fadenbruch einen sicheren Kontakt zwischen den stromführenden Teilen zu erreichen, ist der stromführende Teil, auf welchen die herabfallende Platine auftrifft, derart schräg zur Bewegungsrichtung der Platine ausgebildet, daß die herabsinkende Platine sich schräg zu stellen versucht, soweit es die in dem anderen stromführenden Teile vorgesehenen Führungslöcher gestatten, wobei durch den auf die Berührungskanten der Führungsöffnung ausgeübten Druck ein sicherer Stromschluß herbeigeführt wird. Gl.

Picker für Unterschlagwebstühle.

P. Permantz, Lille, Frankr. Brit. Pat. 231 426 (6. 12. 24). Zwischen zwei Seitenwangen aus Akazienholz sind zwei Blöcke aus Leder, Horn, Ebonit oder Gummi eingelegt und mit den Wangen verschraubt. Das Schlagstück aus Büffelhorn ist schwalbenschwanzförmig, mit den Seitenwangen bündig liegend, in letzteren befestigt. Hae.

Rundstrickmaschine.

Mercury Mills Lmtd., Ontario, Canada. Brit. Pat. 238 301 (15. 5. 24). Die Maschine arbeitet einen Strumpf ganz oder teilweise in Rippware. Es sind zwei Mustervorrichtungen vorhanden, eine zum Steuern der Hauptarbeitsvorgänge und eine zweite zum Mustern. Die erste Mustervorrichtung wird von der zweiten überwacht. Es ist ferner eine Knüpfvorrichtung vorhanden, um den Faden beim Wechsel anzuknüpfen. Schr.

Verstärkter Strumpf.

E. R. Meinig, Wyomissing, V.St.Am. Brit. Pat. 237 805 (19. 1. 25). Ein auf der flachen Wirkmaschine gearbeiteter Strumpf wird an den Stellen der Verstärkungen, die nicht gemindert werden, mit einem dritten Faden gearbeitet, der beim Abtragen der Ferse und Spitze zum Vorschein kommt. Schr.

Rundstrickmaschine für Handschuhe.

F. E. Jones, Angestellter der Hemphill Company Pawtucket, V.St.Am. Amer. Pat. 1 536 863 (5. 5. 25). Die Maschine arbeitet einen fortlaufenden Schlauch, der abwechselnd aus rechten und linken Handschuhen oder nur einer Art besteht. Sie arbeitet zunächst den glatten Schlauch und dann mit einzelnen Gruppen von Nadeln, die durch besondere Schlösser in Tätigkeit gesetzt werden, die Finger nahtlos in verschiedener Länge. Das Intätigkeitsetzen der verschiedenen Arbeitsvorgänge und Auslösen der Schlösser erfolgt unter Vermittelung von zwei Mustertrommeln, deren eine die Bewegung von glatt auf Finger und deren andere die Fingernadelgruppen steuert. Schr.

Rundränderstrickmaschine.

S. H. Morley u. andere, London. Brit. Pat. 244 809 (18. 8. 24). Zur Erzeugung von verhängten Maschen, Langstreifen und anderen Musterungen haben die Nadeln zwischen Haken und Fuß einen dem Fuß ähnlichen Ansatz, mit dem sie sich beim Drehen des Nadelzylinders auf einen feststehenden Ansatz setzen können, wodurch ein Abschlagen der Maschen verhindert wird. Die Einrichtung ist für eine Rundränderstrickmaschine dargestellt und beschrieben, bei der die Zylindernadeln in dieser Weise ausgebildet sind. Schr.

Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen.

Artur Kirkland, Leicester. Brit. Pat. 244 887 (10. 11. 24). Die Erfindung betrifft ein einstellbares Musterrad, welches die Nadeln mustergemäß hebt. Das Rad hat Platinen, welche zahnartig aus seinem Umfang vortreten und in ihn zurückgezogen werden können. Diese Einstellung der Platinen erfolgt durch ein endloses Musterband, das gegen die Außenfläche des Musterrades läuft. Ein Loch in dem Band läßt die Platinen vortreten, das glatte Band drückt sie zurück. Ein federnder Stift hält sie in der eingestellten Lage. Schr.

Milanesekettenwirkstuhl.

George Beardley & Comp. Limtd, Ilkestone, Engl. Brit. Pat. 244 970 (28. 3. 25). Die Maschine hat eine Vorrichtung, um Preßmuster in Milinesekettenware herzustellen. Die Presse hat Einschnitte, in die sich einzelne Nadeln einlegen, um nicht abgepreßt zu werden. Diese Musterpreßschiene wird durch ein auf der Stirnfläche mit Nocken versehenes Musterrad unter Vermittelung eines Hebelgestänges in Längsrichtung verschoben, um die Vielseitigkeit der Musterung zu erhöhen. Schr.

Rundränderstrickmaschine.

James Hearth & Co., Limited, Leicester. Brit. Pat. 244 585 (24. 12. 24). Bei einer Rundränderstrickmaschine entstehen Schwierigkeiten beim Uebertragen der Maschen durch Platinen von den Stuhl- auf die Maschinennadeln, wenn sprödes Material wie Kunstseide verarbeitet wird. Um das Abfallen der Maschen von den Platinen zu ver-

hüten, sind Mittel vorgesehen, womit die Maschinennadelmaschen bedeckt werden, damit die Stuhlnadelmaschen nicht vorzeitig auf sie abgelegt werden können. Schr.

Rundränderstrickmaschine.

Augustus F. Harris, Clinton, Canada, und Samuel Owen, Roseville, New Jersey. DRP. 423 817 (9. 4. 22). Im Nadelzylinder sind neben gewöhnlichen Zungennadeln mit einem in gebräuchlicher Weise gestalteten kurzen Fuß andere Nadeln mit ebenfalls nur einem, aber längerem Fuße vorgesehen. Von zwei um den Nadelzylinder an verschiedenen Stellen angeordneten Schlössern verstellt das eine sämtliche Nadeln, das im Bereiche der überstehenden längeren Füße der anderen Nadeln angeordnete zweite Schloß hingegen nur diese zum Uebertragen der Maschen auf die Scheibennadeln bestimmten Nadeln verstellt. Schr

Verbindungsglied für den oberen und den unteren Teil eines Platinenkopfes, insbesondere von Kottonmaschinen.

Alfred Fischer, Burkhardtsdorf b. Chemnitz. DRP. 428 320 (25. 11. 24). Das Verbindungsglied besteht aus einer Schraube mit geschlitztem Kopf, in dem ein biegsames Blättchen angelenkt ist, das bestimmt ist, durch die Platinen vom Kopfoberteil nach dem Kopfunterteil, in dem es gehalten wird, durchzugreifen. Schr

Maschenrad (Platinenrad) mit geneigter Achse für französische Rundwirkmaschinen.

Officina Meccanica Industria Maglieria, Turin. DRP. 428 318 (31. 7. 24). Die Platinen schwingen mit ihrer Sitzfläche am hinteren Ende auf dem Umfange ihres Trägers (Führungsplatte), der sich mit dem Führungsteil (Kamm) und den Platinen selbst dreht, wobei diese Teile fest mit der Welle des Maschenrades verbunden sind. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die Einzelteile des Maschenrades derart angeordnet sind, daß sie größere Arbeitsgeschwindigkeiten als gewöhnlich ermöglichen, sowie, daß die Abnutzung der Platinenzähne des Maschenrades erheblich vermindert wird. Schr.

Vorrichtung zum wechselweisen Bewegen zweier oder mehrerer Legemaschinen an Kettenwirkstühlen.

Fa. Ernst Saupe, Limbach i. Sa. DRP. 428 319 (25. 5. 24). Die Vorrichtung bezweckt das Umschalten der Musterscheibe, welche die Legemaschine bewegt mit Hand zu vermeiden, wenn man abwechselnd verschiedenartige Ware herstellen will. Mit den die Legemaschinen verschiebenden Hebeln stehen je zwei Fühlerhebel in Verbindung, die am einen Ende Rollen tragen, auf welche Spiegelscheiben von verschiedenem Umfange einwirken, während sie am anderen Ende Zähne tragen, vor denen gezahnte Räder stehen, die so durch eine Musterkette durch die Spiegelscheibendrehung geschaltet werden, daß, wenn die Zähne der Fühlerhebel auf die Zähne der Räder treffen, die entsprechenden Rollen an den zugehörigen Spiegelscheiben anliegen und durch diese Spiegelscheiben die Legemaschinen bewegt werden, während die benachbarten Spiegelscheiben nicht wirken können, weil die zugehörigen Rollen abgestellt sind. Schr.

Einrichtung zum Einrücken, Regeln und Ausrücken von Motorstrickmaschinen mit unmittelbarem Kraftantrieb.

Dresdner Strickmaschinenfabrik Irmscher & Witte, Akt.-Ges., Dresden. DRP. 428 048 (30. 8. 24). Der Schlitten ist mit dem Motor in der Weise kraftschlüssig gekuppelt, daß er mittels einer Reibungsbremse sowohl selbsttätig als auch von Hand unter gleichzeitiger Trennung der elektrischen Schaltung und der starren Kupplung zwischen Motor und Maschine zum augenblicklichen Stillstand gebracht wird. Das Anlassen, Regeln und Ausrücken des mit dem Schlitten kraftschlüssig gekuppelten Motors erfolgt durch ein einziges Organ. Schr.

Abzugsvorrichtung für Maschinen zum Umflechten von Leitungsschnüren bestimmter Länge.

Firma Gustav Krenzler, Barmen-U. DRP. 428 049 (1. 1. 25). Um beim Umflechten von Schnüren mit verzweigten Enden, wie sie beispielsweise für die Hörer von Funkanlagen benutzt werden, das Auswechseln und Umlegen der einzelnen Leitungsstücke in die jeweils gewünschte Flechtstellung zu erleichtern und den damit verbundenen Zeitverlust zu verringern, ist die Abzugtrommel für das Flechtgut mit ihrer Antriebswelle durch ein besonderes Klemmgesperre derart gekuppelt, daß sie unbehindert vom Gesperre stets frei von Hand nach vorwärts drehbar ist und nach Lösung des Gesperres auch nach rückwärts gedreht werden kann. Schr.

Strumpf mit einem durchweg in glatter Schlauchware gearbeiteten Längen und Maschine zu seiner Herstellung.

Scott & Williams Incorporated, New York, V. St. A. DRP. 428 244 (22. 11. 16). Der Strumpf ist auf der Rückseite mit einer lediglich durch einen Sonderfaden (Umlegefaden) gebildeten Scheinnaht versehen. Der Sonderfaden kann in verschiedener Weise eingearbeitet sein, und zwar entweder in alle Maschen eines oder zweier unmittelbar benachbarter Maschenstäbchen oder in alle Maschen zweier Maschenstäbchen so, daß er ein zwischen diesen liegenden Maschenstäbchen oder außer diesem auch noch eine Maschenreihe ohne Einbindung kreuzt. Zur Herstellung des Strumpfes mit der Scheinnaht dient eine Rundstrickmaschine mit einem Satz gleich langer Nadeln mit verschieden hohen Füßen, die einen besonderen Steuernocken hat, der die für die Bildung der Scheinnaht erforderlichen Nadeln erneut in die Arbeitsstellung bringt, und die einen besonderen Fadenführer hat, der den Sonderfaden um jene Nadeln herumschlingt. Schr.

Klemmvorrichtung für Formen zum Fertigmachen von Textilwaren, insbesondere von Füßlingen und Herrensocken.

F. Schuster, Chemnitz. DRP. 427 945 (8. 10. 24). Die Klemmvorrichtung besteht aus zwei mit rauhem Stoff überzogenen, miteinander unter Belassung eines schmalen Zwischenraumes federnd vereinigten Leisten, welche beiderseits gegen Wärme geschützte Handgriffe tragen und so über die Formen schiebbar sind, daß alle Teile der Ware glatt gestrichen werden können. Die federnd gegeneinander bewegbaren Leisten sind in Form einer einfachen oder doppelten Schere an ihrem einen oder beiden Enden drehbar miteinander verbunden. Gl.

Stickautomat für Einnadelstick- bzw. Nähmaschinen.

F. J. Gahlert, Bärenstein b. Chemnitz. DRP. 407 100 (19. 5. 23). Zusatz zu DRP. 406 593. Die gemäß dem Hauptpatent mit Zahnstangen versehenen Platinen arbeiten gleichzeitig als Richtungsplatinen und sind zu diesem Zweck derart in zwei Reihen angeordnet, daß die Platinen der einen Reihe die Drehung der hintereinander geschalteten Differentialräder in dem einen Drehsinn bewirken und die Platinen der anderen Reihe eine Drehung im entgegengesetzten Sinne, so daß die aus beiden Reihen mustergemäß ausgewählten Platinen unmittelbar stichbestimmend auf die Differentialgetriebe einwirken. Außerdem wird durch Zwischenschalten einer Ausgleichsplatine zwischen je zwei zusammenarbeitende Zählplatinen eines Differentialgetriebes die algebraische Summe der Teildrehungen aller hintereinandergeschalteten Differentialgetriebe derart erhöht, daß ihre Anzahl bei gleichbleibender Leistung wesentlich verringert werden kann, wodurch eine gedrängtere Bauart des Automaten erzielt wird. Gl.

Vorrichtung zum Festlegen des Fadenendes von Bobinen für Schiffchenstickmaschinen.

Vogtl. Maschinen-Fabrik A.-G., Plauen (Vogtl.). DRP. 426 331 (21. 12. 24). Um beim Festlegen des freien Fadenendes einer Bobine an dieser mittelst Klebstoff, zu verhindern, daß Teile des Klebstoffes auch an die Windungen des eigentlichen Bobinenkörpers gelangen, was sich beim Durchgang des Fadens durch das Stickmaschinenschiffchen sehr störend bemerkbar macht, wird der Klebstoff nicht wie bei den bekannten Einrichtungen an die fertig gewickelte Bobine, sondern schon während des Bundwickelns an das auf die Spule auflaufende Fadenstück herangebracht, so daß nur der Bund selbst mit Klebstoff versehen und letzterer nicht in merkbarer Weise auf die den eigentlichen Bobinenkörper bildenden Fadenteile übertragen wird. Diese lassen sich daher beim Gebrauch leicht bis auf die Bundwindungen von der Bobine abziehen und ohne jede Störung aus dem Schiftchen herausführen, so daß schließlich in dem letzteren nur die fest aneinander haftenden Bundwicklungen zurückbleiben. Diese gehen nicht unter der Schiffchenfeder hindurch, sondern lassen den Faden an dieser abreißen, sobald die Bobine bis auf die Bundwicklungen verbraucht ist. Gl.

Der elektrische Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „System Schorch“

Von Obering. P. Schmitz

Technische Mitteilungen aus der Industrie

Der konstante Kraftbetrieb der Ringspinnmaschine (Ringdrossel), dadurch bedingt, daß sie gleichzeitig spinnt und windet, sowie ihre einfache Bauart und die hohe Umlaufzahl ihrer Antriebswelle ließ sie von vornherein für den elektrischen Einzelantrieb besonders geeignet erscheinen.

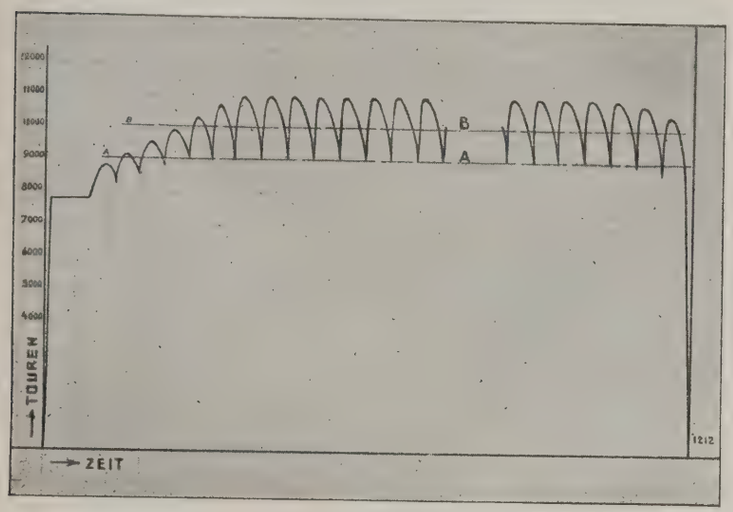


Abb. 1. Tachogramm der Ringspinnmaschine bei periodischer Regulierung

Um eine gleichbleibende Fadenspannung zu erzielen, muß die Tourenzahl sich mit dem Aufwicklungs-Durchmesser periodisch ändern können, wie aus dem Tachogramm, Abb. 1 hervorgeht. Bei der Ansatzbildung auf der leeren Hülse steigt ebenso die mittlere Geschwindigkeit, wie ihre periodische Veränderung, während bei der Bildung des zylindrischen Teiles des Garnkörpers aus einzelnen Kegelschichten die mittlere Geschwindigkeit konstant bleibt und die periodische Geschwindigkeitsveränderung ca. 15% beträgt.

Ein Antrieb, der die periodische Aenderung der Tourenzahl gestattet, besitzt also beim Spinnen des zylindrischen Teiles (Linie B) eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 90% der höchsten, während beim Antriebe mit konstanter Tourenzahl die Arbeitsgeschwindigkeit an der unteren Grenze (Linie A) bleiben muß. Unter Berücksichtigung der ermäßigten Geschwindigkeit bei den Winden des Ansatzes, kann man sagen, daß die durchschnittliche Tourenzahl und folglich die Produktion bei periodisch veränderlicher Geschwindigkeit rund 7,5% höher ist, als bei dem Spinnen mit konstanter Geschwindigkeit.

Die höchst zulässige Geschwindigkeit ihrerseits hängt von der Qualität und Nummer des Garnes ab, so daß an die Motoren für den Einzelantrieb von Ringspinnmaschinen folgende Anforderungen gestellt werden müssen:

1. Möglichkeit der periodischen Veränderung der Tourenzahl zur Erzielung einer gleichbleibenden Fadenspannung,
2. Möglichkeit der Veränderung der Grundtourenzahl je nach dem gesponnenen Material.

Diesen Anforderungen entsprechen ungefähr mit genügender Annäherung:

1. die asynchronen Drehstrommotoren mit Widerstandsregulierung,
2. die Wechselstrom und Drehstrom-Kollektormotoren,

in Verbindung mit dem sogenannten Spinnautomat, welcher entsprechend der Hubbewegung der Ringbank die gesetzmäßige Veränderung der Tourenzahl im ersten Falle durch Ein- und Abschalten von Widerständen und im zweiten Falle durch Verschiebung der Bürstenbrille am Motor bewirkt. Durch Verstellen des Automaten oder durch Veränderung der Uebersetzung zwischen Ringdrossel und Motor kann die Grundtourenzahl geändert werden.

Im allgemeinen werden die Kollektormotoren unmittelbar mit der Ringdrossel gekuppelt, weil bei ihnen die Grundtourenzahl durch Bürstenverschiebung in weiten Grenzen geändert werden kann, welcher Umstand oft den Antrieb durch Kollektormotoren bevorzugen läßt. Außerdem besitzen die Drehstrom-Kollektormotoren den Vorteil eines hohen Leistungsfaktors und der gleichmäßigen Belastung der 3 Netzphasen. Als Nachteile aller Kollektormotoren sind demgegenüber zu erwähnen:

1. ihre hohen Anschaffungskosten,

2. ihr schlechter Wirkungsgrad, welcher einen hohen Stromverbrauch bedingt und die einfache Kapselung des Motors nicht gestattet, vielmehr künstliche Kühlung durch Wasser oder Luft erfordert.

3. die durch den Kollektor nötig werdende größere Wartung,

4. die häufigen Betriebsstörungen.

Abb. 2. Einzelantrieb von Ringspinnmaschinen mit selbsttätiger Umschaltung

Die ideale Regulierung, entsprechend der zu Recht oder Unrecht vertretenen „Theorie der wechselnden Faden-

spannung“ wird aber selbst durch Verwendung der genannten Reguliermotoren praktisch nicht erreicht.

Trotz schwerwiegender Nachteile hat die elegante theoretische Beweisführung viele Spinnereien veranlaßt regulierbare Motore aufzustellen, die Erfahrung hat gezeigt, daß es ein Fehler war, und daß sich die Dinge in der Praxis anders gestalten als in der Theorie. Durch Umfrage ist festgestellt, daß von allen installierten Reguliermotoren höchstens 5—10% als Reguliermotoren laufen, die meistens arbeiten ohne periodische Tourenregulierung mit konstanter Geschwindigkeit, die automatische Regulierung ist einfach abgestellt. Der Grund zu diesem Resultat liegt darin, das die theoretische Beweisführung einmal eine konstante Kraftaufnahme der Ringspinnmaschine und dann einen vollständig gleichmäßigen Faden voraussetzt.

Die Kraftaufnahme ändert sich täglich mit der Betriebsdauer, sie ist morgens, wenn die Maschine kalt ist, ca. 20% größer als abends. Die Tourenzahl des regulierbaren Motors ist von der Leistung abhängig, je größer die Leistung, desto geringer die Tourenzahl. Abb. 3 zeigt den Unterschied in der Tourenzahl eines regulierbaren Motors an zwei aufeinanderfolgenden Tagen bei Fertigstellung desselben Abzuges. Die erstrebte Tourenregulierung ist tatsächlich in der Praxis nicht vorhanden. Die Erfahrung zeigt, daß durch Fortfall der Tourenschwankungen die Spindelgeschwindigkeit und mit ihr die Produktion erhöht, und die Qualität des Garnes verbessert werden konnte. Bei der Ringspinnmaschine wird der gesponnene Faden in gleichmäßigen Kegelschichten auf die Spulen aufgewunden, wodurch deren anfänglich kleiner Durchmesser sich im Verlaufe des Spinnprozesses rasch vergrößert. Dies bringt bei gleichbleibender Tourenzahl eine Veränderlichkeit der Fadenspannung zwischen Läufer und Spule, sowie zwischen Oese und Streckwerk mit sich. Die erste verursacht eine ungleichmäßige Bildung der Spule, während die zweite ein ungleichmäßiges Verziehen des Fadens d. h. eine Verschlechterung der Qualität und vor allen Dingen eine Erhöhung der Bruchgefahr hervorbringt.

Die Reguliermotoren besitzen meistens Hauptstromcharakteristik, d. h. ihre Tourenzahl hängt bei sonst gleichen Verhältnissen sehr stark von der Belastung ab. Nach jeder Betriebspause ist der Kraftbedarf der kälteren Lager wegen größer, als wenn die Maschine einige Zeit in Betrieb gewesen ist, und deshalb tritt eine derartig feine Einstellung wie aus Abb. 1 ersichtlich, in Wirklichkeit nicht ein.

Wie stark die Tourenzahl des Motors allein durch den Zustand der Lager bzw. des ganzen Antriebmechanismus variiert. Diese Tachogramme von einer längere Zeit im Betriebe befindlichen Maschine sind im Sommer aufgenommen worden, wo die durch die verschiedenen Temperaturen bedingte Aenderung des Kraftbedarfs bei weitem nicht so sehr in die Erscheinung treten, wie dies im Winter der Fall ist.

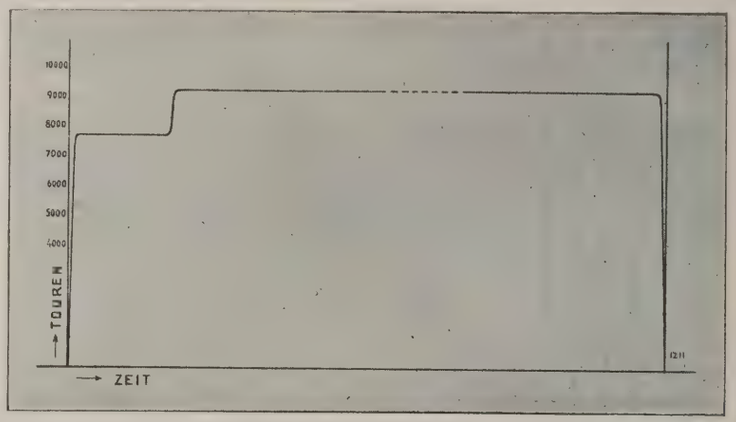


Abb. 4. Diagramm der Ringspinnmaschine bei Periodenumschaltung

Wenn aber die theoretische angestrebte Veränderung der Tourenzahl doch nicht erreicht wird, und die Reguliermotoren die oben erwähnten Nachteile besitzen, so wird es in den meisten Fällen besser sein, einen Verlauf der Tourenkurve anzustreben, wie in Abb. 4 dargestellt ist. Man erreicht dies außer durch die üblichen Motoren mit Schleifringanker auch durch die sogenannten Motoren mit Polumschaltung. Es sind dieses Drehstrommotoren mit Kurzschlußanker, welche durch einfache Umschaltung der Statorwicklung auf verschiedene Polzahlen zwei verschiedene Tourenzahlen einzustellen gestatten. Diese Motoren sind aber verhältnismäßig teuer und besitzen einen schlechten Wirkungsgrad und einen sehr schlechten Leistungsfaktor. Auch ist es praktisch nur möglich, mit ihnen die Tourenzahl im Verhältnis 3:2 oder 4:3 zu reduzieren, während für das Spinnen des Ansatzes und des Bobinenendes eine Tourenerniedrigung von etwa 15% genügt.

Die SCHORCH-WERKE A.-G., Rheydt, hat nun für den elektrischen Antrieb ein eigenes System ausgearbeitet, mit dem die Aenderung der Touren, wie sie in Abb. 4 aufgezeichnet ist, auch mittelst normaler Kurzschlußanker-Motoren erreicht wird, welche ihrer Einfachheit, Wirt-

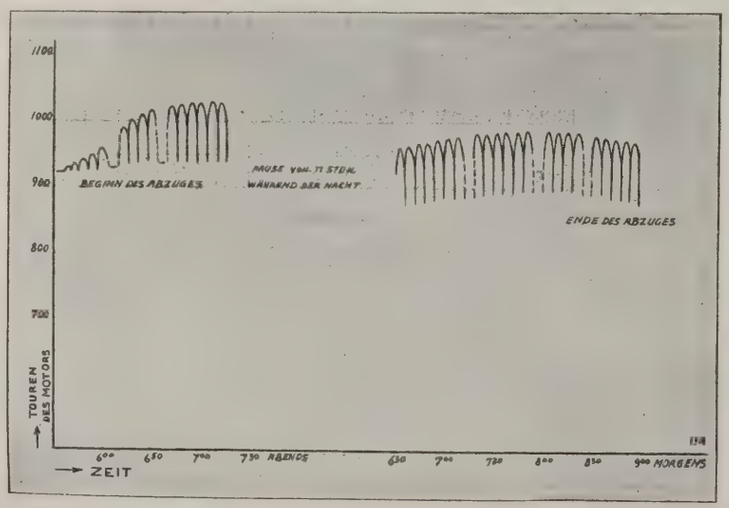


Abb. 3. Kraftkurven bei periodischer Regulierung

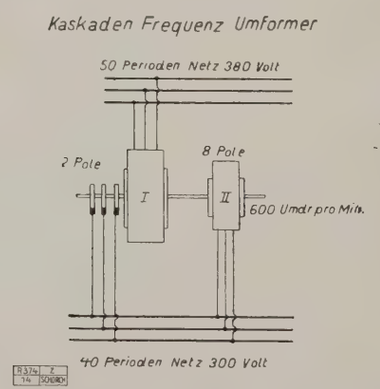


Abb. 5. Schema eines Kaskaden-Frequenz-Umformers

beeinflußt wird, zeigt deutlich Abb. 3 in der das Nichtvorhandensein einer konstanten Drehzahl augenfällig veranschaulicht ist. Hier ändert sich die Tourenzahl abends zwischen 940 und 1030, während sie am nächsten Morgen unter sonst gleichen Verhältnissen zwischen 875 und 965

schaftlichkeit und Billigkeit wegen allen anderen elektrischen Triebwerken weit überlegen sind. Die Drehzahländerung erreicht man hierbei durch Anlegen der Motoren an Netze verschiedener Frequenz. Ein einfacher Hebelumschalter gestattet, den Motor nach der Anspinnperiode

mit einer niederen Drehzahl auf normale Drehzahl zu bringen. Zweckmäßig verwendet man hierzu ein Hilfsnetz von 40 Perioden. Die Erzeugung des Netzes mit niederer Frequenz geschieht am vorteilhaftesten mit einem Kaskaden-Frequenz-Umformer nach Schaltung Abb. 5.

Eine zweipolige Drehfeldmaschine I deren Ständer am 50 Periodennetz liegt, wird mit einer 8 poligen Asynchronmaschine II mit Kurzschlußanker gekuppelt. Von den Schleifringen des Rotors der Maschine I und dem Ständer der Maschine II entnimmt man den Strom niederer Frequenz; Abb. 6 zeigt einen solchen Kaskaden-Frequenzwandler mit einer Leistung von 50 KVA. Dieser dient zum Betrieb von 70 Ringspinnmaschinen mit einer Motorleistung von je 5 PS. Diese Methode der Geschwindigkeitsänderung ist insofern wirtschaftlicher als die mit Kollektormotoren, weil die Spinnmotoren nur während der kurzen Anspinnperiode ihre Energie über den Frequenzwandler beziehen. Dieser selbst arbeitet im vorliegenden Fall mit einem Wirkungsgrad von ca. 88%. Der Wirkungsgrad der Spinnmotoren wird also nur während dieser Zeit um ca. 12% verschlechtert. Während der übrigen Zeit laufen die Motoren am 50 Periodennetz mit ihrem hohen Wirkungsgrad von 91%. Da die Anspinnperiode nur ca. 15—20% der Gesamtspinnperiode beträgt, so ergibt sich durch den nur zeitweisen Betrieb über den Frequenzwandler eine Verschlechterung des Wirkungsgrades von nur 1,8—2,4% als zeitlicher Mittelwert.

Die Spinnmotoren arbeiten also effektiv mit einem Wirkungsgrad von 89%. Demgegenüber arbeiten Kollektormotoren günstigenfalls dauernd mit einem Wirkungsgrad von nur 80%. Es werden also durch unsere Methode dauernd 9% an elektrischer Energie gespart. Entsprechend der nur zeitweiligen Verwendung des Frequenz-Umformers ist derselbe auch nur so groß bemessen, daß er für das gleichzeitige Anspinnen von ca. 20% der gesamten Ringspinnmotoren ausreicht.

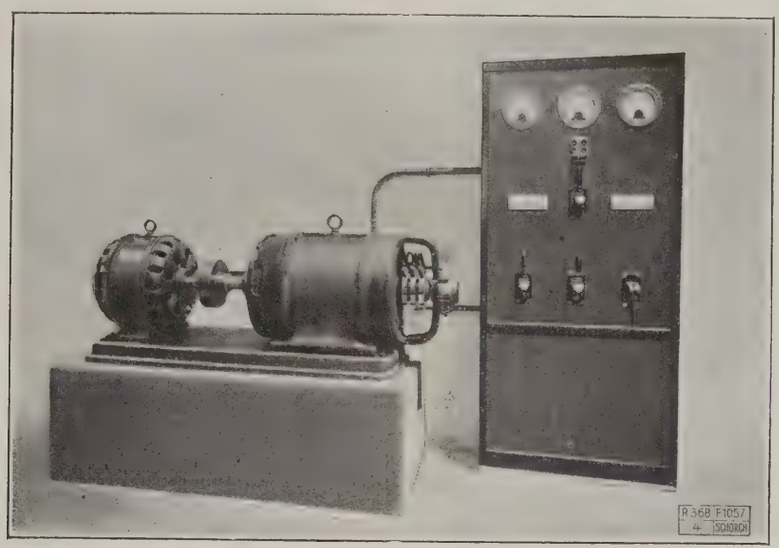


Abb. 6. Kaskaden-Frequenz-Umformer, 50 KVA Spez. Drehfeld Masch. gekuppelt mit 8,5 KW Drehstrom-Asynchron-Generator

Die Beschaffungskosten einer Anlage der beschriebenen Art mit hochwertigen Schorchmotoren in vollständiger Kapslung sind geringer als die einer Anlage mit Kollektormotoren und selbst einer solchen mit polumschaltbaren Motoren. Dazu sind die Kosten der erforderlichen, forcierten Kühlung mit einzurechnen. (Schluß folgt.)

Schutzbestimmungen für schwangere Fabrikarbeiterinnen

Von Dr. Max Hirsch, Frauenarzt*)

Die Regierungen und Parlamente des Reiches und der Länder stehen in Beratung über die gesetzliche Neugestaltung des Mutterschutzes. Eine wesentliche Rolle wird dabei der Schutz der schwangeren Fabrikarbeiterin spielen müssen.

Soweit gewerbliche Gifte, wie Blei, Quecksilber, Arsen usw. die Keimzellen in den Keimdrüsen oder die Frucht im Mutterleibe schädigen, sind gewerbliche Bestimmungen im Gebrauch, deren Umfang freilich den Forderungen der Gewerbehygiene nicht immer genügt.

Ganz und gar nicht der Fall aber ist das bei den Schutzbestimmungen derjenigen Betriebe, in denen lediglich die Arbeitsverrichtung an der Maschine, also die rein physische Arbeit, die Gefährdung der Schwangerschaft herbeiführt.

Ein Musterbeispiel hierfür ist die Textilindustrie. Sie ist es um so mehr, als der größte Teil der Arbeiterschaft (ca. 60%) Frauen sind, deren Zahl mehr als eine halbe Million beträgt, und daß von diesen Frauen ein großer und immer steigender Anteil (40—67%) verheiratet sind.

Von den verheirateten Frauen stehen 36% im Alter von 26—35 Jahren, also in der Periode der größten Fortpflanzungsfähigkeit. Rund die Hälfte ist 26—40 Jahre, ¾ sind 18—45 Jahre alt. In dieser hohen Beteiligung der verheirateten Frauen in den besten Jahren der Fortpflanzungsfähigkeit liegt der Schlüssel des ganzen Problems.

Dem entspricht auch die große Zahl der schwangeren Frauen, welche in der Textilindustrie beschäftigt sind. Sie beträgt 70000 im Jahre. Auf die Gesamtindustrie umgerechnet ergibt sich, daß jährlich 230000 schwangere Ehefrauen in den Fabriken arbeiten. Die unehelichen Schwangerschaften sind bei dieser Berechnung außer acht gelassen.

Nun zur Wirkung der Textilarbeit auf die Schwangerschaft. Die Zahl der Fehlgeburten ist bei den an den Spinnmaschinen tätigen Arbeiterinnen 16mal, bei den an den Webstühlen 6mal so groß als bei denjenigen Arbeiterinnen, welche nicht im Betriebe tätig sind.

Die Zahl der Totgeburten ist in den Textilbezirken bis zu doppelt so hoch als im Landesdurchschnitt.

Ueber den Verlauf der Geburten sind Erhebungen noch im Gange. Erfaßt sind bisher 1110 Frauen und Mädchen. Nur bei rund 30% kann von einem ganz normalen Verlauf der Geburt gesprochen werden.

Die Ursache hierfür liegt in der großen Anzahl der in den Textilbezirken festgestellten engen Becken. Diese

*) Mit Genehmigung des Verlags der Zeitschrift „Die Umschau" Frankfurt a. M.

Abb. 1. Schwangere Anlegerin in der Jutespinnerei.

Sie arbeitet an der Vorspinnmaschine. Diese streckt und dreht die aus dem Streckprozeß kommenden sog. Bänder (parallel gelegte Jutefasern) zu Vorgarn für den Feinspinnprozeß. Die Bänder sind in hohe Kannen im Streckprozeß geschichtet worden. Die Kannen werden mit ihrem Inhalt am hinteren Teil der Vorspinnmaschine aufgestellt. Die Anlegerin nimmt die Bänder am oberen Ende heraus und zieht sie ein in den Mechanismus der Vorspinnmaschine. Sobald eine Kanne leer ist, muß sie durch eine volle ersetzt werden. 320—400 Kannen werden pro Tag benötigt. Die Kanne wiegt 15—20 Pfund.

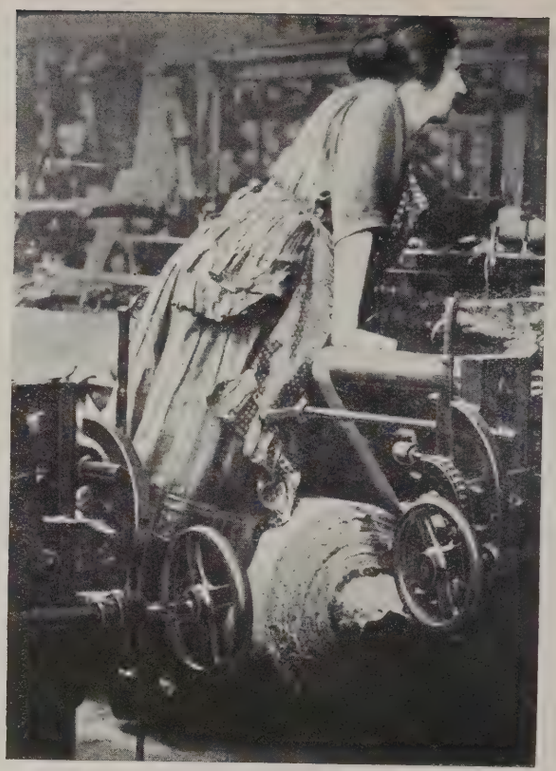


Abb. 2. Schwangere Juteweberin.

Die Weberin bedient einen ziemlich breiten Jutewebstuhl. Sie steht vor dem Webstuhl, beugt sich mit dem Oberkörper über das Geschirr, stützt sich mit der rechten Hand auf den Brustbaum und bringt mit der linken Hand hinter dem Geschirr in den Kettfäden irgend etwas in Ordnung. Mit den Beinen muß sie zurücktreten, da das ziemlich fertig gewebte und auf den Warenbaum gerollte Jutestück ein weiteres Vortreten nicht gestattet.

Abb. 3. Schwangere Tuchweberin.

Sie arbeitet an einem breiten Webstuhl für Herrenstoffe. Der Stuhl macht in der Minute 100 Umdrehungen. Sie will einen Faden von hinten durch das Geschirr ziehen. Ihr hochschwangerer Zustand gestattet nicht, mit beiden Händen zu manipulieren. Sie legt deshalb mit der einen Hand lediglich einen Faden auf die Kette hinter das Geschirr und steht in seitlicher Stellung. Sie drückt mit dem Leib an den Schleifriegel und streckt den rechten Arm.

Abb. 4. Schwangere Seidenweberin.

Sie arbeitet an zwei Webstühlen und ist im Begriff, einen Vorratskasten mit Garnspulen an die am Webstuhl befindliche vorgeschriebene Stelle hochzuheben. Der Kasten wiegt 30 bis 35 Pfund. Daneben hat sie alle anderen Arbeiten, die der Webprozeß erfordert, zu verrichten.

wiederum beruht auf der hohen Beteiligung der jugendlichen Lebensalter. Während in der Gesamtindustrie nur 34% der Arbeiterinnenschaft der Altersklasse von 14—20 Jahren angehören, beträgt diese Ziffer in den Textilbetrieben 66,9%. 2/3 der Arbeiterinnen also gehören denjenigen Lebensaltern an, in welchen die geschlechtliche Reifung des Organismus, insbesondere die Verknöcherung des Beckens vor sich geht. Je früher und in je jüngerem Lebensalter die Arbeit an der Maschine begonnen wird, um so größer ist die Gefahr der Entwicklung eines pathologischen Beckens mit seinen Folgen für den Geburtsverlauf.

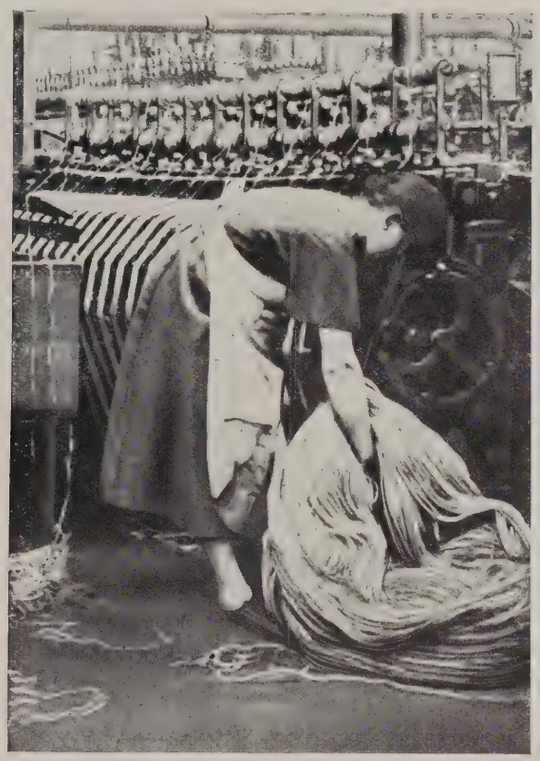


Abb. 5. Schwangere Hasplerin in der Jutefabrik.

Sie steckt die Spulen auf Drahtstifte, welche über die Weiftrommel in zwei wagerechten Reihen angebracht sind, führt den Faden durch eine Führeröse und befestigt ihn an eine der horizontal gelagerten Holzplatten der Weiftrommel. Durch die Umdrehung der letzteren wird der Faden auf die Trommel aufgewickelt. Nach einer bestimmten Zahl von Umdrehungen stellt die Arbeiterin die Maschine still, um die einzelnen Fadenabteilungen (Gebinde) mittels eines Fitzfadens abzubinden. Nachdem fünf oder sechs solcher Gebinde aufgewickelt und abgebunden sind, wird die Weiftrommel abwechselnd an dem einen und anderen Ende abgehoben, um jedesmal je eine Hälfte der Strähnen von der Trommel abzuziehen. Auf dem Bild ist die Hasplerin dabei, einen solchen Abzug, welcher ein Gewicht von 11 bis 15 Kilo hat, wegzulegen. Dieser Vorgang wiederholt sich täglich zirka 20mal. Die Maschine wird von der Arbeiterin mittels fortgesetzten Tretens eines Hebels in Bewegung gehalten.

Vergleichende Untersuchungen in den Bergwerken und in der Landarbeit haben ergeben, daß dort der Prozentsatz der engen Becken und der pathologischen Geburten wesentlich geringer ist, als hier, und daß er noch geringer ist in denjenigen Bevölkerungsgruppen, welche keine physische Arbeit verrichten. Die Untersuchungen haben ferner ergeben, daß der Prozentsatz der engen Becken und der pathologischen Geburten um so größer ist, in je jüngerem Lebensalter die Frauen in die Fabrikarbeit eintreten. So beträgt er in der Bergwerks- und Metallarbeit 90% bei denjenigen Frauen, welche schon im 11.—12. Lebensjahr mit der Arbeit begonnen haben, 71% bei denjenigen, welche im 13.—14. Lebensjahr, 31% bei denjenigen, welche im 15.—16. Lebensjahr und 15% bei denjenigen, welche im 16. Lebensjahr und später die Arbeit begonnen haben.

Alle diese Schädigungen der Fortpflanzungsleistung durch die Fabrikarbeit finden ihren Ausdruck in der großen Zahl von Erkrankungen an Erschöpfung und Entkräftung, welche bei der Fabrikarbeiterin ihren Höhepunkt bereits im vierten Jahrzehnt erreicht, also in einem Lebensalter, indem der männliche Fabrikarbeiter meist noch im Vollbesitz der Kräfte, und in dem die nicht erwerbstätige Frau noch in Blüte steht.

Als Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes zu fordern:

Bis zur vollständigen Loslösung der schwangeren Frauen und Mädchen von der Erwerbsarbeit müssen folgende gesetzliche Bestimmungen getroffen werden:

Abb. 6. Schwangere Feinspinnerin in der Jutefabrik.

Die Maschine beendet den Spinnprozeß. Von hier aus kommt das Garn in die Weberei. Die Maschine ist über 2 Meter hoch und ca. 9 Meter lang; sie hat 160 Spindeln. Die Spinnerin ist ständig beschäftigt. Sie muß, um die Fäden in Ordnung zu halten, an den Spindeln manipulieren, sich das eine Mal hochstrecken und dehnen, um Arbeiten an den oberen Teilen der Maschine zu verrichten; dann muß sie wieder unter die Maschine greifen, um dort irgend etwas zu tun. Wegen der großen Feuersgefahr ist der Abfall, welcher sich unter die Maschine bei der Arbeit legt, pro Tag sehr oft zu beseitigen. In einer großen Jutefabrik sind vom Januar 1924 bis Ende März 1924 neunzehn Brände zu verzeichnen. In der Jutefeinspinnerei gibt es naturgemäß unter der Maschine sehr viel Abfall, und die Reinigung muß deshalb sehr oft vorgenommen werden. Der Lärm im Spinnsaal ist sehr groß.

Verbot der Erwerbsarbeit der schwangeren Personen für die letzten 3 Monate der Schwangerschaft.

Beschränkung der Erwerbsarbeit schwangerer Personen im 5. und 6. Monat der Schwangerschaft auf höchstens 4 Stunden pro Tag, im 3. und 4. Monat der Schwangerschaft auf 6 Stunden pro Tag mit zweistündiger Mittagspause.

Verhütung des entgehenden Arbeitsverdienstes aus Mitteln des Staates oder einer zu schaffenden obligatorischen Kollektivversicherung.

Als Maßnahmen des Schwangerenschutzes sind vorzuschreiben:

Schaffung von Sitzgelegenheit am Arbeitsplatz für die schwangeren Arbeiterinnen bei Beschäftigungen, welche ununterbrochenes Stehen oder Laufen erfordern.

Bereitstellung freundlich eingerichteter Zimmer für schwangere Arbeiterinnen in Großbetrieben mit zahlreichem weiblichen Personal, in welchem der Schwangeren während

der Pausen, sowie bei Schwäche- und sonstigen aus der Schwangerschaft herrührenden Anfällen Gelegenheit zu bequemem Liegen gegeben ist.

Bereitstellung von Medikamenten, die nach ärztlichen Erfahrungen im Zustand der Schwangerschaft erforderlich sind.

Einrichtung guter Kantinen in Großbetrieben und Bereitstellung von Speisen und Getränken, welche den besonderen Bedürfnissen der schwangeren Arbeiterinnen entsprechen.

Einstellung von Fabrikärzten in Großbetrieben mit zahlreichem weiblichen Personal nach dem Muster der Schulärzte.

Einrichtung von ärztlichen Sprechstunden für Schwangere in Großbetrieben.

Einstellung weiblicher Aerzte als Gewerbeaufsichtsbeamtinnen und Verpflichtung derselben zu besonders sorgfältiger Beratung der Schwangeren und zur Erforschung der Einwirkung der Erwerbsarbeit auf den Körper und das Seelen- und Gemütsleben der Frau in der Periode der Schwangerschaft.

Verpflichtung der weiblichen Gewerbeaufsichtsbeamten zur besonderen fürsorgenden Beaufsichtigung der Schwangeren im Arbeitsprozeß.

Einrichtung von ärztlichen Sprechstunden für Schwangere in den Gemeinden.

Restlose Anerkennung der Schwangerschaftsbeschwerden als Krankheiten im Sinne der Reichsversicherungsordnung durch die Krankenkassen.

Verpflichtung der Krankenkassen zur Uebernahme der Kosten für ärztliche Behandlung und Gewährung von Medikamenten an die Familien der verheirateten Versicherten.

Uebernahme der Kosten auch für normale klinische Entbindung durch die Krankenkassen zu einem angemessenen Tagessatz.

Zeitgemäße Produktionskontrolle in der Zwirnerei

Von Alfred Seibt

(Fortsetzung von Seite 807 u. Schluß)

Um sich über die Rentabilität des Betriebes Gewißheit zu verschaffen, ist das Anlegen eines Produktions-Diagrammes nach Zahltagen, sehr vorteilhaft. Vergl. z. B. Schema Abb. 2.

Erfolgt ein weiteres Ausbauen der Kurven, wie z. B. die Aufzeichnung von laufenden Spindelzahlen, so wird die Wirkung noch deutlicher. Ebenso lassen sich durch Planimetrieren jederzeit die Durchschnittswerte ermitteln.

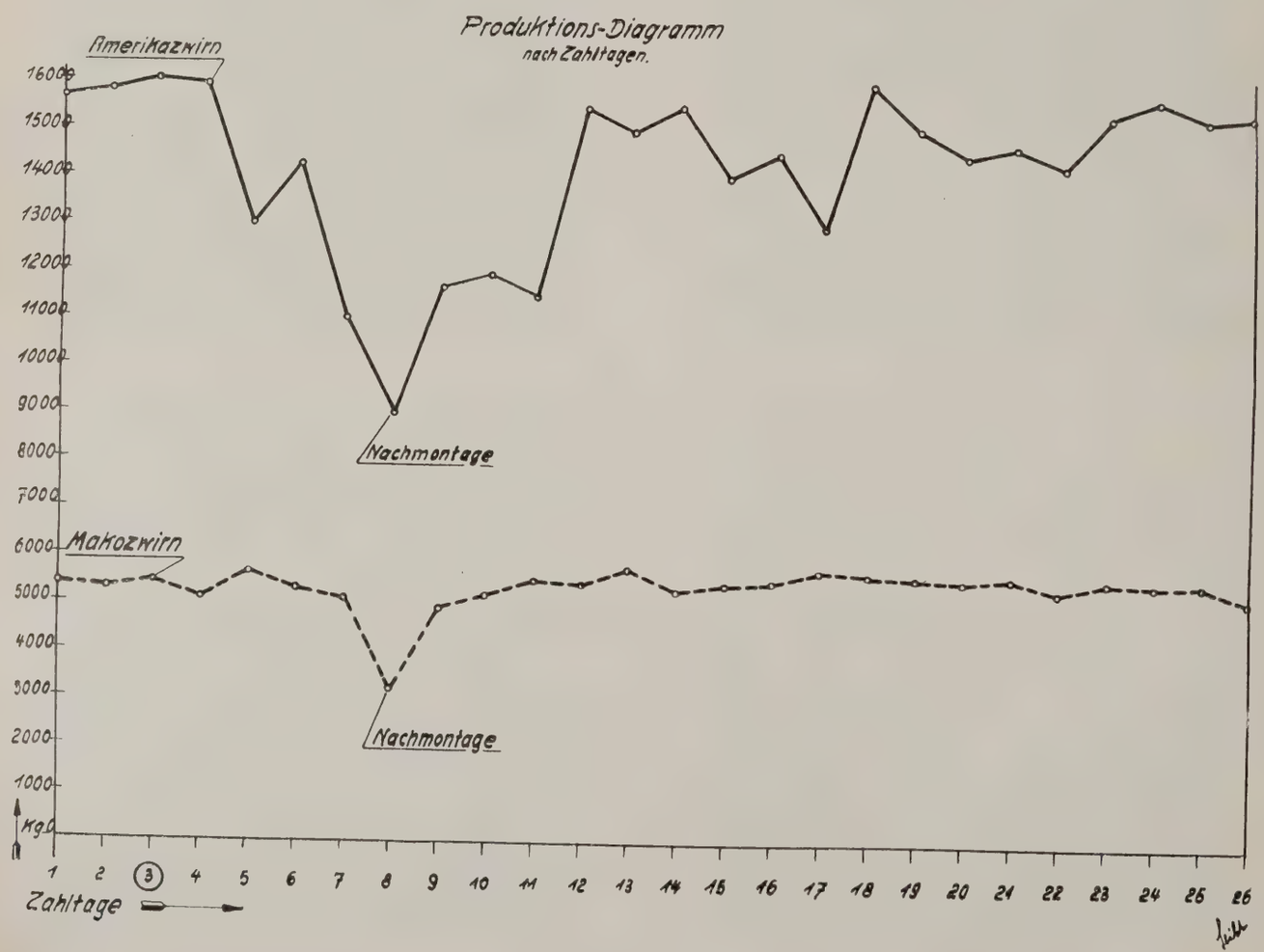


Abb. 2

Der 3. Zahltag gibt an: Amerikazwirn 16030 kg und Makozwirn 5436 kg, deren Posten ebenfalls getrennt werden. Die tiefste Produktion ist aus dem 8. Zahltag ersichtlich, wo Maschinenumstellungen und Nachmontage vorgenommen wurden.

Trägt man auf ein Jahresdiagramm die Löhne auf und stellt diese ins Verhältnis zur Produktion, so ergibt sich hieraus unter Berücksichtigung von verschiedenen Faktoren, die Rentabilitätskurve.

Die Kalkulation in der Baumwoll-Spinnweberei

Von Dipl.-Kaufmann Dr. rer. pol. F. J. Gemmert

(Fortsetzung von Seite 728 u. Schluß)

Aus unserem Kalkulationsbeispiel ergibt sich folgendes Verhältnis:

	für 1 kg Garn		für 13.49 kg Garn
1. Baumwolle . . .	Cent. 74,61 = 80,1 %		Doll. 10,065
2. Spinnkosten			
a) Personalkosten . „	4,76 = 5,1 %	12,8%	„ 0,642
b) Sachkosten . . „	7,14 = 7,7 %		„ 0,963
3. Zuschlagskosten			
a) Abschr. u. Z. d. A.-K. „	2,15 = 2,3 %		„ 0,290
b) Z. d. B.-K. . . . „	2,60 = 2,8 %		„ 0,350
c) Wagniszuschlag . „	1,83 = 2,— %		„ 0,250
	Cent. 93,09 = 100 %		Doll. 12,56

	für 100 m Gewebe		
1. Garn	Doll. 12,56 = 73,9 %		
2. Webkosten			
a) Personalkosten . . „	1,88 = 11,— %	14,9 %	
b) Sachkosten . . . „	0,67 = 3,9 %		
3. Zuschlagskosten . .			
a) Abschr. u. Z. d. A.-K. „	0,19 = 1,1 %		
b) Z. d. B$^{3}/_{4}$-K. . . . „	0,34 = 2,— %		
c) Wagniszuschlag . „	0,08 = 0,5 %		
d) Gewinn . . . . . „	0,78 = 4,6 %		
e) Vertreterprovision und Umsatzsteuer. „	0,51 = 3,— %		
	Doll. 17,01 = 100 %		

Verrechnen wir schließlich noch die Einzelkosten für das Garn auf diejenigen des Gewebes, so erhalten wir:

1. Rohstoffkosten		10,065 = 59,2%		59,2 %
2. Betriebskosten				
a. Personalkosten				
Spinnerei	0,642		3,8 %	
Weberei			0,8 %	
Vorbereit.	0,135		5,6 %	
Weberlohn	0,955	2,522 = 14,8%	4,6 %	
Gemeinl.	0,790			24,4 %
	1,880			
b. Sachkosten				
Spinnerei	0,963	1,633 = 9,6%	5,7 %	
Weberei	0,670		3,9 %	
3. Zuschlagskosten				
a. Abschr. u. Z. d. A.-K.				
Spinnerei	0,29	0,480 = 2,8%	1,7 %	
Weberei	0,19		1,1 %	
b. Z. d. B.-K.				
Spinnerei	0,35	0,690 = 4,1%	2,1 %	
Weberei	0,34		2,- %	
c. Wagniszuschlag				16,4 %
Spinnerei	0,25	0,330 = 1,9%	1,4 %	
Weberei	0,08		0,5 %	
d. Gewinn		0,780 = 4,6%		
e. Provision		0,170 = 1,- %		
f. Umsatzsteuer		0,340 = 2,- %		
		Doll. 17,01 = 100%		100 %

Wir sehen hieraus, daß zwischen der Kostenverteilung für das Spinnerei- und das Weberei-Erzeugnis erhebliche Unterschiede bestehen, welche aus der Kalkulation nicht sofort ersichtlich sind. Den rund 80% Rohstoffkosten beim Garn stehen nur 74% Materialkosten für das Gewebe gegenüber, während der Betriebskostenanteil hier im ganzen größer ist als dort. Die Personalkosten betragen in der Spinnerei etwa 5%, in der Weberei mehr als das doppelte, wogegen die Sachkosten beim Garn das anderthalbfache, beim Gewebe aber nur $^{1}/_{3}$ der Personalausgaben ausmachen. Diese Unterschiede sowie der im Anteil der Abschreibungen und Zinsen für das Anlagekapital liegen in der stärker mechanisierten technischen Einrichtung der Spinnerei begründet, welche eine Verringerung des Bedarfs an menschlicher Arbeit und einen höheren Aufwand an Betriebsstoffen mit sich bringt. Das Anschwellen der Personalgruppe bei den Webkosten beruht hauptsächlich auf der Höhe des Weberlohns, welcher allein die Hälfte der Personalausgaben verschlingt. Hier erkennen wir einen Punkt, an dem die Bestrebungen zur Verbilligung der Produktion einzusetzen haben — ein Beispiel für den Nutzen der exakten Kalkulation über den Rahmen der Wirtschaft hinaus zur Beurteilung technischer Probleme.

Betrachten wir schließlich die Gesamtaufteilung der Kosten für das Gewebe, so müssen wir feststellen, daß der Rohstoffanteil nur noch etwa 60% beträgt, die Löhne usw. aber auf 15% gestiegen sind, wovon ein starkes Drittel, mehr als die gesamten Spinn-Lohnkosten, auf den Weberlohn entfällt. Die Sachkosten belaufen sich auf $^{2}/_{3}$ der Personalkosten, die gesamten Betriebskosten auf $^{1}/_{4}$ des Gewebepreises. Mit den Zuschlagskosten machen sie 40% des Preises aus, so daß also schon bei der Herstellung dieser billigen Gewebe aus dem ausländischen Rohstoff ein beträchtlicher Teil der Kosten im Inlande verbleiben können. Bei den besseren Baumwollstoffen ist dieser Anteil noch bedeutend höher und überflügelt schon bei einfacher Ausrüstung die Rohstoffkosten.

Die Textilindustrie im Film und Lichtbild

Von Fr. W. Pollin, Aschersleben

(Fortsetzung von Seite 764)

Noch auf etwas anderes sei an dieser Stelle hingewiesen. Ein in vielen Fällen sehr guter Ersatz für die leicht zerbrechlichen, schweren und verhältnismäßig teuern Glasbilder ist in den sogen. Bildbändern geschaffen worden. Diese gleichen den bekannten Kinofilmstreifen, enthalten aber nur Einzelaufnahmen, die mit besonderen Projektionsapparaten — die schon von 25 M. an zu haben sind — vorgeführt werden können. Sie zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht, ihre Unzerbrechlichkeit und die Einfachheit der Vorführung aus. Und vor allem: Sie sind billig! Ein Streifen mit 40—50 Bildern kostet durchschnittlich 3—4 M., während ein einziges Glaslichtbild schon 1.— bis 1.25 M., ein farbiges sogar 2.— M. bis 2.50 kostet. Mit wenig Geld läßt sich so ein Lichtbildarchiv zusammenstellen, das Tausende von Einzelbildern umfaßt und sich in einer Zigarrenkiste unterbringen läßt. Aus unserm Gebiete gibt es allerdings erst einen solchen Bildstreifen: „Die Baumwolle“. Da diese Filmstreifen aber dauernd vermehrt werden, wird es nicht lange währen, bis alle die genannten Lichtbilderserien auch in solchen Bildbändern vorliegen, die übrigens auch bei den andern hier genannten Firmen zu haben sind.

Eine eigenartige Arbeit hat die bekannte Firma Ed. Liesegang (Düsseldorf) geleistet. Der Gedanke, der die Firma bei der Aufstellung ihrer sog. Dodeka-Lichtbilderreihen (d. s. Reihen mit 12 Bildern) leitete, war der, daß die bereits vorhandenen Lichtbildsammlungen und -reihen zu umfangreich, zu unübersichtlich und zum Teil auch zu kostspielig waren. Es galt also, kurze Lichtbilder-Reihen zur Ausfüllung einer Vortragsstunde mit in sich geschlossenen Stoffgebieten zusammenzustellen. Diese Aufgabe ist glänzend

gelöst. Bildtechnisch vorzüglich, in der Auswahl glücklich zusammengestellt und mit einem von Fachleuten bearbeiteten knappen Text versehen, der wertvolle Hilfen für die unterrichtliche Behandlung der Bilder bietet, sind diese Dodeka-Reihen eine hervorragende Unterrichts- und Vortragshilfe.

Aus der Industrie und Technik liegen bis jetzt etwa 100 Reihen vor, darunter auch einige aus der Textilindustrie, z. B. „Textilfabrikation" und „Mechanische Seidenweberei". Da die letztere mir gerade vorliegt, möchte ich von ihr wenigstens einmal die Einzelbilder aufführen:

1. Abpflücken der Blätter vom Maulbeerbaum.
2. Füttern der Raupen des Seidenspinners.
3. Kokonmarkt.
4. Abhaspeln der Kokons.
5. Winder der Rohseide.
6. Kettenschermaschine.
7. Passieren der Kettfäden durch die Flügel.
8. Kettenandrehen.
9. Spulen.
10. Mechanischer Seidenwebstuhl.
11. Mechanischer Jacquard-Webstuhl.
12. Nachsehen und Säubern des fertigen Seidenstoffes.

Der Vollständigkeit halber seien auch einige Reihen mitgenannt, die zwar nicht unmittelbar zum Gebiete der Textilindustrie gehören, doch aber hier und da Verwendung finden können: Nähmaschinen-Fabrikation und Deutsche Volkstrachten (4 Reihen). — Andere große Lichtbildgesellschaften haben nichts oder nur sehr wenig, was hier zu nennen wäre. Die Gesellschaft für Volksbildung (Berlin NW 52, Lüneburgerstraße 21) hat zwei Reihen über Teppichherstellung (47) und Leinengewerbe (100). Der Lichtbilderverlag R. Rösch (Dresden-A, Pillnitzerstraße 55) führt nur einige Bilder über die Seidenraupenzucht in Japan und Lichtbilderverlag Th. Benzinger (Stuttgart) bringt eine Serie über die Baumwolle (15).

Und nun zum Film! Immer mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß der Film als Kulturträger eine von Tag zu Tag wachsende Bedeutung erhält. Von unbegrenzter Entwicklungsmöglichkeit für alle Zwecke auf dem Gebiete der Bildung, Belehrung und Unterhaltung, stellt er eine Macht dar, die sich durchaus mit der Presse messen kann, sie vielleicht sogar noch übertrifft. „Das, was Silben uns schuldig bleiben, was die Feder nur schwach enthüllt, was kein Meister uns kann beschreiben, sagt das lebendurchflutete Bild".

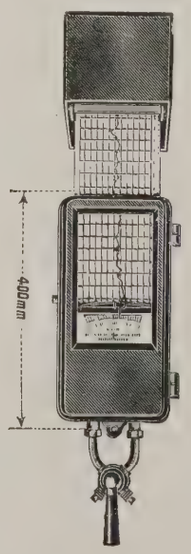
Wenn auch der Streit der Meinungen über Wert oder Unwert des Filmes im allgemeinen und besondern noch nicht aufgehört hat, so darf doch ohne Uebertreibung gesagt werden, daß der Film für jeden und für jedes ein Faktor ist, mit dem man rechnen muß. Auch die Textilindustrie hat das erkannt und den Film in ihren Dienst gestellt. Durch ihn kann der großen Masse der Bevölkerung, die keinen Zutritt zu den Spinnereien, Webereien usw. hat, die Größe der Anlagen, die Wucht und auch die Feinheit ihrer Leistungen vorgeführt werden. Aber auch für die Berufsangehörigen — seien sie Arbeitgeber oder Arbeitnehmer — ist der Film sehr wichtig. Nur wenige können bei den jetzigen Zeitverhältnissen eine Studienreise unternehmen, um ein großes Werk, eine neue Maschine oder dergl. kennen zu lernen. Das ist auch nicht mehr unbedingt nötig; denn das alles gibt es im Film zu sehen. Ohne große Kosten und Strapazen können alle Berufsangehörigen und sonstigen Interessenten selbst im kleinsten Orte sehen, was sie wünschen. Es muß nur der Bildungswille da sein!

(Schluß folgt.)

Schreibinstrumente mit ablaufenden Schreibstreifen

Technische Mitteilungen aus der Industrie

Schreibinstrumente mit ablaufenden Schreibstreifen gestatten die Ueberwachung eines Betriebes in idealer Weise: Zweckmäßige Papiergeschwindigkeit und ununterbrochene Aufzeichnungen, die nach Bedarf abgetrennt werden können.



In einer gut ausgestatteten, durch Strichzeichnungen illustrierten Broschüre beschreibt die Firma J. C. Eckardt A.-G., Stuttgart-Cannstatt, ihre neukonstruierten Schreib-Manometer, Thermometer, einfache und Differenz-Zugmesser, Feindruckmesser, Gas- und Luftmengenmesser mit ablaufenden Schreibstreifen. Für Interessenten stehen außerdem Spezialprospekte zur Verfügung.

Etwas über die Schwerindustrie-Anzeige

Ueber dieses Thema veröffentlicht Richard Berger in „Seidels Reklame" interessante Ausführungen. Was der Autor über die Schwerindustrie-Anzeige sagt, trifft allgemein für die gesamte deutsche Maschinen-Industrie zu. In Amerika und England benützt man mit Vorliebe die Photographie als Blickfang. Weder in Amerika noch in England gelangt das Kunstblatt, lose oder geheftet den Fachzeitschriften beigegeben, zur Anwendung. In künstlerischer Beziehung übertreffen die deutschen Kunstblätter die amerikanische und englische Industrie-Anzeige. In der Werbewirkung jedoch, sind die amerikanischen und englischen Inserate selbst unseren schönsten und farbigsten Kunstblättern überlegen. Dies kommt daher, weil die amerikanische und englische Industrie unsere sogenannte Repräsentations-Anzeige nicht kennt. Bei uns spielt in der Maschinen-Industrie das Werbewort, zum Nachteile der Werbewirkung, eine untergeordnete Rolle. Die Anzeigentexte der Engländer und Amerikaner sind dagegen kleine Meisterwerke. Kurz, lebendig und doch sachlich geschrieben treffen sie sozusagen den Werbenagel auf den Kopf dergestalt, daß er dort sitzen bleibt, wo er sitzen soll, nämlich in der fachmännischen Interessensphäre des Lesers. Die Texte setzen eben die Vorzüge der in Bilde gezeigten Maschine ins rechte Licht. Kleinen, volkstümlich geschriebenen technischen Aufsätzen ähnlich, verleihen sie dem ganzen Anzeigenteil einer Zeitschrift eine nicht mindere Anziehungskraft als die Fachaufsätze im redaktionellen Teil.

Der deutsche Werbestil ist zu allgemein gehalten, ein Text gleicht dem anderen, er ist nicht werbend. Das Wort wird zu sehr vernachlässigt, wenn auch die Anzeige selbst noch so künstlerisch entworfen ist.

(Was der Autor im Vorstehenden sagt, können wir nur unterstreichen. Es wäre zu wünschen, daß auch die deutschen Maschinenfabriken dem Wortlaut der Anzeige mehr Beachtung schenken. Zur Photographie gehört ein lebendiger Text, kurz und überzeugend gehalten, der auf die besonderen Vorteile der betreffenden Maschine, oder eines Teiles dieser in werbender Form hinweist.

Schriftleitung.)

50 Jahre Henkel

Kommerzienrat Fritz Henkel

Etwas von seiner Persönlichkeit und seinem Wirken

Es gibt einige wenige Markenartikel, die sich in verhältnismäßig kurzer Zeit eine gewaltige Anhängerschaft erwarben und in überraschendem Siegeszug auf dem Weltmarkt Geltung erlangten. Zu diesen wenigen gehört auch das selbsttätige Waschmittel Persil, dessen Name und Art in ganz Deutschland und weit über seine Grenzen hinaus in jedem Erdteil wohlbekannt ist. Aufs engste verbunden mit Persil und seinem Werden ist Kommerzienrat Henkel, der Gründer des bekannten Düsseldorfer Industriewerkes gleichen Namens, das in diesen Tagen auf ein 50-jähriges, an Erfolgen reich gesegnetes Bestehen zurückblicken kann.

Fritz Henkel ist der Sohn eines Landlehrers. In bescheidenen Verhältnissen wuchs er auf. Die Mittel zu ersten chemischen Experimenten, zu denen tiefere Neigung ihn vorbedeutungsvoll schon als Knabe trieb, mußten vom knappen Taschengeld erspart werden.

Mit 17 Jahren tat er den entscheidenden Schritt seines Lebens und trat als kaufmännischer Lehrling bei der chemischen Fabrik Gebr. Gessert, Elberfeld ein, in der er bald nach beendeter Lehrzeit eine leitende Stellung einnahm. Die selbständige und tatkräftige Führernatur Fritz Henkels aber drängte früh auf freiere und erweiterte Wirkungsmöglichkeiten, und so wurde er, 26-jährig, Teilhaber einer Aachener Großhandlung der Farben- und Lackbranche. Das reine Handelsgeschäft jedoch, wie es dieses Unternehmen betrieb, lag dem jungen Kaufmann mit seiner tiefgewurzelten Neigung zur Chemie und ihrer Industrie auf die Dauer nicht. Am 26. September 1876 legte Fritz Henkel dann in Aachen den Grundstock zu seinem Unternehmen, das sich in wenigen Jahrzehnten zu einer der größten Firmen der deutschen chemischen Industrie entwickelte, der Firma Henkel & Co., Fabrik chemischer Produkte.

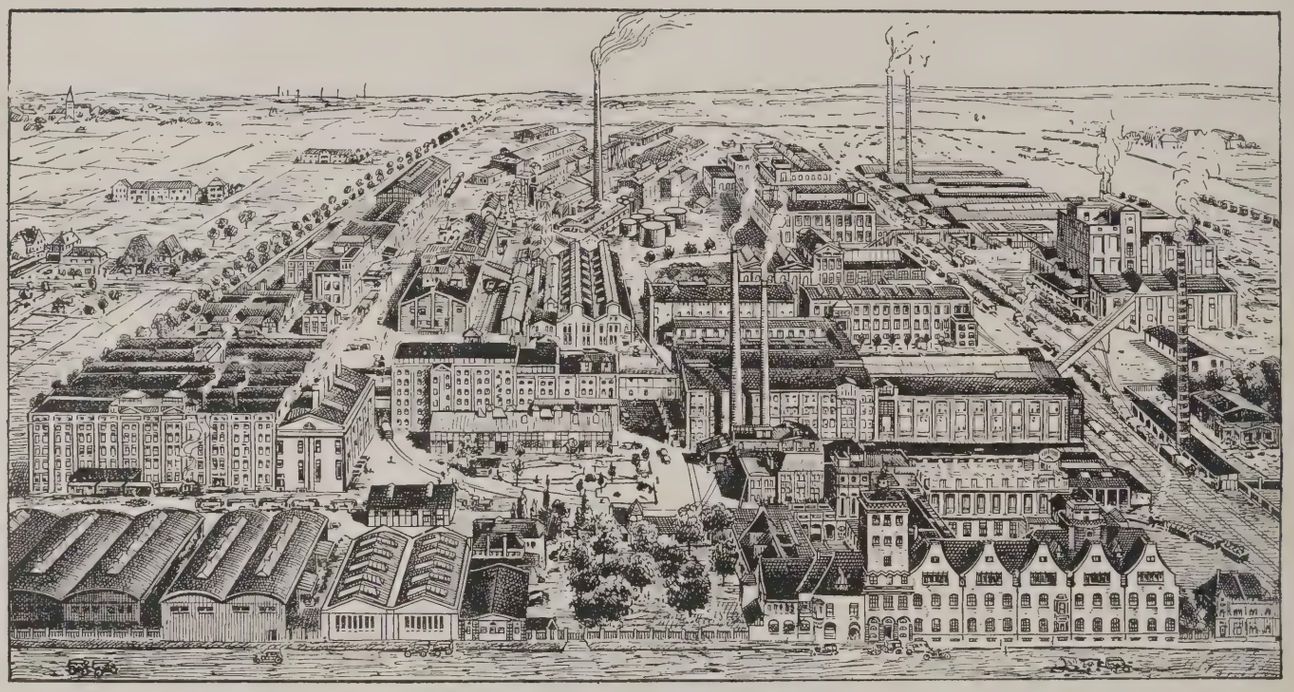
Das erste Erzeugnis, das unter dem Namen Henkel's Bleich-Soda bald eine so außerordentliche Beliebtheit fand, blieb bestimmend für seine weitere Arbeit. Oberster Grundsatz war ihm von vornherein die Lieferung einer unbedingt hochwertigen Ware, eine Richtschnur, die ihn in seinen späteren Unternehmungen zu so großen Erfolgen führen sollte.

Die ersten Jahre brachten der jungen Firma gute Erfolge, wenngleich Rückschläge und Schwierigkeiten naturgemäß nicht ausblieben. Aber hier bewährte sich die kraftvolle Kämpfernatur des jungen Unternehmers, der in unbesiegbarem Optimismus und im Vertrauen auf die Güte seines Fabrikats das bewegte Schiff mit sicherer Hand durch alle Fährnisse leitete. Kaufmännischer Weitblick und jenes feine Fingerspitzengefühl für wirtschaftliche Möglichkeiten, das wir so oft an den großen Führern der Industrie bewundern und das ihnen im eigentlichen ihren Wert gibt, waren Fritz Henkel in seltenem Maße eigen. Sie bildeten von Anfang an das Fundament seines Unternehmens und sind es geblieben bis auf den heutigen Tag. Die Entwicklung der Firma nahm nach Ueberwindung der Anfangsschwierigkeiten einen überraschend günstigen Verlauf. Im Jahre 1878 wurde der Betrieb nach dem verkehrstechnisch günstiger gelegenen Düsseldorf verlegt, wo er zunächst in der Stadt selbst aufgenommen wurde. Der immer größer werdende Absatz erforderte jedoch eine Ausdehnung der Betriebsanlagen, die in der inneren Stadt undurchführbar war, und so erfolgte nach einigen weiteren Jahren die Uebersiedlung des Unternehmens nach Düsseldorf-Holthausen, wo sich das Werk noch heute befindet. Schon von der Bahnstrecke Düsseldorf—Köln aus gesehen, erregt es durch seine hochragenden Schornsteine die Aufmerksamkeit des Reisenden, und wer seinen Weg über die Köln—Düsseldorfer Landstraße nimmt, findet staunend die Wiege des bekannten Persil als eine große, weithin gelagerte Fabrik. — Persil, das Schwesterkind von Henkel's Bleich-Soda, wurde im Jahre 1907 nach langen und sorgfältigen Versuchen herausgebracht. Die großen Erwartungen, die Fritz Henkel an sein Erscheinen stellte, gingen in überraschendem Maße in Erfüllung. Heute, nach knapp 20 Jahren, ist Persil Volkswaschmittel im besten Sinne des Wortes geworden, und immer neue Länder erschließt es seinem Ruhm. „Der größte Fachfortschritt des Jahrhunderts", so urteilt ein führender Fachwissenschaftler über Persil, und die riesige Verbreitung, die es gefunden hat, bestätigt dieses Zeugnis. Das ungestüme Wachsen des Werkes, der immer mehr steigende Bedarf an Rohprodukten und Verpackungsmaterial, ließen die Notwendigkeit erkennen, sich mehr und mehr von fremden Bezugsquellen unabhängig zu machen und die Selbstfabrikation zu übernehmen. Wer heute einen Rundgang durch die Betriebsanlagen macht, sieht ein Musterwerk planmäßiger Produktion, dessen Organisation auch in verwaltungstechnischer Hinsicht zu rückhaltloser Bewunderung zwingt. In allen aber ist das hervorragende Ordnertalent seines Gründers zu erkennen, der weit vorausschauend und mit großzügiger Entschlußkraft alle Notwendigkeiten erkannte und auszuwerten verstand.

Das Aufblühen der Firma ist Kommerzienrat Henkels ureigenstes Verdienst. Wir finden in ihm einen selbstschöpferischen Geist großen Formats, einen Industriekapitän im besten Sinne des Wortes, dessen unbeugsame Arbeitskraft den hart an der Grenze der 80 Stehenden fest in den Sielen des Geschäftes hält. Allen, die je das Glück hatten, unter Fritz Henkels Leitung zu wirken oder in nähere Beziehung zu ihm zu treten, war und ist er ein Vorbild sowohl rein menschlicher Tugenden wie kaufmännischer Ehrenhaftigkeit, und niemand kann sich des bezwingenden Einflusses dieser Persönlichkeit entziehen, der es in seltenem Grade eigen ist, sich in angenehmer und verbindlicher Form zu geben. Hierin liegt auch des Rätsels Lösung für das so freundliche Verhältnis, das Abnehmerschaft und Werk verbindet, ein Verhältnis, das die Firma von ihrer Seite aus immer bemüht ist auszubauen und zu vertiefen. Von je verstand es Fritz Henkel, Mitarbeiter an sich zu binden, die erfüllt von seiner eigenen

Begeisterung ganz im Sinne seiner Anregungen wirkten. Immer aber auch galt und gilt seine Sorge dem Wohlergehen derer, die mit ihm an seinem Lebenswerke tätig sind. Die humanitären und sozialen Einrichtungen des Werkes sind oft an anderer Stelle gewürdigt worden. Sie sind so recht im eigentlichen seine Schöpfung. Sie ausstützt von seinen zwei Söhnen und einem größeren Direktorium, das Unternehmen, dem in Genthin bei Magdeburg und Pratteln (Schweiz) blühende Tochterfabriken erstanden.

Viel hat Fritz Henkel erreicht. Sein Leben war an Erfolgen reich, wie sie in gleicher Fülle wenigen be-



zubauen ist Fritz Henkel, dieser große Menschenfreund, nie müde geworden, und mit dankbarem Stolz blickt das große Heer seiner Angestellten und Arbeiter zu ihm wie zu einem Vater auf. Die Gesamtleitung der Firma lag lange Jahrzehnte allein in seiner Hand, heute leitet er, unterschieden sein mögen. Sein Wesen aber ist einfach geblieben und von jener Schlichtheit, die das untrügliche Kennzeichen wahrer Größe ist. In der chemischen Industrie ist er einer der markantesten Köpfe, ein Wegweiser eigenster Art, und immer wird sein Name genannt werden als der besten einer.

Garnnummer auf Zoll

Von Professor Franz Pichler

(Fortsetzung von Seite 810 u. Schluß)

Nach den Usancen des Baumwollhandels müssen die Garnnummern immer auf Grund des für die Textilfasern normal zulässigen Feuchtigkeitsgehaltes, der bei Baumwolle 8,5% vom absoluten Trockengewicht beträgt, berechnet werden. Auch bei den deutschen Zollämtern wird eine Trocknung der zu feuchten Garne vorgeschrieben.

3.) Bestimmung des normal zulässigen Feuchtigkeitsgehaltes und des gültigen Handelsgewichtes:

Die unter der genauesten Beaufsichtigung durchgeführte Konditionierung hatte folgendes Ergebnis:

Reingewicht des Garnes	213,800 g
Trockengewicht	198,870 g
Feuchtigkeit in g	14,930 g
Feuchtigkeit in %	7,51 %
Für Baumwolle beträgt die zulässige Feuchtigkeit	8,5 %
Trockengewicht	198,870 g
8,5% Feuchtigkeitszuschlag	16,904 g
Gültiges Handelsgewicht	215,774 g

Mit Einrechnung der normalen Feuchtigkeit ist also das Gewicht der Garnprobe nicht mit 213,800 g, sondern mit dem gültigen Handelsgewicht mit 215,774 g in Rechnung zu stellen.

4.) Bestimmung der tatsächlichen Einzwirnung:

Auf einem Feindrehprüfer wurden bei einer Einspannlänge von 20 engl. Zoll = 508 mm aus 30 Einzelaufdrehversuchen bei einer Zugspannung von 20 g eine mittlere Verlängerung von 0,40 engl. Zoll = 10,33 mm, das sind 2% Einzwirnung gefunden.

Gleichzeitig wurden 16,7 Drehungen auf 1 englisches Zoll festgestellt. Das Garn erscheint also nicht sehr stark gedreht und auf dem Garnnummerkongreß wurden auch bei solchen Garnen 2% als zulässige Verkürzung anerkannt. Gröbere Garne und Garne mit stärkerer Drehung büßen allerdings beim Zwirnen etwas mehr ein.

Auf Grund der unter Punkt 1—4 festgestellten Zahlenwerte wurde die Nummer des Garnes unter Berücksichtigung aller sie etwa beeinflußender Umstände unter folgenden, verschiedenen Voraussetzungen berechnet.

5.) Berechnung der Garnnummer auf Grund des bei Eingang der Ware festgestellten tatsächlichen Gewichtes von 213,8002 g bei 7,51% Feuchtigkeit ohne Rücksicht auf das Einzwirnen:

Bei dublierten Garnen wird die Strähnlänge mit 840/2 yds = 420 angenommen.

945,1 yds wiegen . . . 213,8002 g
x · 420 yds wiegen . . . 453,59 g

$$x = \frac{945{,}1 \cdot 453{,}59}{420 \cdot 213{,}800} = 47{,}8$$

Nach dieser Berechnung hat das Garn die Nr. 47,8 e n g l.

6. Berechnung der Garnnummer auf Grund des durch Konditionierung gefundenen gültigen Handelsgewichtes von

215,774 g bei 8,5% normal zulässiger Feuchtigkeit ohne Rücksicht auf das Einzwirnen:

$$\begin{array}{l} 9450{,}1 \text{ yds wiegen } \ldots \; 215{,}774 \text{ g} \\ x \cdot 420 \text{ yds wiegen } \ldots \; 453{,}59 \text{ g} \end{array}$$

$$x = \frac{9450{,}1 \cdot 453{,}59}{420 \cdot 215{,}774} = 47{,}30$$

Nach dieser Berechnung hat das Garn die Nr. 47,30/2 engl.

7. Berechnung der Garnnummer auf Grund des gültigen Handelsgewichtes von 125,774 g und 8,5% Feuchtigkeit und einer nach dem Aufdrehen tatsächlich festgestellten Einzwirnung von 2%.

2% von 840 yds sind 16,8 yds

Länge nach dem Einzwirnen { 840,0 „ / −16,8 „ / 823,2 yds

Deshalb ist die Länge eines Schnellers bei dubliertem Garn und 2% Einzwirnung mit 823,2/2 = 411,6 yds anzunehmen.

$$\begin{array}{l} 9450{,}1 \text{ yds} \ldots \ldots \ldots \; 215{,}774 \text{ g} \\ x \cdot 411{,}6 \text{ yds} \ldots \ldots \; 453{,}59 \text{ g} \end{array}$$

$$x = \frac{9450{,}1 \cdot 453{,}59}{411{,}6 \cdot 215{,}774} = 48{,}26$$

Bei dieser Berechnung sind die tatsächlich richtigen Zahlengrundlagen genommen und es beträgt die Nummer nach derselben 48,26/2 engl.

8. Berechnung der Garnnummer auf Grund des gültigen Handelsgewichtes von 215,774 g bei 8,5% Feuchtigkeit und einer von der Zollbehörde angenommenen 4% Einzwirnung:

4% von 840 yds sind 33,6 yds

Länge nach dem Einzwirnen { 840,0 „ / −33,6 „ / 806,4 yds

Deshalb ist die Länge eines Schnellers bei dubliertem Garn und 4% Einzwirnung mit 806,4/2 = 403,2 = rund mit 405 yds anzunehmen.

$$\begin{array}{l} 9450{,}1 \text{ yds wiegen } \ldots \; 215{,}774 \text{ g} \\ x \cdot 405 \text{ yds wiegen } \ldots \; 453{,}59 \text{ g} \end{array}$$

$$x = \frac{9450{,}1 \cdot 453{,}59}{405 \cdot 215{,}774} = 49{,}05$$

Bei 4% Einzwirnung und einem gültigen Handelsgewicht hätte das Garn die Nummer 49,05/2 engl.

9. Berechnung der Garnnummer auf Grund des tatsächlich festgestellten Gewichtes von 213,800 g bei 7,51% Feuchtigkeit und einer durch Dublierung angenommenen 4% Verkürzung:

$$\begin{array}{l} 9450{,}1 \text{ yds wiegen } \ldots \; 213{,}800 \text{ g} \\ x \cdot 405 \text{ yds wiegen } \ldots \; 453{,}59 \text{ g} \end{array}$$

$$x = \frac{9450{,}1 \cdot 453{,}59}{405 \cdot 213{,}800} = 49{,}5$$

Nach der bei Zollämtern üblichen Berechnung beträgt die Nummer ohne Rücksicht auf die normale Feuchtigkeit von 8,5% und einer angenommenen 4% Verkürzung rund 50/2 engl., weil Bruchteile bis 0,5 als 1 genommen werden.

10. Berechnung der Garnnummer, nach der bei den Zollämtern üblichen Gegenwiegung mittels Typengewichte:

Nach dieser Methode wird die richtige Garnnummer eigentlich nicht bestimmt, sondern es wird nur nachgewiesen, ob die Nummer sich innerhalb gewisser Grenzzahlen bewegt. Beim vorliegenden Garn handelte es sich nur darum, nachzuweisen, ob es die Nummer über oder unter 50/2 engl. hat, da Garne über Nummer 50/2 engl. bis einschließlich Nr. 50/2 mit einem niederen Zollsatz als Garne von über Nr. 50/2 behandelt werden.

Die Zollämter verfahren bei dieser Nummerbestimmung auf folgende Weise:

162 yds des Garnes werden abgeweift und diese Garnlänge wird mit den Typengewichten von 6,256 g und 3,629 g verglichen. Diese 162 yds wiegen aber tatsächlich 3,700 g. Sie sind deshalb schwerer als das Typengewicht von 3,629, aber leichter als das Typengewicht von 6,256. Das Garn fällt also auch nach dieser Bestimmung unter den Zollsatz für Garne von der Nummer über 29 bis einschließlich Nummer 50/2 engl.

11. Berechnung der Garnnummer mittels der Typengewichte bei einer normalen Feuchtigkeit von 8,5%:

$$\begin{array}{l} 9450{,}1 \text{ yds wiegen } \ldots \; 215.774 \text{ g} \\ 162 \text{ yds wiegen } \ldots \; 3{,}660 \text{ g} \end{array}$$

162 Yard dieses Garnes sind also auch in diesem Falle schwerer als das Typengewicht von 3,629 g, und leichter als das Typengewicht von 6,256 g. Dieses Garn gehört also in die Feinheitsgrenze zwischen Nr. 29 und Nr. 50/2 englisch.

Aus allen diesen möglichen Voraussetzungen zur Berechnung der Nummer des vorgelegten Garnes geht hervor, daß es unter allen Umständen noch als Garn von der Nummer 50/2 englisch zu bezeichnen ist.

Nach dem gegenwärtig gültigen Zolltarif der Tschechoslowakei beträgt der Zollsatz für Garne innerhalb der Grenzwerte von Nr. 29/2 bis 50/2 engl. 3,42 für je 1 kg Garn. Innerhalb der Grenznummern über 50/2 bis 70/2 aber schon 5,40 für je 1 kg, also um 1,98 K für 1 kg mehr. Das macht bei der ganzen Sendung von 1500 englischen Pfunden, das sind ungefähr 680 kg um fast 1350 K an Zoll mehr aus.

In den Anweisungen zur Zollabfertigung bei den deutschen Zollämtern kommt für Baumwollgarne ebenfalls lediglich die englische Feinheitsnummer in Betracht.

Bei Baumwollgarn gibt die englische Nummer an, wie oft das Gewicht eines eindrähtigen Garnes von 840 Yds = 768 m = ein Schneller oder bei Leinengarn ein eindrähtiger Faden von 300 Yards = 274,2 m = ein Gebinde in einem englischen Pfund = 453,59 Gramm enthalten ist.

Soll die Nummer festgestellt werden, so werden zuerst 500 m auf einer Präzisionsweife abgeweift und auf einer Präzisionsneigungswage gewogen. Die Wage zeigt für eindrähtiges Garn an der entsprechenden Skala die Feinheitsnummer unmittelbar an. Bei zwei- oder mehrdrähtig gezwirnten Gespinsten, einschließlich der Mischgarne, das sind Fäden aus Baumwolle und anderen Gespinstfasern außer Seide, und bei geschleiften Garnen ergibt die an der Skala abgelesene Zahl die Feinheitsnummer, wenn diese mit der Zahl der Drähte oder der Zahl der zusammengeschleiften Fäden des Gespinstes vervielfältigt wird.

Bei Gespinsten von hohen Nummern wird bei einer Nachprüfung 1000 m geweift und gewogen. Das Ablesen der Zahlen an der Skala hat bis auf 1/10 genau zu erfolgen. Bei eindrähtigen Garnen sind die Feinheitsnummern durch Weglassen der überschüssigen Bruchteile auf Ganze abzurunden. Bei zwei- und mehrdrähtigen Garnen erfolgt die Abrundung erst nach der Berechnung der Durchschnittsnummer des Gespinstes. Hat bei Leinengarn die abgelesene Zahl 75 um Bruchteile überschritten, so wird es als Nummer 75 behandelt.

Für Bleichen, Mercerisieren, Nitrieren, Färben und Schlichten wird kein Zuschlag oder Abzug gemacht.

Gespinste von anscheinend hohem Feuchtigkeitsgehalt sind vor der Abfertigung ohne Anwendung künstlicher Wärme zu trocknen. Die Feinheitsnummer muß immer aus mehreren Versuchen gefunden werden. Stimmen die einzelnen gefundenen Nummernwerte nicht vollkommen überein, so wird immer das Mittel daraus genommen.

Die Präzisionsneigungswage zeigt für Baumwolle die Nummern 10 bis 102, bei anderen aus Zellulose bestehenden Gespinsten z. B. für Leinen die Nummer 6—75, erst nach Aufsatz eines Beschwerungsgewichtes an, und zwar immer für eine Länge von 500 m.

Das Beschwerungsgewicht für die Skala für die Gespinste aus Nichtbaumwolle ist aus Messing, rund, in der Mitte durchbohrt und trägt die Aufschrift seines Gewichtes in Gramm bis auf Tausendstel und die Bezeichnung „Lein".

Die 4 Anhängegewichte aus Messing entsprechen einer Belastung der Wage mit 500 m Gespinst aus Baumwolle der Nummer 20 und 100, und für Gespinste aus anderen Pflanzenfasern der Feinheit 10 und 70. Sie tragen dementsprechend die Bezeichnungen: „20 B. W. 14, 764 g", „100 B. W. 2,953 g", dann „10 L. 82, 676 g", „70 L. 11,811 g". Diese Gewichte dienen zum Nachprüfen der Richtigkeit der Wage.

Beispiel:

500 m haben ein Gewicht von 14,764 g
x . 768 m . . . . . 453,6 g

$$x = \frac{453{,}6 \cdot 500}{768 \cdot 14{,}764} = 20$$

Das heißt, dieses Garn hat die Nummer 20 engl.

Außer den 4 Anhängegewichten werden noch 4 auf die Anhängegewichte leicht aufschiebbare Zulagegewichte verwendet. Die beiden größeren sind aus Messing, die beiden kleineren aus Aluminium und entsprechen dem Unterschiede des Gewichtes von 500 g Gespinst der vorstehend genannten Feinheitsnummer gegen das Gewicht der gleichen Länge Gespinste von um eine Nummer geringeren Feinheit und sind bezeichnet mit: „BW 20/19", „BW 100/99", „L 70/69". Ihre Zugehörigkeit zu den entsprechenden Anhängegewichten ist durch das gleiche Metall und durch gleichen Durchmesser erkenntlich. Sie tragen dementsprechend nur die Bezeichnung ihrer Gewichte: „777 mg", „30 mg", „9,186 g" und „171 mg".

Zur besseren Ausgleichung etwa vorhandener ungleicher Fadendicken werden immer von 5 Strähnen oder 5 Kopsen a 100 m = 500 m abgeweift und auf der Neigungswage bis auf 1/10 der Feinheit genau abgelesen.

Wollgarne werden bei den deutschen Zollämtern nicht nach Nummern behandelt, sondern es wird bei diesen nach einem ziemlich umständlichen Verfahren nur die Wollqualität, ob hartes Kammgarn oder Streichgarn, ermittelt, denn hartes Kammgarn aus Glanzwolle von über 200 mm Länge, auch gemischt mit anderen Tierhaaren, wenn das Garn nicht dadurch die Eigenschaften des harten Kammgarnes verloren hat, genießt eine besondere Zollbegünstigung gegenüber gewöhnlichem Kammgarne von geringerer Länge als 200 mm.

Die Zollpflichtigen sind in allen Fällen berechtigt, die Feststellungen der Zollämter durch ein staatlich anerkanntes Materialprüfungsamt nachprüfen zu lassen und es müssen die Feinheitsnummern immer unter Berücksichtigung von 65% relativer Luftfeuchtigkeit bei Zimmerwärme festgestellt werden.

Will man also beim Garnbezug aus dem Auslande alle Zollschwierigkeiten so viel als möglich von vornherein vermeiden, so müssen alle für die Zollabfertigung in den einzelnen Ländern festgelegten Bedingungen genauestens eingehalten werden, sonst können infolge einer unrichtigen Zolldeklaration oder anderer etwa strittig werdender Fälle durch Anwendung höherer Zollsätze unnötige Auslagen erwachsen und zeitraubende Verhandlungen und Prüfungen die Abfertigung unliebsam in die Länge ziehen.

Verschiedenes

Waren aus Kunstseide sind keine seidenen Waren

Schon seit mehreren Jahren besteht die große Streitfrage, ob Waren aus Kunstseide als seidene Waren bezeichnet werden dürfen. Diese Frage ist jetzt unter den deutschen Handelskammern erneut zur Aussprache gestellt worden. Die Chemnitzer Handelskammer hat auf Grund von vorangegangenen schriftlichen Erörterungen ein Gutachten ausgearbeitet (vom 21. Juli IV. 4395/1926), nach dem entsprechend dem zu Beginn des Jahres 1925 bereits erstatteten Gutachten als seidene Waren nur solche aus Trama- oder Schappeseide angefertigten Artikel bezeichnet werden können. Werden dagegen Waren, die aus Kunstseide oder unter Beimischung von Kunstseide hergestellt sind, mit einer solchen Bezeichnung belegt, so ist dadurch die Gefahr einer Irreführung, namentlich des kaufenden Publikums, gegeben, da bei dem hohen Stande der Kunstseidenindustrie selbst von einem Fachmann Seide von Kunstseide mitunter kaum zu unterscheiden ist. Die Bezeichnung „Seidene Waren" für solche aus Kunstseide muß hiernach als unrichtige Angabe über geschäftliche Verhältnisse im Sinne der §§ 3 und 4 des Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb angesehen werden. Auch war man der Ansicht, daß die Bezeichnung „Waschseide" den erwähnten Vorschriften zuwiderlaufe. Selbst für Warenbenennungen, wie Silvaseide, Adlerseide usw., hielt man es, um jeden Zweifel zu vermeiden, für wünschenswert, daß diese als Kunstprodukt augenfällig gekennzeichnet würden.

Patent- und gewerblicher Rechtsschutz in Sowjetrußland

Die Anmeldung von Patenten, gewerblichen Mustern oder Warenzeichen deutscher Firmen in Sowjetrußland. Auf Grund des am 12. März d. Js. abgeschlossenen deutsch-russischen Handelsvertrages können bekanntlich deutsche Patente, Gebrauchs- und gewerbliche Muster oder Warenzeichen in Sowjetrußland angemeldet werden. Die Priorität der deutschen Anmeldung kann dadurch erreicht werden, wenn die Anmeldung in Sowjetrußland bei Patenten und Gebrauchsmustern innerhalb von zwölf Monaten, bei gewerblichen Mustern und Warenzeichen innerhalb von sechs Monaten seit der Anmeldung in Deutschland erfolgt. Auf Grund des Vertrages können außerdem deutsche Firmen und Staatsangehörige, die in Rußland bis zum 31. Juli 1914 Rechte aus Patenten oder Patentanmeldungen erworben haben, die Wiederherstellung dieser Rechte bis zur verbleibenden Schutzdauer bis zum 11. März 1927 beantragen. Auch für Patente, die in Deutschland in der Zeit vom 1. August 1914 bis zum Inkrafttreten des deutsch-russischen Handelsvertrags, d. h. bis zum 12. März 1926, kann die Priorität der deutschen Anmeldung für Sowjetrußland geltend gemacht werden, wenn diese Anmeldung in Sowjetrußland innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten des Handelsvertrages erfolgt. Somit lief die Anmeldung dieser Art von Patenten, Gebrauchs- und gewerblichen Mustern oder Warenzeichen am 11. September d. Js. ab.

Falsche Vorstellungen über das deutsch-französische Handelsprovisorium

Ueber den Umfang und Inhalt des deutsch-französischen Handelsprovisoriums, das am Sonnabend, den 14. August, endgültig angenommen ist, haben sich in einzelnen Kreisen zu optimistische und unzutreffende Ansichten gebildet, die es notwendig erscheinen lassen, auf folgendes hinzuweisen:

Es handelt sich bei dem deutsch-französischen Handelsprovisorium keineswegs um ein glattes Meistbegünstigungsabkommen, vielmehr lediglich um ein unvollständiges Zollabkommen. Es muß insbesondere darauf hingewiesen werden, daß beispielsweise sämtliche Positionen des großen deutschen Zolltarifs von 411 bis 516 nicht enthalten sind. Diese Positionen treffen bekanntlich eine sehr große Anzahl von Textilien; nicht aufgeführt sind also Positionen, die sich auf bearbeitete Wolle und andere Tierhaare, auf Gespinste aus Wolle oder anderen Tierhaaren und auf Waren aus Gespinsten aus Wolle oder anderen Tierhaaren auch mit pflanzlichen Spinnstoffen oder Gespinsten gemischt beziehen. Das jetzt zustandegekommene Handelsprovisorium stellt also letzten Endes nichts anderes, als ein Erweiterungsabkommen des Frühgemüseprovisoriums dar. Die wichtigsten und meisten Positionen der Textilindustrie, wie oben erwähnt, d. h. also alle Positionen für Wollgarne und Gewebe, wie auch für Baumwollgarne und Gewebe fallen nach wie vor unter die autonomen Tariflisten.

Die Konkurrenzfähigkeit der englischen Farbstoffindustrie

In der Generalversammlung der Colour Users' Association wies der Aufsichtsratsvorsitzende auf die Gefahren hin, die der englischen Farbstoffindustrie seitens der infolge der Fusionen erhöhten Konkurrenzstärke der deutschen Industrie drohen. Er empfahl ein engeres Zusammenarbeiten bzw. eine Fusion zwischen der British Dyestuffs Corp. und den anderen englischen Farbstofffabriken, um auf diese Weise wie in Deutschland zu einer

rationelleren Produktion, zu billigeren Verkaufspreisen und größeren Umsätzen zu gelangen. Nur durch eine Ausbreitung des Absatzes im Auslande dürfte es seiner Ansicht nach möglich sein, nach der schließlichen Aufhebung der britischen Einfuhrzölle der deutschen Konkurrenz auf dem englischen Inlandsmarkte Widerstand zu leisten. Die Tatsache nämlich, daß die englische Farbenindustrie den Inlandsmarkt jetzt — unter dem Schutz der Einfuhrzölle — fast vollkommen beherrscht, sei zwar als ein großer Erfolg anzuerkennen, dürfte aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß Großbritannien im günstigsten Falle nur für 4 Mill. Pfd. Sterl. Farben aufnehmen könne. Auf der Basis eines so geringen Umsatzes ließe sich keine leistungsfähige und widerstandsfähige Organisation aufbauen.

Nationale Textilausstellung in Italien

Wie die Deutsch-Italienische Handelskammer zu Frankfurt a. Main mitteilt, legt man in Italien großen Wert darauf, daß die deutsche Textil-Maschinen-Industrie sich an der Ersten Nationalen Textil-Ausstellung vom 20. September bis 20. Oktober ds. Js. beteilige. Die Ausstellung steht unter dem Patronat des Königs von Italien und des italienischen Ministerpräsidenten. Zur Ausstellung bestimmte Maschinen genießen Zollfreiheit und auf den italienischen Strecken Frachtermäßigung. Die Ausstellungsleitung in Monza, Villa Reale, steht Interessenten gern mit Einzelheiten zu Diensten.

Allgemeine Rechtsfragen

„Brief folgt".

Vielfach wird der telegraphischen Annahmeerklärung einer Offerte der Nachsatz beigefügt: „Brief folgt". Er kann nach einem Urteil des Reichsgerichts verschiedene Bedeutung haben. Dadurch kann nämlich ein Vorbehalt von Abweichungen aller Art, also auch hinsichtlich der endgültigen Annahmeerklärung der Offerte, zum Ausdruck gebracht werden. Doch kann auch damit gesagt werden, daß, unbeschadet des bereits durch das Telegramm erfolgten grundsätzlichen Vertragsschlusses, über einzelne mehr nebensächliche Punkte Erörterungen stattfinden sollten. Ausgeschlossen ist aber auch nicht, daß mit den Worten: Brief folgt, lediglich die verkehrsübliche briefliche Bestätigung der drahtlichen Annahmeerklärung angekündet werden soll. Welche Bedeutung dem Zusatz jeweilig zukommt, das wird nur dem sonstigen Inhalte des Telegrammes und der übrigen Sachlage des einzelnen Falles entnommen werden können. (In „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 207, 1925.) Dr. O. M.

Inkassomandat und Konkurs.

Ein sogenanntes Inkassomandat kann in verschiedener Form vorliegen; die einfachste Form ist eine Vollmachtserteilung seitens des Auftraggebers zur Einziehung und Einklagung der Forderung. In diesem Falle bleibt unzweideutig der Rechtsträger der Forderung der Auftraggeber; allgemein üblich ist dagegen eine andere Form des Inkassomandats: Der Auftraggeber tritt die Forderung zum Zwecke der Einziehung und Einklagung an einen anderen ab; entweder erhält er sofort den Gegenwert der abgetretenen Forderung; sehr häufig wird aber das umgekehrte der Fall sein, und er wird nur dann und nur soviel von dem Zessionar für die Forderung erhalten, als dieser beizutreiben imstande ist. Bei der Beurteilung eines solchen Falles ist stets davon auszugehen, daß wirtschaftlich betrachtet der eigentliche Gläubiger der Zedent ist und nicht der Zessionar. Daher kann ein Schuldner gegenüber der Klage des Inkassozessionars zwar mit solchen Forderungen aufrechnen, die er gegen den Zedenten, nicht aber mit solchen, die er gegen den Zessionar hat. Das Inkassomandat kann nun im Konkurse des Schuldners eine besondere Bedeutung gewinnen, dann nämlich, wenn anfechtbare Pfändungen bei Konkurseröffnung vorliegen. Man nehme folgenden Fall: Ein Gläubiger hat seine Forderung zum Zwecke des Inkassos an einen anderen abgetreten. Diese Abtretung ist dem Schuldner angezeigt worden. Der Inkassozessionar klagt die Forderung ein. Während des Rechtsstreites stellt der Schuldner seine Zahlungen ein und zeigt dies dem ursprünglichen Gläubiger an; in der Gläubigerversammlung erscheint der ursprüngliche Gläubiger. Wenige Tage vor Konkurseröffnung läßt der Inkassozessionar aus dem inzwischen erstrittenen Urteil pfänden. Gegenüber der Anfechtungsklage des Konkursverwalters macht er geltend, ihm sei von der Zahlungseinstellung nichts bekannt gewesen, auf die Kenntnis des ursprünglichen Gläubigers komme es nicht an. Es ist klar, daß dieser Rechtsstandpunkt, der formal-juristisch wohl kaum anfechtbar ist, wirtschaftlich doch zu ganz bedenklichen Ergebnissen führt. Tatsächlich bleibt doch der Zedent der ursprüngliche Gläubiger. Nur er hat ein Interesse daran, daß die abgetretene Forderung auch eingeht.

Diese rechtliche Konsequenz steht aber mit dem Geiste des § 30 der KO., der die konkursrechtliche Anfechtung regelt, in einem vollständigen Widerspruch; denn der Zweck dieser Vorschrift ist, alle Gläubiger, die innerhalb einer bestimmten Zeit vor Konkurseröffnung oder vor der Zahlungseinstellung Rechtshandlungen und Rechtsgeschäfte vorgenommen haben, die unter den im Gesetz bezeichneten Voraussetzungen anfechtbar sind, einander gleichzustellen. Danach wird man sagen dürfen, daß es nicht nur den Grundsätzen der Billigkeit entspricht, sondern auch allein rechtens ist, daß sich ein Inkassozessionar gegenüber der konkursrechtlichen Anfechtungsklage die Kenntnis des Inkassozedenten von der Zahlungseinstellung bzw. von dem Konkurseröffnungsantrag entgegenhalten lassen muß. Die §§ 157 und 242 BGB. würden letzten Endes auch hier den rechtlichen Obersatz bilden müssen. (In „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 302, 1925.) Dr. O. M.

Zinsen bei ungesicherten Krediten.

Die Frage, ob 25% Zinsen für ein ungesichertes Darlehen, gegeben von einer kleinen Bank an einen kleinen Geschäftsmann, Wucher bedeutet, wurde unlängst vom Reichsgericht verneint. Es handelt sich um folgenden Tatbestand: Beklagter ließ sich am 8. Januar 1924 von einer Bank ein Wechseldarlehen im Betrage von 3000 Mark geben. An Zinsen wurden einbehalten 750 Mark; damit sollten die Zinsen bis zum 28. Januar gedeckt sein; bei jeder kurzfristigen Prolongation wurden täglich ¾% und nach Abzahlung von 500 Mark ½% täglich berechnet und abgezogen. Der letzte Prolongationswechsel wurde nicht eingelöst und die Bank klagte nun auf Zahlung von 2500 Mark. Der Beklagte erhob den Wuchereinwand und stellte Antrag auf Nichtigkeitserklärung des Darlehensgeschäftes.

Das Urteil des Reichsgerichts, welches die Klageabweisung bestätigte, führt u. a. aus: Berücksichtigt man die bekannte allgemeine Geldknappheit, die im Anschluß an die mit dem 20. November 1923 erfolgte Stabilisierung der deutschen Währung einsetzte und im März 1924, dem hier in Betracht kommenden Zeitpunkt der Hingabe des eingeklagten Prolongationswechsels, ungeschwächt fordauerte, und eine starke Kreditnot im deutschen Wirtschaftsleben zur Folge hatte, so ergibt sich von selbst, daß die deshalb immer stärker werdende Nachfrage nach fremdem Gelde nur gegen entsprechend gesteigerte Bedingungen Berücksichtigung fand. Das galt naturgemäß für Geldsuchende, die, wie der Beklagte, keine Sicherheiten bieten konnten, falls sie überhaupt Berücksichtigung finden wollten, ganz besonders. Dagegen muß für den März 1924 die in manchen Kreisen tatsächlich oder angeblich bestehende Unsicherheit, ob die Stabilisierung unserer Währung Bestand haben werde, als maßgebender Faktor für die Bestimmung der Zinshöhe vom Standpunkte eines Risikozuschlags ausscheiden. Das war während der Inflationszeit als Schutz gegen die fortschreitende Geldentwertung, deren Umfang nicht vorausgesehen werden konnte, insbesondere auch im Bankverkehr begründet und gebräuchlich, erschien auch in der ersten Zeit nach der Stabilisierung unserer Währung unter dem damaligen Eindruck der zunächst nicht von der Hand zu weisenden Zweifelhaftigkeit ihres Bestandes durchaus begreiflich. (In „Bank-Archiv", Nr. 6, 1925.) Dr. O. M.

Notierungen und Kurse *)

Baumwolle

		Loko[1])	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.
In Cents				*Bremer Baumwolle*											
14.	B	—	—	—	—	18,20	18,20	—	18,33	—	18,42	—	18,39	—	—
9.	G	20,66	—	18,30	—	18,16	18,18	—	18,29	—	18,40	—	18,30	—	—
13.	B	—	—	18,22	—	17,91	17,95	—	18 02	—	18,17	—	18,12	—	—
9.	G	20,70	—	18,17	—	17,84	17,93	—	17,99	—	18,12	—	18,08	—	—
11.	B	—	—	18,64	—	18,33	18,32	—	18,42	—	18,50	—	18,48	—	—
9.	G	21,09	—	18,55	—	18,28	18,27	—	18,40	—	18,48	—	18,38	—	—
In Cents				*Amerik. Baumwolle. New-York.* Middling upland											
14. 9.		17,85	—	16,75	—	16,93	17,—	—	17,25	—	17,40	—	17,36	—	—
13. 9.		18,05	—	16,95	—	17,14	17,22	—	17,45	—	17,61	—	17,57	—	—
11. 9.		18,05	—	16,95	—	17,14	17,23	—	17,45	—	17,59	—	17,50	—	—

Alexandrien

Ashmouni	Aug.	Okt.	Dez.	Febr.	Sakellarid.	Nov.	Jan.	März
14. 9. . .	—	22,95	22,85	23,—	14. 9. .	34,10	33,23	32,63
13. 9. . .	—	22,73	22,65	22,78	13. 9. .	33,80	32,75	32,43
11. 9. . .	—	23,53	23,50	23,66	11. 9. .	—	33,75	33,40

Wolle

Der Bradforder und Tourcoinger Markt.

Wood, Hentzen & Schlundt, Leipzig, berichten:

Bradford. Die Tendenz des Marktes ist sehr fest, man erwartet allgemein, daß die Londoner Auktion höhere Preise bringen wird. Gute Nachfrage besteht für alle Bradforder Artikel.

Für unsere bekannten Kammzug-Standard-Qualitäten werden nachstehende freibleibende Notierungen genannt:

Deutsch	Englisch				
E	44er	Kammzug	in Oel	22	d per lb
D 2	46er	„	„ „	23	d per lb
D 1/D 2	48er	„	„ „	24½	d per lb
D 1	50er	„	„ „	27	d per lb
C 2	56er	„	„ „	33	d per lb
C 1	58er	„	„ „	40	d per lb

trocken gekämmt 6% Aufschlag, loko Bradford, netto Kasse.

Tourcoing. Die Kauftätigkeit der Inlandsverbraucher hat weiter zugenommen. Auch für Export sind bedeutende Abschlüsse getätigt worden.

Antwerpener Wollversteigerung.

Auf der dieser Tage in Antwerpen stattgefundenen Wollversteigerung sind 3600 Ballen La-Plata- und 1300 Ballen andere Wolle zum Angebot gelangt. Die Kauflust war recht rege, infolge der festen Preislimite sind jedoch große Posten zurückgezogen worden. Schließlich sind nur 860 Ballen La Plata und 130 Ballen andere Sorten unter den Hammer gekommen, zu Preisen, welche sowohl für Merino als auch für Kreuzzucht um 5% höher gewesen sind als diejenigen, welche auf der letzten Auktion im verflossenen Monat erzielt worden sind.

Dauernd feste Preise an Austral-Wollmärkten.

Nach Abschluß der Sydney-Auktion wurden am 10. September in Adelaide 25 000 Ballen Wollen versteigert. Es entwickelte sich eine gute Konkurrenz zwischen deutschen, japanischen und englischen Käufern. Beste Wollen notierten 5% höher als bei der letzten Versteigerungsserie.

*) Welche der T. Z. entnommen sind.

1) Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm stapel — Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

Seide

Lyon, 16. Septbr. Seidennotierungen (in Frcs. in kg):

	16. 9.	15. 9.	14. 9.
Italien, Grège extra 13/15 . .	515	510	510
Syrien bon 2 ordre 9/11 . . ,	480	470	470
dto. Cévennes 1. ordre 13/15 .	500	405	495
Japan. Filatur 1½ 13/15 . . .	490—495	480—490	480—490
Grège Filatur China petit extra 9/11	490—500	490—500	490—500
dto. 13/15	520—525	520—525	520—525
Grège Canton best Nr. I 11/13	—	—	—
dto. 13/15.	375—385	370—380	370—380

Europäische und Levante-Seiden.

	Frcs.
Grèges Cévennes extra 12/16	540—550
„ „ „ 1. ordre 12/16	440—500
Organzin Cévennes extra 20/22	575
„ „ 1er ordre 26/30	530
„ Syrie 1er ordre 20/24	505

Schanghai.

Grèges Chin. Fil. Grand double extra 13/15 greifbar	550
„ „ „ Double extra 13/15 greifbar .	540—550
„ „ „ Three dancers extra et I 11/13 .	520
„ „ „ Battle ship extra et I 13/15 . .	505
„ „ „ Extra B 13/15 greifbar . . .	500—510
„ „ „ Treatén extra et I 16/18 . .	490
„ „ „ Bonne A 13/15 greifbar . . .	470

Kanton.

Grèges Kanton Fil. extra 13/15 greifbar	440
„ „ „ Petit extra 13/15 greifbar . .	430
„ „ „ Best I faveri 13/15 greifbar .	395
„ „ „ Best I new Style 14/16 greifbar	380—385
„ „ „ Best I long guindre 13/15 greifbar	375—380

Yokohama.

1 a 1 1/2 13/15 greifbar	480

Jute, Hanf

Vom britischen Markt.

Tendenz: matt.	14. 9.	13. 9	11. 9.
Jute. Erste Sorte September/Oktober	31¼	30⅝	30¾
„ „ „ Oktober/November	30⅞	30	30⅛
„ „ „ November/Dezemb.	30¾	30	30⅛
„ Geringere Sorte August/Septemb.	30½	29¾	30½
„ Geringere Sorte September/Oktob.	29½	29	29½
Hanf. Manila-Marke J Sept./Nov.	45	45	45
„ „ L Sept./Nov.	37	37	36½

Die Preise verstehen sich in engl. Lstr. per Tonne cif.

Kapok

VOM MAILÄNDER KAPOKMARKT.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire cif Genua.

	13. September		8. September		30. August	
Calcutta . . . per Ztr.	1350	1400	1350	1400	1350	1400
Java Ia . . . „ „	1500	1600	1500	1600	1500	1600
Peru extra . „ „	1450	1550	1450	1550	1450	1550
Bombay . . „ „	1100	1200	1100	1200	1100	1200
Ackound . . „ „	1000	1050	1000	1050	1000	1050

Zahlungsschwierigkeiten

München-Gladbach. Zahlungseinstellung Buckskinweberei F. Johann Weuthen. Eine Gläubigerversammlung hat zur Führung der Geschäfte einen dreiköpfigen Ausschuß bestimmt und sich damit einverstanden erklärt, daß die noch vorhandenen Vorräte, damit sie nicht verschleudert zu werden brauchen, zunächst aufgearbeitet werden. Ueber die weiteren Maßnahmen soll demnächst eine zweite Versammlung bestimmen. Nach einer von der Firma vorgelegten Vermögensaufstellung sollen für die nicht bevorrechtigten Gläubiger etwa 30 v. H. in der Masse liegen.

Potsdam. Insolvenz Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Aktiengesellschaft, Junkerstr. 70. Die Firma hat Geschäftsaufsicht beantragt. Aufsichtsperson: Paul Urban, Neue Königstr. 53/54.

Chemnitz. Insolvenz Hagler u. Kornmehl, Strumpf-Fabriken, Bernsbachplatz 1.

Wien I. Zahlungsschwierigkeiten Kleiderstoffabrik Loran u. Co., Salzgries 15. Die Passiva betragen etwa 400 000 Schilling.

Kamenz. Insolvenz Emil Richard Arthur Linke, Inhaber der Firma Arthur Linke, Tuchfabrikant. Der Gläubigerausschuß hat einen Bericht über die Lage der Firma entgegengenommen, demzufolge vorläufig eine Verteilung der Vergleichsquote nicht erfolgen kann, weil dieses bei der trostlosen Geschäftslage nicht möglich ist. Trotzdem hält der Gläubigerausschuß es für richtig, weiter zu warten, da jedwedes Vorgehen die Lage nach seiner Ansicht verschlimmern würde. Anfang November wird den Gläubigern wieder berichtet werden.

Geschäftsaufsichten

Dresden. Geschäftsaufsicht Sächs. Textilhandels-Ges. Große u. Co., Dresden-A., Humboldtstr. 12. Aufsichtsperson: Bücherrevisor Büchner, Dresden, Pillnitzer Str. 67.

Trier. Geschäftsaufsicht Tuchfabrik Trier, Emil Müller u. Co. Aufsichtspersonen: Direktor Kalbfuß und Diplomkaufmann Ludwig Bünnagel, beide in Trier, Paulinstr. 24.

M.-Gladbach. Geschäftsaufsicht Baumwollweberei Arthur Pongs, Rheydter Str. Aufsichtsperson: Josef Willner, Rheydter Str. 78.

Tailfingen. Geschäftsaufsicht C. Conzelmann u. Sohn, Trikotfabrik, 2. Christian Conzelmann, Fabrikant, 3. Johannes Conzelmann, Fabrikant. Das Verfahren wurde um einen Monat verlängert.

Lüttringhausen b. Barmen. Geschäftsaufsicht Hilger u. Wüster, Bandfabrik, Kreuzbergstraße 12b. Der Vergleichsvorschlag sieht folgende Regelung vor: 25 v. H., zahlbar in vier Raten innerhalb von neun Monaten. Für Forderungen bis zu 50 Mk. 100 v. H.

Breslau. Geschäftsaufsicht Emil Drescher, mechanische Strickerei, Neudorfstr. 13. Aufsichtsperson: Martin Peiser, Kronprinzenstr. 63.

Hainichen. Geschäftsaufsicht Paul Anhalt, Alleininhaber der Firma G. F. Leonhardt, mech. Weberei, am Markt. Aufsichtsperson: Simon Köst, Frankenbergerstr. 11.

Aufhebung der Geschäftsaufsicht erfolgte bei den Firmen:

Textillosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G. in Adorf. (Durch Zwangsvergleich.)

Wilhelm Thomas, Tuchfabrik in M.-Gladbach (durch Zwangsvergleich).

Konkurse

Stargard, Pom. Konkurs Färbereibesitzer Otto Neumann in Zachan i. Pom.

Elsterberg. Konkurs Mechanische Weberei Junghänel u. Co. G. m. b. H.

Stein-Chemnitzthal. Konkurs Spinnerei-Maschinenfabrik Görner, Boenecke u. Co., Ges. m. b. H. Konkursverwalter ist Rechtsanwalt Dr. Prinz in Burgstadt.

Barmen-Rittershausen. Konkurs Rinck u. Mummenhoff, Stoffknopffabrik, Sternstr. 32, persönlich haftende Gesellschafter: 1. Ewald Rinck sen., Barmen, Sternstr. 32, 2. Ewald Rinck jun., Werléstr. 77. Verwalter: Otto Hoffmann, Barmen, Gemarker Ufer 5.

Gummersbach. Konkurs Wilhelm Bubenzer, Mech. Strickerei in Derschlag. Verwalter: R.-A. Kirsch, Gummersbach.

München. Konkurs Kunstwollfabrikations-G. m. b. H. An Stelle des bisherigen Verwalters wurde Rechtsanwalt Dr. Anton Götz in München, Prannerstr. 11, zum Konkursverwalter ernannt.

Neugründungen

Köln a. Rhein. In der Zeppelinstraße 9 wurde von der Firma Baumwollwaren-Druckerei René Friedmann & Cie. Mülhausen im Elsaß, eine neue Gesellschaft unter der gleichen Firma gegründet. In diese neue Gründung ist der Inhaber der Kölner Textilwaren-Großhandlung M. Schächter & Co., Herr Max Schächter, als Teilhaber eingetreten. Das Unternehmen verfolgt den Zweck, die Haute-Nouveauté-Druckwarengeschäfte in Deutschland weiter auszubauen.

Limbach. Otto Lindner, Inhaber Nadelfabrikant Otto Emil Lindner, Hohensteiner Str. 59. Herstellung und Handel mit Wirknadeln aller Art.

Crimmitschau. Walther Müller und als Inhaber Kaufmann Rudolph Walther Müller. Angegebener Geschäftszweig: Kokosmatten- und Läuferfabrik sowie Handel mit einschlägigen Artikeln.

Personalien

Sechzig Jahre am Webstuhl

Das seltene Jubiläum einer ununterbrochenen sechzig Jahre langen Arbeitstätigkeit bei ein und derselben Firma konnte am 27. August 26 der 83jährige Musterweber Herr Robert Kelb begehen. Aus diesen Grunde wurde von den Arbeitgebern, Tuchfabrik H. Schemel G. m. b. H., in Guben eine besondere Feier veranstaltet. Der Reichspräsident Hindenburg und der preußische Ministerpräsident Braun ehrten den Jubilar der Arbeit durch eigenhändige Glückwunschschreiben und Ueberreichung von Ehrenpräsenten. Die Firma selbst setzte Kelb und seiner Gattin ein Ruhegehalt aus. — Der Sohn des Jubilars, Herr Hermann Kelb, konnte gleichzeitig auf eine vierzigjährige Tätigkeit in derselben Firma zurückblicken.

Aktiengesellschaften

Gesellschaft für Spinnerei und Weberei in Ettlingen (Baden). In einem Prospekt, der an der Frankfurter Börse eingereicht wurde, wird festgestellt, daß sich der Umsatz seit der Stabilisierung ununterbrochen gehoben habe. Im Jahre 1923 belief sich der Umsatz auf 144 622 Stücke zu 50/75 m, im Jahre 1924 auf 236 609 Stücke zu 50/75 m, im Jahre 1925 auf 318 196 Stücke zu 50/75 m. Ueber die Aussichten des laufenden Geschäftsjahres können Angaben vorläufig noch nicht gemacht werden.

Tüllfabrik Flöha Akt.-Ges. in Plaue bei Flöha. Die ordentliche Generalversammlung genehmigte zunächst die, wie bereits gemeldet, mit einem Verlust von 4453,63 M. abschließende Bilanz per 31. März 1926. Dem Vorschlage der Verwaltung, den ausgewiesenen Verlust aus dem Reservefonds zu decken, wurde zugestimmt. Ebenso wurde eine bedeutungslose rein banktechnische Statutenänderung genehmigt. Der Vorsitzende erklärte, daß das Unternehmen seine Beteiligung an der Spinnstoffweberei Glauchau mit einem geringfügigen Verlust abgestoßen habe.

Mechanische Weberei Akt.-Ges. in Zittau. Nach einem Beschluß des Aufsichtsrats wird der Generalversammlung am 14. September für das abgelaufene Geschäftsjahr die Verteilung einer Dividende von 7 Proz. (i. V. 8 Proz.) in Vorschlag gebracht.

Erneute Stillegung in der U.S.A.-Zwirnfabrikation. Die U.A.S.-Betriebe der anglo-amerikanischen Garn- und Zwirnfabriken J. u. P. Coats Ltd. in Pawtucket hat, laut „Konfektionär“ eine abermalige dreiwöchentliche Stillegung ihrer Betriebe vom 13. August bis 1. September beschlossen. Es ist dies binnen der letzten drei Monate die dritte Produktionsverkürzung dieser Fabrik.

Schwere Wirtschaftskrise in der tschechoslowakischen Textilindustrie. In der tschechischen Textilindustrie, besonders in der Flachs-, aber auch in der Baumwollindustrie, haben die Agrarzölle infolge des Aufhörens fast jeden Exports geradezu verheerend gewirkt. Wie aus Prag gemeldet wird, sind in der Flachsindustrie die Weltfirmen Johann Faltis und Alois Haase sowie die Firma

Ignaz Etrich mit ihren Spinnereien in Trautenau bis zum 1. August zum vollkommenen Stillstand gelangt, der Monate andauern dürfte. Tausende von Arbeitern sind brotlos. Die unabsetzbaren Vorräte betragen hunderttausende Schock Garne. Die Krise hat bereits auf die Baumwollindustrie übergegriffen. Die Lage der gesamten tschechoslowakischen Textilindustrie nimmt, besonders in Anbetracht ihrer starken Kreditabhängigkeit von den Banken einen bedrohlichen Charakter an.

Elberfelder Textilwerke A.-G., Elberfeld. Aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft sind ausgeschieden die Herren: Carl Frowein sen., Rudolf Frowein, Walter Hasenclever, Freiherr A. von der Heydt jr., Dr. Fr. von Koch, Paul de Werth. Durch Generalversammlungsbeschluß sind neu gewählt in den Aufsichtsrat die Herren: Abr. Frowein, Elberfeld; Dr. Arthur Peill, Köln; H. van Rieper Scheel, New York; Max Stoehr, New York.

Seidenwebereien Wm. Schroeder u. Co., A.-G., Krefeld. Nach Abschreibungen von 40 347 M. verbleibt einschließlich 33 584 M. Vortrag aus 1924 ein Gewinn von 284 323 (397 584) M. (i. V. 7 v. H. Dividende). Die Bilanz zum 31. Dezember 1925 verzeichnet: Kasse und Wechsel 104 116 (69 280) M., Wertpapiere und Beteiligungen 32 250 (5 898) M., Vorräte 3 681 770 (3 312 976) M., Schuldner 2 888 791 (2 006 053) M., Gläubiger 4 940 507 (3 682 146) M., Aktienkapital 22 Mil., Sonderrückstellung 125 000 M.

Hanf-Union A.-G. Schopfheim. Die Bilanz per 31. Dezember 1925 schließt mit einem Gewinn von 1359 M., um welchen Betrag sich der vorjährige Gewinnvortrag von 18 497 M. also erhöht. Der Warenerlös betrug 629 432 M., allgemeine Unkosten erforderten davon 628 072 M. In der Bilanz erscheinen: Aktiva: Grundstücke und Gebäude 180 000 M., Inventar 15 000 M., Fuhrpark 30 000 M., Oekonomie 1 Mil., Beteiligung und Effekten 798 743 M., Warenbestände 2 687 186 M., Forderungen 2 683 751 M., Kasse, Wechsel, Schecks 43 692 M. Passiva: Aktienkapital 3 000 000 M., Reservefonds 300 000 M., Schulden 1 013 658 M., Akzepte 2 109 859 M.

Jutespinnerei A.-G., Königsbrück (Sa.). Auf der Tagesordnung der nach Dresden einberufenen außerordentlichen Generalversammlung stand die Beschlußfassung über Anträge eines Aktionärs auf Erteilung mehrerer Auskünfte und Bestellung von Revisoren auf die Zeit vom 1. Jan. 1923 ab. Außerdem sollte die Jahresrechnung für 1925 vorgelegt werden. Wie schon früher mitgeteilt, bestand seit längerer Zeit eine Opposition des früheren Mitinhabers und jetzigen Aktionärs Sallmann gegen die Geschäftsführung der Gesellschaft. Diese Differenzen scheinen auch gegenwärtig noch nicht beigelegt zu sein. Vor Beginn der Generalversammlung wurde die Oeffentlichkeit ausgeschlossen mit der Begründung, daß das gesamte Aktienkapital vertreten sei und ein weiteres Interesse daher nicht bestehe.

Fachschulnachrichten

Ausstellung der Chemnitzer Höheren Fachschule für Textilindustrie

Nach der Dresdner Kunstgewerbeakademie und der Plauener Kunstschule für Textilindustrie tritt jetzt auch unsere „Webschule“ mit ihren Schülerarbeiten der Musterzeichenabteilung vor die Oeffentlichkeit, um über ihre Tätigkeit Rechenschaft und Aufklärung zu geben. Diese drei Institute Sachsens sehen ihre höchste Aufgabe darin, die Praxis, d. h. Industrie und Handwerk richtunggebend zu beeinflussen durch Heranbildung schöpferischer Kräfte im Geiste einer zeitgemäßen Kunst. Die Ideen, die der „Deutsche Werkbund“ verficht, sollen dabei immer mehr zur Tat werden: durch Qualität, Materialgerechtigkeit, Geschmack usw. auch das letzte Erzeugnis zu adeln. Die Praxis des Lebens läßt sich freilich nicht alles vorschreiben. Namentlich das Ausland (Amerika), wohin wir exportieren müssen, stellt Forderungen, die nicht übergangen werden können. Es verlangt z. B. für Gobelins gut durchgezeichnete Stilmuster. Auch fürs Inland ist man vielfach noch gezwungen, „historisch“ zu arbeiten. Auf diese Anforderungen der Praxis (z. B. der Möbelstoffabrikation) nimmt die Chemnitzer Schule Rücksicht und bildet, im Gegensatze zu Dresden und Plauen, die nur „modern“ eingestellt sind, ihre Schüler auch in den historischen Stilen aus, damit sie beim Eintritt ins Fabrikatelier als Entwerfer und Patroneure in allen Sätteln reiten können.

Die im König-Albert-Museum ausgestellten Arbeiten lassen den dreijährigen Lehrgang deutlich erkennen: man zeichnet nach der Natur, man malt nach der Natur in abgesetzten Farben für die Bedürfnisse der Webtechnik, man erwirbt Farben- und Formenkenntnis aus der Natur, um damit frei zu gestalten. Nebenbei wird man in alle Techniken eingeführt, bis man schließlich von eigenen Entwürfen die Patronen für Teppiche, Möbelstoffe, Kett- und Schußgobelins u. a. selbständig herstellen und wohl auch selbst weben kann.

In einer öffentlichen Ausstellung interessieren natürlich die Zielleistungen der Schule mehr als der methodische Lehrgang auf den einzelnen Stufen, das sind die freigedanklichen Entwürfe (in den Kojen) und die geleisteten praktischen Arbeiten (im obersten Stock). Unter letzteren finden sich sehr schöne Gobelins, Möbelstoffe u. a. Die Mode wechselt rasch. Neben heute bevorzugten großmustrigen Stilen hat man bereits die Mode von morgen bedacht und so z. B. Möbelstoffeffekte in Kleinmustern gewonnen. An den freien Entwürfen ist außer der praktischen Verwendbarkeit ein gutes Gefühl für Rhythmus und Farbensinn lobend hervorzuheben, besonders an Arbeiten von Preißner, Frl. Tempel, Scheuffler, Fritz und (in Kettgobelins) Frl. Zöfel. Für Gobelins kommt in erster Linie der „Stil“ in Frage, den eben Chemnitz im Gegensatz zu Dresden und Plauen noch pflegt. Deshalb ist auch auf die Ausbildung in nicht verwaschenen Farben, in Perspektive für Architekturmotive u. a., so viel Wert gelegt.

Für die Tagesschule der Musterzeichnerabteilung stellen Damen ein großes Kontingent. Deshalb beschäftigt man sich hier außer der Weberei auch mit allerlei weiblichen Handarbeiten (Kissen, Decken, Strick- und Knüpfarbeiten u. a.), und auch darin ist manch schöner Entwurf ausgeführt worden.

An die höhere Webschule ist die Lehrlingsabteilung, d. h. die Fortbildungsschule für die in den Fabriken auszubildenden Lehrlinge, angeschlossen. Ein glücklicher Konzentrations-Gedanke! Sie werden — wie man sieht — mit allen Techniken der Textilindustrie vertraut gemacht, sie lernen das Patronieren, aber der (eigene) Entwurf, d. h. die rein künstlerische Seite, ist hier natürlich nicht die Hauptsache.

Die lehrreiche Ausstellung legt Zeugnis ab nicht nur von der gründlichen und wohldurchdachten Ausbildung für die Praxis, sondern sie beweist auch, daß man in Chemnitz ebenso gut „modern“ arbeiten lernen kann wie in Dresden und Plauen.

Staatl. Höhere Fachschule für Textilindustrie Lambrecht (Rheinpfalz)

Die Staatl. Höhere Fachschule für Textilindustrie Lambrecht (Rheinpfalz) hat am 26. August d. J. das Sommerhalbjahr 1926 der verschiedenen Tageskurse, sowie der Abendschule beendet.

Zahlreiche Studienausflüge unter Leitung der Lehrkräfte förderten den theoritischen und praktischen Unterricht. Es wurden sowohl die verschiedenen Fabriken am hiesigen Platze besucht, als auch fachverwandte auswärtige Betriebe, wie z. B. die Kammgarnspinnerei Kaiserslautern, Baumwollspinnerei — und Weberei Lampertsmühle (Pfalz), Maschinenfabrik Obermaier & Cie. und Drahtweberei Münch & Pichon, Neustadt a. d. Haardt u. a. m.

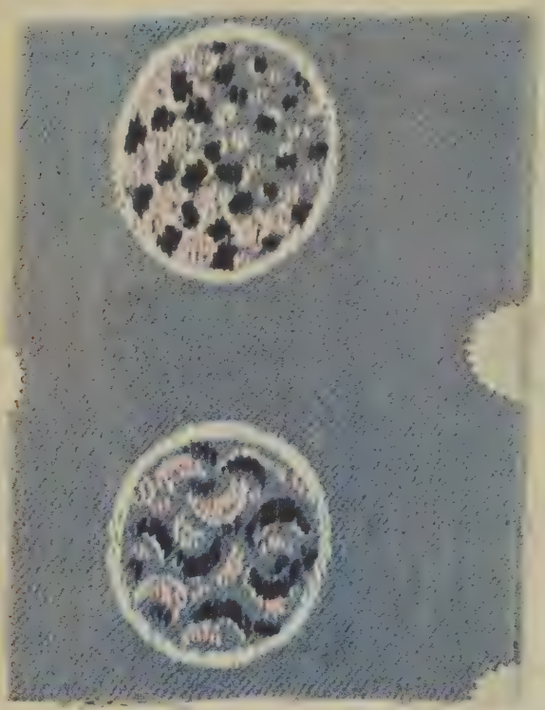
Durch zahlreiche Neuanschaffungen ist die mechanische Weberei der Fachschule neuzeitlich eingerichtet und für Lehrzwecke bestens geeignet. Es wurden z. B. sämtliche mechanische Webstühle sowie die Schärmaschine, die Zwirn- und Spulmaschinen mit elektrischem Einzelantrieb versehen.

Auch für den Ausbau des theoretischen Unterrichtes wurde durch den Erwerb eines ganz neuzeitlichen Groß-Projektions-Schulgerätes gesorgt. Das Gerät ist für episkopische, mikroskopische sowie Projektionen von Diapositiven geeignet. Im verflossenen Semester fanden mehrere Lichtbildervorträge durch die Fachlehrer der Anstalt statt, die bei dem allgemeinen regen Interesse für die Werkmeister und Angestellten der hiesigen Textilfabriken wiederholt werden mußten.

Auch die Bibliothek wurde durch eine große Anzahl wissenschaftlicher und allgemein belehrender Werke bereichert.

Das kommende Semester beginnt am 1. Oktober d. J. und können Anmeldungen für den Fabrikations-, Dessinateur- und Werkmeister- sowie für den kaufmännischen Kurs noch erfolgen.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6



An der Wiege der deutschen Baumwollspinnerei

Von Dipl.-Kfm. Dr. Franz Josef Gemmert

Die Errichtung der ersten mechanischen Spinnerei in Deutschland knüpft sich an den Namen des Elberfelder Fabrik- und Handelsherrn Johann Gottfried Brügelmann (1750—1802). Er entstammte einem alten Wuppertaler Geschlecht, das sich vielfach im Textilgewerbe betätigt hat. Sein Vater Johann Wilhelm Brögelmann (1721—85), der schon achtmal als Ratsverwandter gewählt worden war, hatte 1762 das Amt des Bürgermeisters von Elberfeld inne, dessen Träger jährlich wechselte.

Johann Gottfried, der sich später Brügelmann nannte, übernahm anscheinend gemeinsam mit seinem Bruder Karl frühzeitig das elterliche Geschäft. Für die Jahre 1780 und 1781 wurde er in den Rat gewählt. (Abb. 1). In letzterem Jahre geriet er mit einem Leinenweber wegen eines beanstandeten Stückes Ware in Streit, welcher von den beiderseitigen Standesorganisationen unterstützt wurde und sich bis über das folgende Jahr hinzog. Brügelmann erlangte ein Urteil zu seinen Gunsten. Die Leinenweber, die es für ungerecht und unbillig hielten, gerieten darüber in große Aufregung und zogen am 5. Februar 1783 zu Hunderten vor das Rathaus, forderten Gerechtigkeit und ließen sich schließlich zu wüsten Beschimpfungen, Zerreißen der Akten und anderen Gewalttätigkeiten hinreißen. Der Magistrat mußte das Rathaus räumen, zog aber aus Düsseldorf 300 Infanteristen und 80 Dragoner herbei, welche die Ordnung wiederherstellten und 50 der aufrührerischen Webermeister verhafteten. Sie wurden gerichtlich bestraft und mußten dazu die Kosten des Prozesses und der militärischen Expedition bezahlen.

Nach diesem Vorfall kehrte Johann Gottfried seiner Vaterstadt den Rücken und wandte sich, der Ueberlieferung zufolge, nach England, um bei Arkwright in Cromford, der ersten fabrikmäßigen Baumwollspinnerei, unerkannt zu arbeiten. Dort gewann er Kenntnis von den neuen Spinnmaschinen und brachte die wichtigsten Teile einer solchen, in den Kleidern eingenäht, nach Deutschland, denn auf der Ausfuhr der Maschinen stand hohe Strafe. Noch im selben Jahr 1783 begründete er eine eigene Spinnerei bei Ratingen, zwei Stunden nördlich von Düsseldorf.

Die „Mithauptstadt" Ratingen gehörte seit ihrer Gründung (1276) zum bergischen Lande und nahm bis zum Uebergang an Preußen 1815 an den Schicksalen dieses vielumstrittenen Herzogtums teil. Das Wirken Johann Gottfried Brügelmanns fiel in die Regierungszeit des Kurfürsten Karl Theodor, der von München aus die Lande am Niederrhein beherrschte. Trotz der großen räumlichen Entfernung zeigte Karl Theodor große Anteilnahme für seine Herzogtümer Jülich und Berg. Wenn dieses Wirken des Kurfürsten und seiner Regierung auch in erster Linie nach der Seite der Kunst und Wissenschaft hin gewürdigt zu werden pflegt, so ist es doch für die Entwicklung der niederrheinischen Industrie nicht minder bedeutungsvoll gewesen.

Die Regierung Karl Theodors fällt in wirtschaftlicher Beziehung in das Zeitalter des Merkantilismus, der mit staatlichen Fürsorgemaßnahmen das „Commercium" zu heben trachtete mit der oft ausgesprochenen Absicht, dadurch dem Aerar zu nützen. Pfalz-Bayern hatte allen Grund, diese gegenseitige Unterstützung mit allen Mitteln zu fördern, waren doch die Kosten der Hofhaltung und der Staatsverwaltung ins Ungeheure gestiegen.

Zum Schutz von Gewerbezweigen und Fabriken besonderer Art gegenüber dem inländischen Wettbewerb wurden Privilegien gewährt und stark begehrt, teils um althergebrachte Arbeitsweisen zu erhalten, teils zur Förderung neuer Einführungen. Aus dem Bereich der niederrheinischen Textilindustrie seien erwähnt die Privilegien für die Samtfabriken von Christoph Andreae in Mülheim a. Rh. und von Preyers und Petersen in Kaiserswerth (früher in Krefeld), beide im Herzogtum Berg, und die der großen Seidenfirma von der Leyen im preußischen Krefeld.

Es ist daher nicht verwunderlich, daß auch Brügelmann für seine nach englischem Vorbild geplante erste mechanische Baumwollspinnerei die Verleihung eines Privilegiums erbat. Am 24. November 1783 richtete er ein ausführliches Gesuch an den Kurfürsten und erzählte darin die Vorgeschichte seiner Gründung.

Das einheimische Handgespinst war grob und ungleichmäßig und ließ sich daher nur als Schußgarn verwenden, wogegen die Engländer die Baumwolle auf Maschinen verspannen, wie er nach vielen Mühen erfahren hatte, und deshalb ein bedeutend kräftigeres und feineres Garn liefern konnten. Seit Einführung dieser Spinnstühle war in England die Baumwollfabrikation mächtig aufgeblüht, und Brügelmann trachtete deshalb danach, sich eine der neuen Maschinen oder wenigstens ein Modell zu verschaffen, um selbst einen solchen englischen Spinnereibetrieb einzurichten. In Anbe-

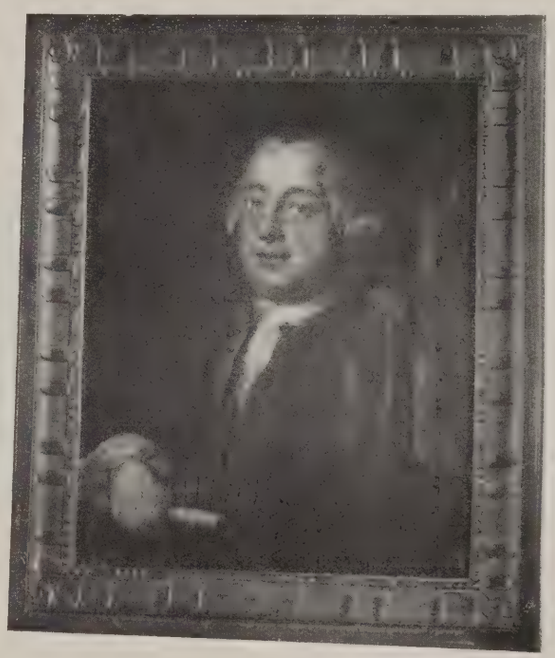


Abb. 1. Johann Gottfried Brögelmann, 6. 7. 1750—28. 12. 1802.

tracht des bestehenden strengen Ausfuhrverbots blieb dieser Wunsch zunächst unerfüllt, und auch der Versuch, mit Hilfe eines einheimischen Mechanikers eine Spinnmaschine zu erbauen (um 1777), mißlang.

1781 erhielt der Elberfelder Kaufmann durch Vermittlung eines Freundes in England eine Kratzmaschine, konnte aber nichts damit anfangen, da die Einrichtung zur Weiterverarbeitung des Rohstoffs fehlte. Im folgenden Jahr kam auch ein Spinnstuhl, allein es war niemand imstande, die neuen Maschinen in Gang zu bringen. Da mußte der Freund über dem Kanal noch einmal helfen, und er konnte auch wirklich einen geschickten Meister zur Reise nach dem Rhein bewegen. Die dort vorgefundenen Maschinen waren aber nicht die richtigen. Er fertigte ein Modell nach der neuesten Erfindung an, das dann auch Brügelmanns Beifall fand.

Nun wollte Johann Gottfried die Verwendung der Spinnmaschinen in großem Maßstab unter Benützung eines Wasserrads unternehmen. Zu diesem Zweck begann er 1783 mit dem Bau zweier Fabrikgebäude in der Nähe von Ratingen, am Angerbach, in denen 1600 Spindeln durch die Wasserkraft betrieben werden sollten. (Abb. 2).

Unter lebhafter Ausmalung der Vorteile, die durch diese Anlage dem Lande und der Stadt Ratingen erwachsen würden, Betonung der Kosten des Unternehmens und Hinweis

auf die Unterstützung, die Friedrich der Große der Industrie angedeihen läßt, bittet der Fabrikherr schließlich um ein Privileg auf 40 Jahre und hofft unter Berufung auf den Anderen gewährten Schutz auf Erfüllung.

Dieser Gründungsbericht steht im Widerspruch zu der erwähnten mündlichen Familienüberlieferung. Ob Johann Gottfried wirklich in England geweilt hat und — vielleicht mangels der damals notwendigen Ausreisegenehmigung — dies dem Kurfürsten vorsichtshalber verschwiegen hat, wäre noch festzustellen.

Dem Antrag waren zwei Anlagen beigegeben. Der Bürgermeister und der Rat der Stadt Ratingen bestätigen, daß Brügelmann im Sommer 1783 „ein großes Gebäude nebst einem Haus für eine Baumwollenfabrik" angelegt hat, an welchem noch gebaut wird. Es werden viele Leute und auch Kinder von 10—12 Jahren in der neuen Fabrik ihren Verdienst finden und die ganze Stadt, insbesondere die Handwerker, davon großen Vorteil haben. Dann wird die feste Hoffnung ausgesprochen, daß noch mehr Fabriken

Abb. 2. Die ältesten Cromforter Spinnereigebäude, erbaut 1783 von Hofbaumeister Flügel.

angelegt werden würden, wodurch die „zu allem wohl gelegene statt" in Flor kommen müßte und die Einwohner leichter die Steuern und Lasten tragen könnten.

Sodann ist eine Abschrift aus dem Hamburgischen Unpartheiischen Correspondenten Nr. 110 von 1783 beigefügt, welcher unterm 20. Juli aus Wien berichtet, daß ein gewisser Le Brun zusammen mit einem Engländer eine neuartige Spinn- und Kämm-Maschine für Baumwolle erfunden habe, womit bis Nr. 30 gesponnen werden kann, was von Hand nicht möglich sei. Le Brun wurde zum Hofmechanisten ernannt und erhielt ein ausschließliches Privilegium. Die Beiden bauen jetzt 50—60 Maschinen für das Land. Man hat ihnen für das Geheimnis 40 000 Gulden geboten, doch es ist ihnen unter 100 000 nicht feil.

Da Johann Gottfried es so ausgezeichnet verstanden hatte, seine Sache ins richtige Licht zu rücken, konnte der Erfolg nicht ausbleiben. Wohl erhob der in der „Garn-Nahrung" vereinigte Textil-Gewerbe- und Handelsstand von Elberfeld und Barmen Einspruch, welcher Verhandlungen mit Brügelmann notwendig machte. Dieser war bereit, sich mit einem achtjährigen Privileg zu begnügen, wenn es auf alle durch Pferde, Wind und Feuer angetriebenen Maschinen ausgedehnt und die Befreiung von Gewinnsteuern, Chaussee- und Zollgeldern einschließen würde. In der Zwischenzeit wurde jedoch das Patent schon bewilligt und am 8. Juli 1784 ausgefertigt. Es erstreckte sich auf 12 Jahre. Das Gesuch um Befreiung von den Abgaben fand mit Erlaß vom 23. 12. 1784 Ablehnung, dafür ernannte man den Fabrikanten zum kurfürstlichen Kommerzienrat mit einem jährlichen Ehrensold von 120 Reichstalern.

Im Sommer 1784 kam die Spinnerei in Betrieb und beschäftigte 70—80 Menschen. Am 11. 8. 1784 meldete Brügelmann der Regierung in Düsseldorf, daß man seine mit vielen Mühen und Kosten herbeigeholten Leute „debauchiert" habe und die Gefahr bestehe, daß sie ins Ausland geführt und dort mit ihrer Hilfe ähnliche Fabriken errichtet würden. Der Hauptsachverständige aus England wäre beinahe wankend gemacht worden. Da die Preisgabe des Geheimnisses in England mit der Todesstrafe geahndet würde, seien auf den Kopf dieses Engländers mehrere tausend Guineen Belohnung ausgesetzt worden. Außerdem habe die Ehefrau Heinse, Tochter des Münzmeisters Maaß, die Maschinen während der Arbeit abgezeichnet. Johann Gottfried bittet daher um den allerhöchsten Schutz für seine Leute und Maschinen, welcher dann am 27. August auch ausgesprochen wird:

„Nachdem Se. Churfürstliche Durchlaucht dem Fabrikanten Johann Godfried Brügelman auf dessen neu angelegte Kratz-, Spinn- und Handmaschinen ein gnädigstes Privilegium exclusivum in dem Maaße gnädigst erteilet haben, daß dieselben weder nachgemacht, weder die darzu gehörende Arbeitsleute dessen Fabrike auf keinerlei Weise entzogen, verführet oder verleitet werden sollen, daß sodann derjenige, welcher dem zuwider sich beigehen lassen wird, die zu solcher Fabrick-Maschine gehörende Leute, unter welchem Vorwand es auch immer sey, zu verführen, mit tausend Dukaten Straf unnachlässig belanget, und im Miszahlungsfall zum Kaiserswerther Zuchthaus lebenslänglich abgegeben werden solle. So wird solches zu jedermanns Wissenschaft und Warnung bekannt gemacht, und es gemeldtem Brügelman erlaubet, den Inhalt dieses, wo und wie derselbe dienlich erachtet, verkünden zu lassen."

Diese drakonische Verfügung wurde nicht nur auf des Kurfürsten besonderen Befehl in den Düsseldorfer „Gülich- und Bergischen Wöchentlichen Nachrichten" veröffentlicht, sondern auch von den Kanzeln der beiden Herzogtümer verlesen.

Den Höhepunkt der landesherrlichen Anteilnahme bildet der Besuch Karl Theodors bei Brügelmann am 7. Juni 1785, worüber die eben genannte Zeitung folgendes berichtete:

„Am 7. erhoben sich Se. Churfürstl. Durchlaucht nach Ratingen, nahmen alda die Hrn. Commercienrath Brögelman aufgerichtete Maschinen Fabriquen in Höchsten Augenschein, bezeugten darüber Ihre Zufriedenheit, und versicherten denselben Höchster Gnade und Protection, ließen sodann die Herren Beamte, den Magistrat fort ihn im Fabrick Hause zum Handkusse, und kamen Abends zur hiesigen Stadt zurück."

Nach ihrem englischen Vorbild nannte Johann Gottfried seine Anlage Cromford, wahrscheinlich um 1790. Dieser Name hat sich bis zur Gegenwart für die ganze Umgebung der Fabrik und diese selbst erhalten.

Mit der Gründung der Spinnerei war aber der Unternehmungsgeist des Elberfelders noch nicht gefesselt, vielmehr baute er sein Werk nach allen Richtungen hin organisch aus, indem er ihm eine Färberei, Kettenschererei, Weberei und Strumpffabrik angliederte, außerdem betrieb er Baumwoll- und Farbstoffhandel, eine Oel- und Farbstoffmühle, Kratzenfabrik, Seilerei und den Spinnmaschinenbau, sowie eine Reihe nicht mit der Spinnerei zusammenhängender Geschäfte.

Daneben griff Brügelmann aber auch über seines Cromford Mauern hinaus und errichtete Tochterfabriken, die wie jenes wieder auf die Entwicklung der Industrie in ihrer Umgebung befruchtend wirkten. Das väterliche Handlungshaus in Elberfeld, dessen Oberleitung er beibehalten hatte, diente als Verbindungsglied zu den Lohnwerkern und Kunden des Wuppertals. 1792 begann der Cromforder mit der Lieferung einer selbstgebauten Spinnereieinrichtung an seinen Schwager Joh. Friedr. Bredt in Barmen „in der Oehde", die sich bis 1797 hinzog und im ganzen 26 Spinn- und 17 Kratzmaschinen mit dem nötigen Zubehör umfaßte. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir diese Anlage als den ersten größeren Spinnereibetrieb nach Cromford ansehen; er war 1802 noch der einzige in seinem Bezirk.

Auch die Anfänge der Spinnerei am linken Niederrhein sind auf das Wirken Johann Gottfried Brügelmanns zurückzuführen. Die Verlegung der französischen Zollgrenze an den Rhein hatte viele bergische Fabrikanten veranlaßt, ihre Betriebe in das Gladbacher Gebiet zu verlegen. Auch Johann Gottfried sah sich nach einem Vertrauensmann in jener Gegend um und fand ihn in seinem früheren Kunden Johann Lenssen in Rheydt, der zunächst die Lohnverarbeitung von aus Cromford hinübergeschafften Ketten und dem dazugehörenden Schußgarn überwachte. 1799 sandte Brügelmann Spinnmaschinen und gelernte Arbeiter nach Rheydt und ließ durch seinen Mühlenmeister den Wasserantrieb einrichten. Die Fabrik wurde unter der Firma Brügelmann & Lenssen auf Halbpart betrieben, doch löste sich die Gemeinschaft zu Anfang des 19. Jahrhunderts schon wieder auf.

Einen weiteren Spinnereibetrieb errichtete der Cromforder kurz vor seinem Tode in München im Militär-Arbeitshaus in der Au und wurde so auch der Begründer der mechanischen Spinnerei in Bayern. Außer Arbeitern und Maschinen kam vom Niederrhein auch sein ältester Sohn Jakob Wilhelm, um die Leitung der Fabrik zu übernehmen. Der Antrieb erfolgte hier durch ein im Keller laufendes Pferd. Aber diesem Unternehmen leuchtete kein guter Stern, die verworrenen Zeitläufte brachten es zum Erliegen. Da übernahm der bayrische Staat Arbeiter und Maschinen und führte die Fabrikation weiter. Jedoch Jakob Wilhelm ließ den Mut nicht sinken. Er kaufte nach langen Verhandlungen die Gebäude des ehemaligen Kapuzinerklosters in Schleißheim bei München und richtete dort eine neue Spinnerei ein, die mit der Wasserkraft arbeiten sollte. Da starb 1808, erst einunddreißigjährig, sein Bruder Johann Gottfried, und er mußte als dessen Nachfolger den Cromforder Betrieb übernehmen. Vom Niederrhein aus konnte aber die süddeutsche Fabrik nicht geleitet werden, und so verkaufte Jakob Wilhelm 1810 sie wieder, ohne sie in Betrieb genommen zu haben.

Der Ruf Cromfords, die älteste fabrikmäßige Baumwollspinnerei des alten Deutschen Reichs zu sein, ist unbestritten. Der von der Familienüberlieferung und einigen Schriftstellern aufgestellte Prioritätsanspruch für die ganze außerenglische Erde soll aber doch einer kritischen Prüfung unterzogen werden. Als damals in höherem Maße industriebeflissene Länder kommen in Betracht Frankreich, Oesterreich, die Schweiz und die Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Frankreich. Durch Beschluß des Staatsrats vom 18. Mai 1784 wurde der Baumwollsamtfabrikant Martin in Amiens ermächtigt und privilegiert, in l'Epine (Seine-et-Oise) eine Manufaktur mit nach englischem Muster erbauten Spinnmaschinen zu errichten, was zur Entstehung der ersten französischen Baumwollspinnerei führte. Im nächsten Jahr beauftragte die Regierung den Mechaniker Miln mit dem Bau der von ihm konstruierten Kontinue-Spinnmaschine und rüstete ihn zu diesem Zweck mit reichen Mitteln aus. Er mußte sich dafür u. a. verpflichten, auf Verlangen derartige Maschinen an die französischen Manufakturen abzuliefern.

Erst mit diesen ununterbrochen arbeitenden Spinnstühlen Arkwrightschen Systems war die Errichtung eines Fabrikbetriebs möglich geworden.

Die erste Baumwollspinnerei im Elsaß, das oft als die Wiege dieses Industriezweigs in Frankreich angesehen wird, entstand 1803 zu Wesserling in den Südvogesen.

Amerika. Zweiundzwanzig Jahre nach Arkwrights und zehn Jahre nach Brügelmanns Gründung errichtete Slater in Pawtucket (Rhode-Island) die erste amerikanische Baumwollspinnerei im modernen Sinne, die Slater Mills, nachdem er bei Arkwright und seinem Teilhaber Strutt die neuen Maschinen und Arbeitsweisen kennen gelernt hatte. Manufakturen bestanden schon vor 1789. Die Spindelzahl wuchs von 1807 (= 8000 Spindeln) bis 1815 auf 130 000 an. 1803 bestanden erst 4 Spinnereien in Amerika, 1809 schon 87.

Oesterreich. Trotz der Tätigkeit des Hofmechanisten Le Brun ist die Gründung der ersten „englischen Spinnerei" in Oesterreich erst im Jahre 1797 erfolgt, und zwar in Wernstadt in Böhmen. Die erste Spinnerei im heutigen Deutschösterreich entstand 1801 in Pottendorf (Niederösterreich). Diese lieferte um 1839 wöchentlich mindestens 26 000 Pfund Garn und beschäftigte 14—1500 Menschen.

Schweiz. Als letztes Land folgte die Schweiz mit der Spinnerei im Kloster St. Gallen, die im Dezember 1799 mit 26 Maschinen von je 204 Spindeln gegründet wurde. Während der Kontinentalsperre errichtete man im Kanton St. Gallen 27 und in Appenzell 7 Baumwollspinnereien.

Hiernach sind wir also berechtigt, das Werk Johann Gottfried Brügelmanns als die älteste mechanische Spinnerei außerhalb des Inselreiches anzusehen.

Die Arbeit der Krempeln

Von o. ö. Professor Dr.-Ing. Alfred Haußner

Fortsetzung von Seite 823

Für eine beiläufige Beurteilung, unter Außerachtlassung aller sonst mitwirkenden Faktoren, nur dafür, um eine mittlere Vorstellung über die Zerteilung der Wolle von der Speisung zum Tambour zu erlangen, mag die Kämmungszahl nach (5) als Behelf hingenommen werden, jedoch nur für den ins Auge gefaßten Fall, für einerlei Größe des Tambours und der sonstigen Verhältnisse.

Aber selbst hiefür ist die Unzulänglichkeit ernst empfunden worden. Man machte den Schritt, alle Möglichkeiten für die Zerteilung der Wolle zu fassen, die Zahl aller Stellen, welche zerteilend wirken können, so daß die Dichte des Kratzenbelages, also die Zahl d' der Häkchenspitzen in der Flächeneinheit, z. B. im Quadratzentimeter, mit herangezogen worden ist in der Gleichung:.

$$K_2 = \frac{n}{1} \cdot d' \quad \ldots\ldots \quad (6)$$

wofür der Name Kämmungsintensität vorgeschlagen worden ist. Für das Verhältnis von Speisung und Tambour bedeutet dies gewiß eine Verbesserung aber auch nicht mehr. Sie ist übrigens auch beschränkt auf fest angenommenen Trommelhalbmesser. Vergleichsfähige Werte für verschiedene Karden erhält man damit nicht. Auch erscheint die Anwendung dieser Gleichung auf die grundsätzlich von der Arbeit zwischen Speisung und Tambour verschiedene zwischen Arbeitern und Tambour unzulässig.

Somit ist es auch begreiflich, daß eine Formel, welche auf die Sekunde als Zeiteinheit greifend, ohne stichhaltige Begründung, ohne auf den Arbeitsvorgang tatsächlich einzugehen, die Häkchenzahlen von Arbeiter und Tambour ins Verhältnis setzt, also als Kämmungszahl:

$$K_3 = \frac{v_1 \; d'_1}{v_2 \; d'_2} \quad \ldots \quad (7)$$

setzt, nicht bloß nicht befriedigen kann, sondern ein ganz falsches Bild von der Art der Auflösungsarbeit zwischen Arbeiter und Tambour gibt. Man beobachte nur, daß bei sehr kleiner Häkchendichte des Arbeiters die „Kämmungszahl" K außerordentlich steigt, eine ganz glatte Arbeiterwalze eine unendlich große Kämmungszahl ergeben würde, was gewiß als widersinnig anzusehen ist.

Ein weiterer Vorschlag will die Kämmungszahl als die Gesamtzahl der auf 1 cm Breite zur Arbeit gelangenden Kratzenhäkchen festlegen, die auf 1 cm Länge des von der langsamer laufenden Walze zugeführten oder zurückgehaltenen Faserstoffes entfällt. Abgesehen von den meiner Ansicht nach, im Einklang mit meinen vorangegangenen Ausführungen, grundsätzlich über den Auflösungsvorgang nicht haltbaren Vorstellungen, welche sich in der soeben gegebenen Begriffserklärung des Vorschlages für die Kämmungszahl ausprägen, zeigt auch die daraufhin gegebene Gleichung für die Kämmungszahl, daß sie nicht brauchbar ist. Es soll sein (für gleich-, bzw. gegenlaufende Arbeiter):

$$K_4 = \frac{(v_1 \mp v_2) \; d'_1 + v_2 \, d'_2}{v_2} = \frac{v_1 \, d'_1}{v_2} + (d'_2 \mp d'_1) \quad \ldots\ldots \quad (8)$$

Für den häufigsten Fall gleichlaufender Arbeiter und nicht stark abweichender Häkchendichten wird genau genug:

$$K'_4 = \frac{v_1 \, d'_1}{v_2} \quad \ldots\ldots \quad (8')$$

Hier, wie schon bei (7), ist die Dichte der zugeführten Wolle unberücksichtigt gelassen, was schon ein richtiges Bild von vornherein ausschließt, weil bei gleicher Zufuhrgeschwindigkeit, aber verschiedener Dichte, unter sonst gleichen Umständen offenbar die Wollbearbeitung verschieden ausfällt. Beide Gleichungen (8) und (8') lassen übrigens auch sogleich erkennen, daß in der Gedankenfolge, welche zu diesen Gleichungen geführt hat, ein grundlegender Irrtum sich eingeschlichen hat. Denn für sehr kleine Arbeitergeschwindigkeit v_2, im Grenzfall $v_2 = 0$, wachsen danach die Kämmungszahlen ins Unendliche. Auch die unerläßlich für wirkliches Zerteilen erforderliche Relativgeschwindigkeit der zusammenarbeitenden Kratzenbelege, kommt sowohl in (8), wie in (8'), nicht zur Geltung: Es ergibt sich für $v_1 = v_2$ eine, wenn auch verhältnismäßig kleine, so doch noch eine Kämmungszahl, diese wird für einen solchen Fall nach (8) und (8') nicht Null. Das ist somit ein Resultat, welches der Erfahrung und auch der Ueberlegung widerspricht.

Wesentlich näher den tatsächlichen Arbeitsvorgang kennzeichnend, scheint mir eine Beurteilung zu sein, wie sie im Taschenbuch für Baumwollindustrie von Ferdinand Roßkothen gegeben wird, u. z. für Deckelkrempeln. Danach ist die Kämmungszahl für die Minute bei n Trommelumdrehungen, F als Tambouroberfläche in Quadratzoll, d' der (englischen) Häkchendichte, D der Deckelanzahl, und G des Gewichtes in Grains für die in einer Minute vom vorgelegten Wickel zugespeiste Wolle:

$$K_5 = \frac{n \, . \, F \, . \, d' \, . \, D}{G} \quad \ldots\ldots \quad (9)$$

Diese Formel berücksichtigt viele bei der Auflösungsarbeit tatsächlich beteiligte Größen, bietet der Ueberlegung viel Einleuchtendes, enthält jedoch versteckt die Annahme, daß alle Häkchen des einen Krempelbelages mit allen Lamellen des zweiten zusammenarbeiten, ohne dessen Beleg zu berücksichtigen. Es ergibt sich auch dieselbe Kämmungszahl, wenn der Deckelbelag ruht, oder irgendwie, schnell oder langsam, gleich- oder gegenläufig bewegt wird. Das muß auch gegenüber Gleichung (9) bedenklich machen, die überdies offensichtlich auf die Vorgänge zwischen Arbeitern und Tambour, also für Walzenkrempeln, nicht anwendbar ist.

Es werde nun, fußend auf meine vorausgeschickten Untersuchungen versucht, zu einer alle Umstände bei der Krempel berücksichtigenden „Kämmungszahl" zu gelangen, in dem Sinne, daß die Zahl aller Möglichkeiten zu fassen versucht wird, welche zerteilend auf die Wolle wirken. Weil gewiß im wesentlichen nach der ganzen Maschinenbreite grundsätzlich dasselbe geschieht, seien die folgenden Untersuchungen auf 1 cm der Maschinenbreite beschränkt, wobei der Vorteil zu erreichen ist, daß wesentlich kleinere Zahlen erhalten werden, ohne daß dadurch die Beurteilung der Gesamtleistung beeinträchtigt wird, indem die gewonnenen Zahlen durch Multiplikation mit der Anzahl von Zentimetern wirklicher Arbeitsbreite die allenfalls gewünschten Zahlen für die ganze Maschinenbreite geben. Bezogen jedoch auf die angelieferte Wollmenge, ergeben sich für beliebige Breiten dieselben Zahlen, wie für 1 cm Breite.

Blicken wir in Abb. 3, worin nach dem Ausgeführten die dem Bogen AB des Arbeiters entsprechende Fläche — bei 1 cm senkrecht zur Bildebene liegender Breite — mit der lotrecht darunter liegenden Fläche (A_{40} etwa) des Tambours kratzend, zerteilend (nach dem Vorangeschickten für gegebene mittlere Verhältnisse mit unverändert gleich bleibenden Kratzenflächen) für die durch den Tambour herangeführte, an seinen Häkchen hängende Wolle, zusammenarbeitet.[4]) Denken wir uns den cm Breite für den schwächer besetzten Beleg, häufig der des Tambours, in gleich breite Streifen geteilt, von Mitte zu Mitte Zwischenraum der Häkchen, so daß diese einzeln hintereinander, in demselben Umfangskreise, sich in jenen Streifen befinden, deren Breite in cm für die Häkchendichte d'_1 die Größe $\frac{1}{\sqrt{d'_1}}$ besitzt, weil die Zahl der Häkchen einer Linie für einen Zentimeter $\sqrt{d'_1}$ beträgt, während der übereinstimmende, gleichbreite Streifen an der anderen, dichter besetzten Walze (hier der Arbeiter gedacht), nicht einzelne, nur hintereinander, sondern auch nebeneinander sitzende Häkchen enthält. Absichtlich übertrieben, zeigt dies die Abb. 4. Wenn durch die Tambourhäkchen speisend und kratzend in Abb. 3 Wolle an die engste Stelle bei A gebracht wird, so schlingen sich die Fasern um die Häkchen des Arbeiters, schon durch die Enge des Zwischenraumes veranlaßt, und werden, grell dargestellt, gezerrt, wie Abb. 4 andeutet, wenn das Tambourhäkchen vorübereilt. Es sei ausdrücklich vermerkt, daß gewiß nicht immer, wie vorhin angenommen, die Häkchen so regelmäßig

Abb. 4

in Linien hintereinander verteilt gesetzt sind, sondern z. B. köperartig, daß aber für das Zählen der miteinander arbeitenden Häkchen, worauf das folgende hinausgeht, die hiefür gewählte einfache Häkchenanordnung, das Resultat bei sonst gleicher Dichte wohl nicht beeinträchtigt, um so weniger deshalb, weil von absoluter Genauigkeit keinesfalls, sondern nur von mittlerer, wahrscheinlicher Verteilung, die Rede sein kann.

4. Auf die tatsächlich mehr oder weniger unregelmäßige Verteilung der Wolle einzugehen, ist wohl unmöglich. Man kann nur, wie analog in so vielen Fällen, zur Aufhellung der Vorgänge eine mittlere, gleichförmig gedachte Verteilung der Wolle annehmen.

Die Bedeutung des Volants an der Krempel

Von Anton Baumann

Fortsetzung von Seite 826

Diese Versuche ergaben günstigere Resultate; siehe die Abb. 5 und 6. Weitere Versuche wurden angestellt, um festzustellen wie der Volant-Wirkungsgrad durch die Materialzufuhr beeinflußt wird. Die Abb. 7 und 8 zeigen die gewonnenen Versuchskurven.

Neben dem normalen Sattel- und Plattstichbeschlag kommen noch sogenannte Spezialbeschläge zur Anwendung. Als der erste dieser Spezialbeschläge seien die Beschläge mit Wechselstich genannt. Versuche mit ihm ergaben die aus Abb. 10 ersichtliche Kurve. Der Wirkungsgrad ist also ein viel höherer bei Wechselstich. Es ist durch diese Neuerung eine alte Ansicht durchbrochen worden, die jahrelang maßgebend war und von der Kratzenindustrie streng inne gehalten wurde. Ein weiteres Beispiel eines Spezial-Volantbeschlags zeigt Abb. 11. Auch mit ihm ist ein gutes Arbeiten möglich vergl. Abb. 12. Neben den Anheben des Materials ist ein gutes Reinhalten des Tambours gewährleistet.

Eine noch wenig bekannte Neuerung ist der Volantbeschlag mit seitlich gekrümmten Kratzenzähnen nach Abb. 13. Bei dem ersten Blatt stehen die Kratzenzähne seitwärts nach rechts, beim zweiten Blatt seitwärts nach links, das dritte wieder seitwärts rechts usw., also bei vier Blätter 2 rechts und 2 links. Diese Anordnung ist aus folgenden Erwägungen hervorgegangen. In der Annahme, daß die kleineren Wollhärchen sich unten an den Kratzenzähnen im

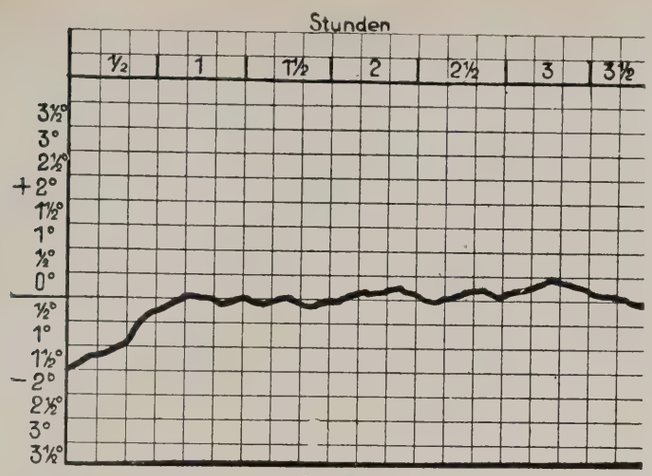


Abb. 5.

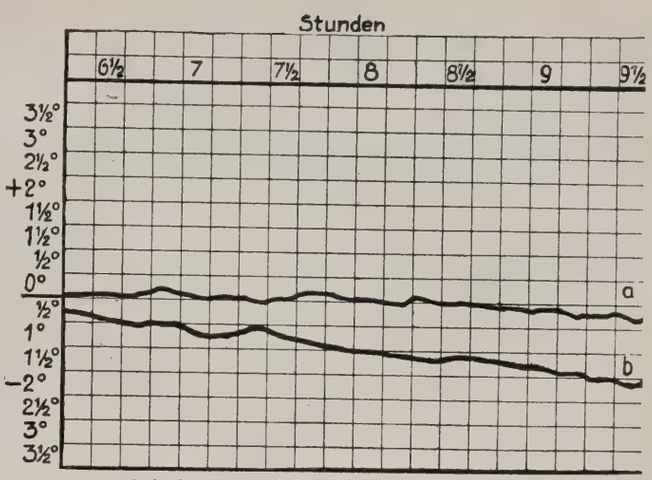


Abb. 6. a nach 10 Stunden, b nach 13 Stunden

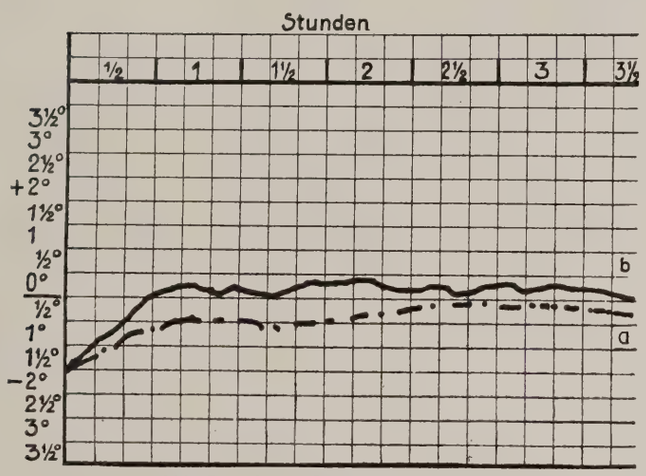


Abb. 7. a 5 mm Garn, b 10 mm Garn

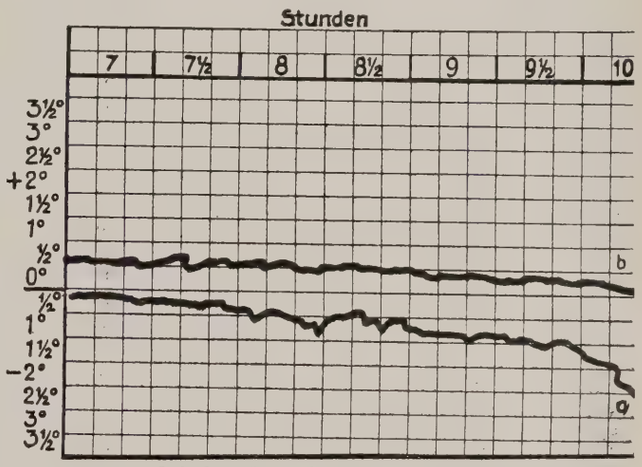


Abb. 8. a 5 mm Garn, b 10 mm Garn

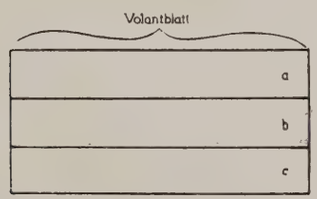


Abb. 9. a 24er Stich, b 26er Stich, c 28er Stich

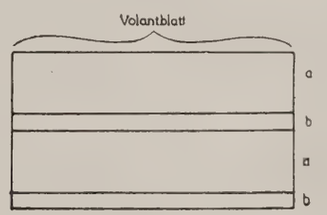


Abb. 11. a 22er Stich, b 24er Stich

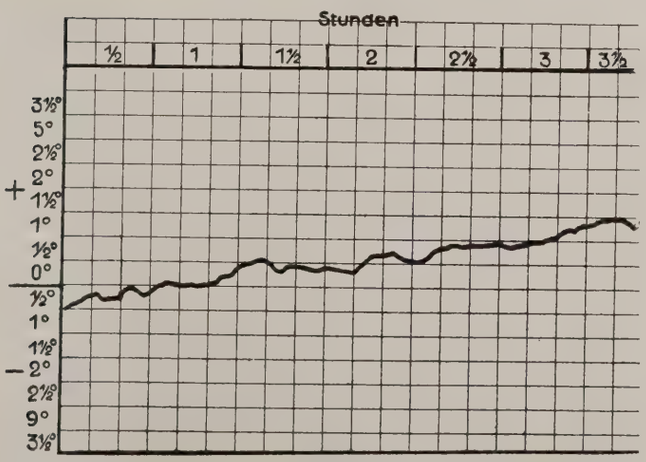


Abb. 10

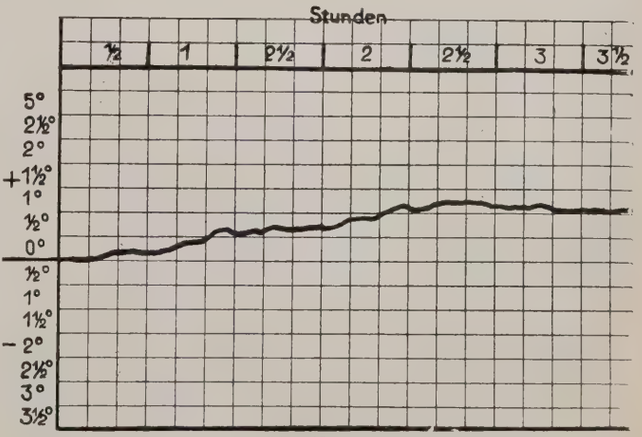


Abb. 12.

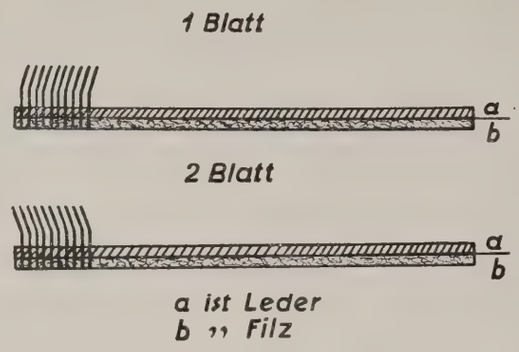


Abb. 13

Tambourbeschlag festsetzen, sollen durch die neuere Anordnung, welche das einzelne Kratzenzähnchen von jeder Seite bestreichen, diese kurzen tief sitzenden Härchen immer mitgehoben werden. Der Tambourbeschlag bleibt also viel länger rein, braucht daher weniger geputzt zu werden und liefert demgemäß auch ein besser geöffnetes und gestrichenes Material, Abb. 14 zeigt hier die Wirkung. Nach 10 Stunden noch eine gute Wirkung, nach 20 Stunden noch immer einen hohen Grad an guter Wirkung, mehr als wie die normale Leistung eines der bisher gebräuchlichen Volantbeschläge.

In allen Fällen ist zu beachten, daß sich der Wirkungsgrad des Volants auch nach den zu verarbeitenden Materialien richtet, er liegt also bei besseren Materialien höher, wie bei kurzen, staubigen und groben Materialien.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kunstseide

Von Oberingenieur E. Wurtz

Die Zeiten, wo man der Kunstseide mit einem gewissen Vorurteil entgegentrat, sind endgültig vorüber; durch Zusammenarbeit von Wissenschaft und Technik ist es gelungen, ein Erzeugnis herzustellen, welches der Wolle, Baumwolle, und Seide durchaus ebenbürtig ist. Kunstseide ist heute kein Luxusartikel mehr, sondern ein Erzeugnis für den täglichen Bedarf, dessen Verwendungsmöglichkeit von Tag zu Tag größer wird. Aus diesem Grunde ist das Augenmerk der Industrie auch darauf gerichtet, durch Vergrößerung der Erzeugung eine Verbilligung in der Herstellung zu erreichen und die Folge davon wird sein, daß man in Zukunft über die Kunstseide mit der gleichen Selbstverständlichkeit reden wird, wie über Baumwolle und Wolle. Die Möglichkeiten der Verwendung der Kunstseide sind unbegrenzt, und unwillkürlich denkt man dabei an den Gummi. Es hat langer Jahre Arbeit bedurft, bis die Gummifabrikation die heutige Vollkommenheit erreicht hat, und die ersten Kolonisten, die die Gummikulturen errichteten, dachteten wohl nicht im entferntesten daran, daß dieses Erzeugnis im Leben der Kulturvölker eine so große Rolle spielen würde, wie es heute der Fall ist.

Bei dem zunehmenden Wettbewerb, der bei der Entwicklung dieser Industrie natürlich nicht unausgeblieben ist, wird die Qualität in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. Es ist jedem Fachmann bekannt, daß die Errichtung einer Kunstseidenfabrik mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist; sie liegen hauptsächlich in dem chemischen und textiltechnischen Vorgängen. Die zweckentsprechende Einrichtung und Apparatur ist dabei natürlich selbstverständliche Vorbedingung. Manches Unternehmen, welches heute in großer Blüte steht, hat im Anfang schwere Jahre durchzumachen gehabt, gar nicht zu reden von den Unternehmungen, die schon im Entstehen ihre Lebensfähigkeit eingebüßt haben. Kleine Kunstseidenfabriken, beispielsweise solche unter 250 bis 300 kg pro Tag, sind nicht rentabel oder doch nur in dem Fall, wenn das erzeugte Produkt im eigenen Werk weiterverarbeitet werden kann. 1000—2000 kg Seidenerzeugung ist die mittlere Leistung einer Fabrik; es gehen auch in dieser Industrie mit dem Wachsen der Produktion die Entstehungskosten entsprechend herunter. An die Leitung einer Kunstseidenfabrik werden große Anforderungen gestellt. Nur durch enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Technik und Kaufmannschaft kann das erstrebte Ziel, das Unternehmen zur Blüte zu bringen und in der Blüte zu erhalten, erreicht werden.

Man unterscheidet heute in Kollodium- oder Nitroseide, Kupferseide, Azetatseide und Viskoseseide.

1. Kollodiumseide oder Nitroseide.

Man geht bei ihrer Herstellung von Baumwollabfällen oder Linters aus, welche mit Natronlauge gekocht werden. Hierauf folgt Bleichen mit Hypochlorit und Mercerisieren mit starker Natronlauge. Es gilt, eine Nitrozellulose zu erzeugen, die sich leicht in Aether und Alkohol auflöst. Kollodiumwolle ist schwer löslich, sie wird gewaschen und nach dem Ausschleudern mit 25% Wassergehalt unter Zusatz von Aether und Alkohol zu einer dickflüssigen Masse aufgelöst. Hierauf erfolgt das Spinnen aus den Düsen, durch die die Masse mit Druckluft befördert wird. Anfangs wurde der Faden in Wasser gesponnen, später nur in der Luft, wobei das sich verflüchtende Lösungsmittel aufgefangen wird. Die Fabrikation der Kollodium- oder Nitroseide ist feuergefährlich und kostspielig. Dieselbe hat schwer mit der Viskoseseide zu kämpfen, und nur noch wenige Fabriken arbeiten nach diesem Verfahren, welches von dem französischen Chemiker Hilaire de Chardonnet stammt. Chardonnet gab die Bruchfestigkeit der von ihm hergestellten Seide mit 25 kg an, sie ist also etwa 18—21% geringer als die der Naturseide.

2. Kupferseide.

Als Rohmaterial werden auch bei Herstellung dieser Seidenart Baumwollkämmlinge verwendet, die aber vielfach durch die bedeutend billigeren Linters ersetzt werden. Die Herstellung dieser Kunstseidenart ist kurz folgende: Zunächst Entfernung der Fremdstoffe und Zerfaserung der Baumwolle. Dann folgt Behandlung der Baumwollfasern mit Natronlauge im Autoklaven. Abziehen der Lauge, Waschen mit heißem Wasser und Bleichen mit Natriumhypochlorid. Hierauf Lösen der gebleichten und getrockneten Baumwollzellulose in Kupferammoniak, Ueberführen in eine homogene kolloidale viskoseartige Flüssigkeit, Filtrieren und Klären der Lösung und Ueberführen durch Druckluft auf die Spinnmaschinen. Erzeugung der Fäden vermittelst feiner Düsen, dann Waschen, Entschwefeln und Bleichen der fertigen Seidensträhne. Gesponnen wird durchweg auf Spulen. Die Anwendung des Streckspinnverfahrens ermöglicht das Ausziehen der Fäden während des Spinnens zu großer Feinheit. Die Kupferseide hat besondere Eigenschaften, in ihrer Feinheit und dem diskreten Glanz ähnelt sie sehr der echten Maulbeerseide. Die Herstellung ist aber infolge des zur Anwendung kommenden Kupfers und Ammoniaks teuer und nur rentabel, wenn die Einrichtungen der Fabrik die Wiedergewinnung des Kupfers zu 95% und des Ammoniaks zu 85% gestatten. In Deutschland wird Kupferseide nur von einigen, allerdings sehr bedeutenden Fabriken hergestellt. Die Erzeugnisse dieser Industrie sind unter dem Namen Bembergseide, Adlerseide, Adlerkrepp und Hölkenseide im Handel. Die Lösung der Aufgabe, Kupferseide in großen Mengen herzustellen und auf den Markt zu bringen, ist der Firma J. P. Bemberg, Barmen-Rittershausen zuzuschreiben.

3. Azetatseide oder Zelaneseseide.

Sie ist ein neueres Erzeugnis und ihr werden Eigenschaften zugesprochen, die sogar die echte Seide nicht aufweist. Als Rohmaterial kommt Baumwolle in Betracht, jedoch hat man auch bereits mit anderen Stoffen erfolgreiche Versuche durchgeführt. Es ist bekannt, daß man aus Hydrozellulose ausgezeichnete Zelluloseazetate gewinnen kann. Die Verarbeitung der Baumwolle ist aber zur Zeit das Gebräuch-

lichste. Sie wird mit Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid behandelt. Die erhaltene Azetylzellulose ist in Essigester und Azeton löslich. Das nur in Chloroform lösliche Triazetat kommt durch das Lösungsmittel zu teuer, es wird von den Fabriken durchweg azetonlösliches Azetat versponnen. Bei der Gewinnung der Fäden kommt die Heißluftverspinnung zur Anwendung. Die erzeugte Seide ist feinfädig und geschmeidig, sie hat eine große Wasserfestigkeit, auch wirkt sie in starkem Maße isolierend. Sie kann, ohne Verschlechterung zu erfahren, unbegrenzt gelagert werden. Elastizität, weicher Griff und große Geschmeidigkeit sind weitere Eigenschaften dieser Seidenart. Die Herstellung derselben ist aber schwierig und kostspielig und ohne den Besitz gewisser Patente fast unmöglich. Die bedeutendste Kunstseidenfabrik, die Azetat- bzw. Zelanese-Seide herstellt, ist der Courtauldskonzern in England, nebenbei bemerkt die größte Kunstseidenfabrik der Welt.

Während die Verfahren zur Herstellung der unter 1 bis 3 genannten Kunstseidenarten als Rohstoff Baumwolle fordern, geht das Verfahren zur Herstellung der 4. Seidenart, der Viskoseseide vom Holz (Zellulose) aus. Dieses Verfahren ist zur Zeit das gebräuchlichste. Für seine Ausführung sind in der Hauptsache heimische Rohstoffe erforderlich. (Fortsetzung folgt.)

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

(Fortsetzung von Seite 835.)

IV b. Revolverbewegung durch Zahnstangen, Abb. 14 bis 14b. Bei der in Abb. 13 gezeigten Revolverbewegung durch Wendehaken ist nur eine Bewegung um eine Zelle möglich. Es kann also nicht jedes beliebige sechsfarbige Schußmuster damit hergestellt werden, sondern es lassen sich nur solche sechsfarbige Muster damit anfertigen, bei denen der Wechsel der Farben nicht springend ist oder solche Muster mit weniger als sechs Farben, deren Farbenfolge sich der Arbeitsweise des einfachen Revolvers anpassen läßt. Diese Beschränkung in der Musterung abzuhelfen, konstruierte man den mit Zahnstange arbeitenden, sogenannten Ueberspringerrevolver, mit ihm kann jedes Muster das bis zu sechs Farben enthält, in ganz unbeschränkter Aufeinanderfolge der Farben gewebt werden.

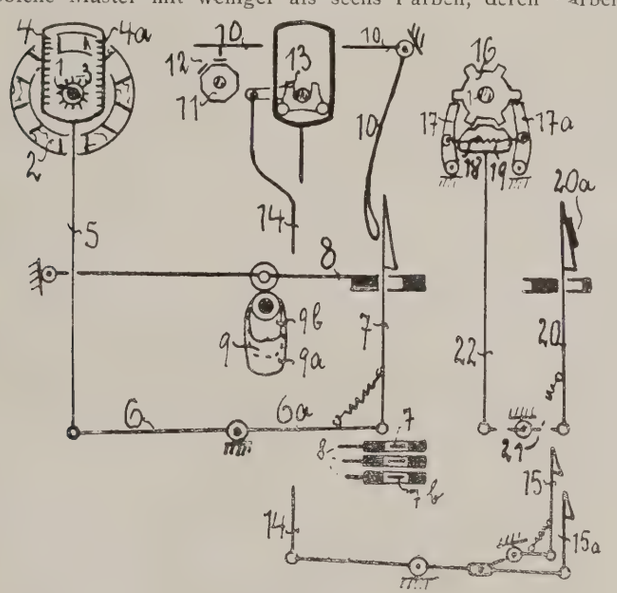


Abb. 14, 14a und 14b.

In Abb. 14 ist auf der Welle 1 der Schützenkasten 2 und das kleine, mit 12 Zähnen versehene Zahnrad 3 befestigt. Links und rechts vom Zahnrad 3 ist je eine Zahnstange 4, 4a angeordnet, beide Zahnstangen sind oben und unten verbunden, sodaß ein fester Rahmen vorhanden ist. Dieser ist auf dem oberen Ende eine Zugstange 5 befestigt und wird, wenn das Wechseln der Schützen stattfinden soll, entweder links oder rechts mit dem Zahnrad 3 in Eingriff gebracht und der verlangten Drehung des Revolvers entsprechend, mehr oder weniger tief gezogen. Zu diesem Zwecke ist die Zugstange 5 mit dem doppelarmigen Hebel 6, 6a in Verbindung gebracht. Der Hebelarm 6a trägt drei Platinen 7—7b . Für jede dieser Platinen ist ein schwingender Messerhebel 8 vorhanden. Durch die drei Exzenter 9—9b wird den Messerhebeln verschieden großer Hub erteilt. Das Exzenter 9 gibt solche Bewegung, daß der Tiefgang der Zahnstange ein Drehen des Revolvers um zwei Zellen bewirkt. Das Exzenter 9a gibt Schaltung um drei Zellen. Das Exzenter 9b veranlaßt die Schaltung um eine Zelle. Für jede der drei Platinen 7—7b ist ein Winkelhebel 10 vorhanden, der in der gleichen Weise gesteuert wird, wie es beim einfachen Revolver geschieht, also von einer auf einem Prisma 11 aufliegenden und weitergeschalteten Wechselkarte 12.

Das Herstellen des Kontaktes zwischen den beiden Zahnstangen 4, 4a und dem Zahnrad 3, erfolgt durch das in Abb. 14a zur Anschauung gebrachte Exzenter 13, dieses schwingt um die Welle 1 und wirkt bei dem Tiefgang der Zugstange 14 so auf die Zangstange ein, daß die linke Zahnstange 4 mit dem Zahnrad 3 in Eingriff kommt. Wenn die Zahnstange 14 aus der in Abb. 14a gezeichneten Ruhestellung nach oben bewegt wird, dann rückt die rechte Zahnstange 4a in das Zahnrad ein. Für das Heben und Senken der Zugstange 14 sind zwei Platinen 15, 15a, die die gleiche Größe wie die Platinen 7 haben, angeordnet.

Damit der Revolver nach jeder erfolgten Schaltung die für den Schützen-Ein- und Auslauf verlangte, genaue Stellung erhält, sind die in Abb. 14b gezeichneten Teile vorgesehen worden. Auf der Welle 1 ist die Zahnscheibe 16 befestigt. Zu beiden Seiten dieser Scheibe stehen die beiden Sperrklinken 17, 17a, sie werden durch die Feder 18 und die Krücke 19 so eingestellt, daß sie sich von beiden Seiten gegen die Scheibe 16 legen und diese in einer bestimmten Stellung festhalten. Wenn die Drehung des Schützenkastens erfolgen soll, wird durch die Platine 20, den Hebel 21 und die Zugstange 22, die Krücke 19 tief gezogen. Dabei werden von ihr die beiden Sperrklinken 17, 17a, soweit auseinander gedrängt, daß die Sternscheibe 16 frei gegeben wird.

Da der Tiefgang der Krücke 19 bei jeder verlangten Drehung des Schützenkastens erfolgen muß, also gleichzeitig mit dem Einkuppeln der Zahnstangen 4, 4a in das Zahnrad 3 erfolgen muß, kann das Einstellen der Platine über das Messer, mit von den Platinen 15, 15a bewirkt werden. Die Platine 20 braucht also keinen eigenen Winkelhebel. Es ist an der Platine 20, an der mit 20a bezeichneten Stelle, ein Flacheisen befestigt, dieses stellt sich vor die beiden Platinen 15, 15a und wird jedesmal mitgenommen, wenn eine der beiden Platinen 15, 15a von ihrem Winkelhebel über das Messer eingestellt wird.

V. Zwangläufige Revolverschaltung, Abb. 15. Wenn im Maschinenbau die Möglichkeit besteht, durch rotierende Bewegung den gleichen Zweck zu erreichen, wie er bisher durch hin- und hergehende Bewegung erfüllt worden ist, läßt man die betreffenden Teile rotieren, weil auf diese Weise ein schnellerer und weniger Kraft erfordernder Betrieb möglich ist. Voraussetzung ist natürlich, daß dadurch der Mechanismus nicht kompliziert wird.

Die Vorrichtung in Abb. 15 (DRP. 423 018) ist dazu bestimmt, das Schalten des Revolvers 1 um je eine Zelle vor- oder rückwärts mit Hilfe rotierender Teile zu bewirken. Zu diesem Zweck ist auf der Welle 2 ein Sternrad 3 befestigt, das durch das Stiftrad 4 weitergeschaltet wird. Die Be-

wegung für den ganzen Mechanismus wird von der Welle 5 abgeleitet. Auf ihr ist das nur teilweise verzahnte Rad 6 vorhanden. Dieses treibt das Zahnrad 7 periodisch an. Die Sperrscheibe 8 auf der Welle 5, sichert die Stellung des Rades 7, wenn der nicht mit Zähnen versehene Teil von 6 am Rade 7 vorbeigeht. Unter dem Rade 7 ist das Wendegetriebe 9—9b angeordnet. Es ist in der in Abb. 15 angenommenen Ruhestellung nicht mit dem Rade 7 in Eingriff. Das Einstellen des Wendegetriebes erfolgt von der Daumenkarte 13 aus, unter Vermittelung des Hebels 12 und der Kette 11. Leere Stellen in der Karte bringen das Rad 9 des Wendgetriebes mit dem Rade 7 in Eingriff. Letzteres veranlaßt jetzt die Bewegung des Wendegetriebes, sowie der Kette 16 und der weiteren Teile 17—20, in dem durch die Pfeile angegebenen Sinn — der Revolver 1 wird um eine

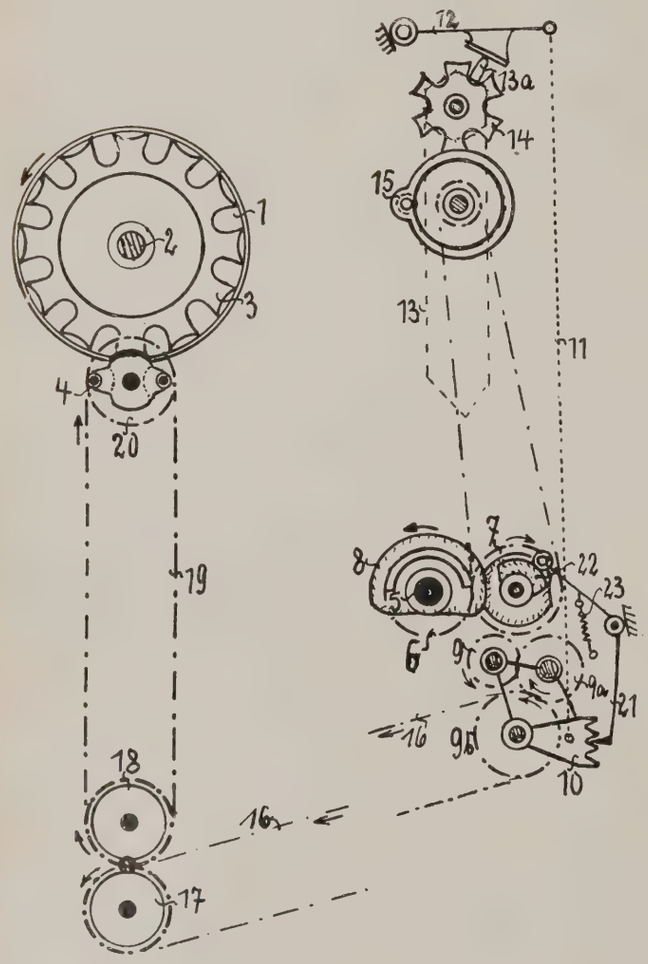


Abb. 15

Zelle vorwärts geschaltet. Ist die Karte 13 mit einem kleinen Daumen 13a besetzt, so wird der Hebel 12 in solche Stellung gehoben, daß das Wendegetriebe nicht in Eingriff mit dem Rade 7 ist — der Wechselmechanismus ist in Ruhe. Kommt schließlich bei 13a ein hoher Daumen zur Verwendung, dann wird das Rad 9a mit dem Rade 7 in Eingriff gebracht — das Wendegetriebe und der Revolver bewegen sich rückwärts. Die durch die Karte 13 bewirkte Einstellung des Wendegetriebes 9 wird durch den Zahnsektor 10 und die Sperrklinke 21 gesichert. Das Exzenter 22 und die Feder 23 betätigen die Klinke 21 in der benötigten Weise.

Die in Abb. 15 gezeigte Vorrichtung gestattet nur das Wechseln um je eine Schützenkastenzelle, wenn nun an Stelle des Wechselgetriebes 9—9b ein Summier- oder Differenzialgetriebe eingesetzt wird, dann ist auch ein beliebiges Wechseln um mehr als eine Zelle möglich.

Abb. 16 ist die schematische Darstellung eines Getriebes für einen unabhängigen sechskästigen Revolverwechsel. Auf der Welle 1 ist der Revolver 2 und das Sternrad 3 fest angeordnet. Die Schaltung erfolgt durch das dreiteilige Stiftrad 4. Von einem in der Zeichnung nicht mit angegebenen, periodisch arbeitenden Hubrädermechanismus werden zunächst die Exzenter 4—6 bewegt. Durch die Hebelverbindung 7—8a, das Zahnrad 9 und die Zahnstangen 10, 11, sowie die Zahnräder 12—15 wird die Bewegung auf die Welle 16, die mit dem Stiftrad 4 verbunden ist, übertragen und so die Schaltung des Revolvers 2 bewirkt. Wenn das Exzenter 6 nach links gedreht wird, dann bewegen sich die Teile 7—16 in dem durch Pfeile angegebenen Sinne —

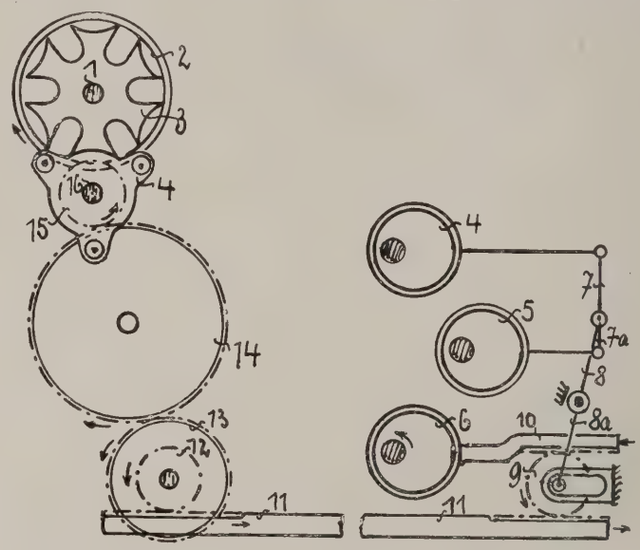


Abb. 16

der Revolver wird um eine Zelle rückwärts bewegt. Auch das Exzenter 4 gibt Schaltung um eine Zelle, während das Exzenter 5 zur Schaltung um zwei Zellen dient.

D. Kombinierte Rotations- und Hubkastenwechsel. Im DRP. 60213 tritt erstmalig die Idee zutage, nicht allen Zellen des Revolvers gleichen Abstand von der Schützenkastenachse zu geben, sondern die Zellen versetzt — eine höher, eine tiefer liegend — anzuordnen. Dadurch können

Abb. 17

auf dem gleichen Raum mehr Zellen untergebracht werden, als bei der üblichen Ausführung. In Abb. 17 ist diese Anordnung der Schützenkastenzellen gezeigt. Wenn die Schützen in den Zellen der inneren Reihe benutzt werden sollen, muß der Revolver soweit gehoben werden, daß die genannten Zellen in die Höhe der Ladenbahn zu stehen kommen.

Die Einführung dieses Wechsels in die Praxis soll angeblich daran gescheitert sein, daß der Ueberblick über die in der inneren Reihe liegenden Schützen gefehlt hat.

Das amerikanische Patent 1 275 701, vom 13. 8. 1918, bezieht sich auf einen zwölfschützigen Revolver. Er ist sechsteilig, wie der gewöhnliche Schützenrevolver, hat aber jeweilig zwei Schützenkastenzellen übereinander. In der Patentschrift ist zunächst angenommen, daß die zwei übereinanderliegenden Schützen zu gleicher Zeit abgeschossen werden, daß also ein Doppelgewebe angefertigt wird. Natürlich kann auch jeder Schützen einzeln laufen und der Revolver so wie in Abb. 17, in zwei verschiedene Höhenstellungen gebracht werden. (Fortsetzung folgt.)

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 820)

UNTERSCHEIDUNG DER NATÜRLICHEN SEIDENGARNE UNTER SICH.

Es ist zu unterscheiden zwischen gehaspelten, d. h. von Kokons gewonnenen Seiden und den aus Seidenabfällen gesponnenen Seidengarnen. Ferner ist Maulbeerseide von Tussahseide und Schappeseide von Bouretteseide zu unterscheiden.

Der Glanz der gehaspelten Seide (Organsin und Trame) ist edel, der Faden setzt sich aus den langen feinen Kokonfäden zusammen. Die Oberfläche des Fadens zeigt infolgedessen keine Faserendchen, der Faden ist glatt, weich, beim Drücken macht sich ein knirschendes Geräusch bemerkbar (Seidenschrei). Dem Zerreißen setzt die gehaspelte Seide einen ziemlich großen Widerstand entgegen. Soll zwischen Haspel- und Schappeseidengarn entschieden werden, so läßt sich ein genaues Urteil durch Aufdrehen des Garnes gewinnen. Schappeseide wird sich in Einzelfasern von je 50—60 mm Länge auflösen, während Haspelseide dies nicht zeigt. Schappeseide kann mit mercerisierter Baumwolle sehr leicht verwechselt werden, hier gilt als sicherstes Zeichen die Verbrennungsprobe. Die Tussahseide unterscheidet sich von der Haspelseide und Schappeseide (Maulbeerseide) durch stärkere Fasern, glasartig harten Glanz, fühlt sich weniger weich an, der Faden ist ungleich, teils flockig, ähnlich dem Leinengarn. Rohes Tussahseidengarn ist erkenntlich an der gelbbraunen Farbe. Gewebe aus Tussahseide hergestellt, genannt Rohseide, Shantungseide, gegen das Licht gehalten, haben das Aussehen eines Leinengewebes. Die Bouretteseide erkennt man an dem sehr kurzen Fasermaterial (Seidenabfall). Der Bouretteseidenfaden ist sehr weich, stumpf glänzend, sehr ungleich im Gespinst, flockig und knotig. Beim Aufdrehen eines Fadens zeigen sich kleine punktgroße Knötchen, sogenannte Seidenperlen.

UNTERSCHEIDUNG DER VERSCHIEDENEN KUNSTSEIDENARTEN VONEINANDER.

Hierzu wird zunächst auf das auf Seite 818 Angeführte verwiesen. Außer der Prüfung durch das Mikroskop kommt ganz besonders noch die chemische Prüfung in Betracht, obwohl sie keineswegs völlig zuverlässig ist. Ausführliches hierüber findet sich in den Werken von Prof. Dr. Alois Herzog, „Die mikroskopische Untersuchung der Seide mit besonderer Berücksichtigung der Erzeugnisse der Kunstseidenindustrie"; Berlin 1924 und Dr. techn. Franz Reinthaler, „Die Kunstseide und andere seidenglänzende Fasern"; Berlin 1926.

OELPROBE.

Sie beruht auf der Erfahrung, daß Leinen mit Oel getränkt durchsichtig, transparent erscheint. Man tränkt das zu prüfende Muster, das, wenn möglich, vorher durch Waschen und Kochen von der Appretur zu befreien ist, mit Oel. Betrachtet man, nachdem das Oel das Muster gut durchdrungen hat, dasselbe auf dunklem Grunde in auffallendem Lichte, so erscheint das Muster von Leinen dunkel, hingegen gegen das Licht gehalten, hell, pauspapierartig. Bei Baumwolle wird man gerade das Gegenteil wahrnehmen; sie wird mit Oel behandelt nicht transparent, bleibt weiß und undurchsichtig. Bei Halbleinengeweben ist die Oelprobe besonders wichtig und interessant, da das eine Fadensystem, welches aus Leinengarn besteht, durchscheinend, die Baumwolle hingegen undurchsichtig bleibt.

DAUMENPROBE.

Für glatte Stoffe, wie Renforcé, Cretonne, Schirting und dergl., von welchen man eine gewisse Festigkeit verlangt, ist die Daumenprobe, wenn dieselbe sachgemäß ausgeführt wird, ein gutes Prüfungsmittel. Die Prüfung der Festigkeit ist genau in der Richtung der Kett- und Schußfadenlage vorzunehmen. Man faßt das Gewebe zwischen beiden, mit den Spitzen gegenübergestellten Daumen, dreht die Daumen so straff nach innen, bis sich dieselben berühren; dabei ist das Gewebe mit den Zeigefingern oberhalb des Daumens festzuhalten. Durch diese Probe kann man sich überzeugen, ob der Stoff in der Kettrichtung oder in der Schußrichtung haltbar ist. Bei vielen Stoffen aber wie z. B. bei Jagdleinen und sonstigen kräftigen Geweben wird man es kaum bis zum Riß bringen. Durch die Daumenprobe kann man auch die Verschiebbarkeit der Kett- oder Schußfaden feststellen. Da die Daumenspitzen den größten Druck auf die Fäden ausüben, so wird sich hier bei unsoliden Geweben eine Verschiebung der Fäden zeigen. Dieses Merkmal wird sich gewöhnlich bei Stoffen mit Ripsbindung oder bei Stoffen von großer Kettdichte und geringer Schußdichte beobachten lassen. Am meisten tritt dieser Uebelstand bei geringen Qualitäten auf, die Ursache ist darin zu suchen, daß das glatte Material (Leinen, Seide, Kunstseide) an den weniger glatten (Baumwolle, Kammgarn) weiterrutscht. Die Versuche würden zutreffen bei Popelinen, Gabardinen, Coteléestoffen u. a.

SCHNITTPROBE.

Schneidet man mit der Schere Stoff ab und entfernt dann noch einige Querfäden, so entfallen bei der Baumwollware kurze Faserendchen; die Schnittfläche ist wollig und feinfasrig. Der Schnitt durch eine Leinenware ist glatt und nach Entfernung noch einiger Querfäden zeigen sich kaum kurze Fäserchen, außerdem ist der Schnitt durch eine Leinenware hart, durch Baumwollgewebe weich.

REISSPROBE FÜR BAUMWOLL- UND LEINENSTOFFE.

Baumwollstoffe können über die Breite gerissen werden, Leinenstoffe nicht.

Aus einer in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie als Preisaufgabe des Forschungsinstituts für rationelle Betriebsführung im Handwerk, E. V. in Karlsruhe zum Abdruck gekommenen Anleitung für Stoffprüfung von Prof. Dr. Krais, Dresden, seien mit Genehmigung des Verfassers noch die folgenden Anweisungen entnommen.

DREHPROBE FÜR FLACHS, HANF, JUTE UND SONSTIGE PFLANZENFASERN.

Da es in manchen Fällen wichtig ist, Bastfasern voneinander zu unterscheiden, so sei auf eine einfache Probe hingewiesen, die ursprünglich von einem Zollbeamten in

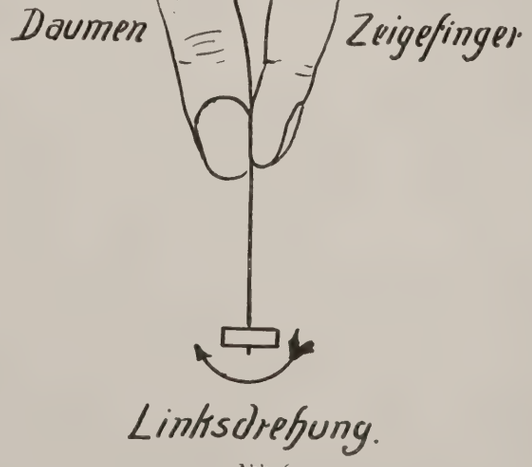


Abb. 6

Vorschlag gebracht, neuerdings aber noch weiter ausgebildet worden ist. Wenn man eine kräftige, etwa 5 cm lange Faser von Flachs, Hanf, Jute, Typha usw. an einem Ende mit einem Stückchen Markenpapier beklebt, am anderen Ende festhält, nun die Faser, während man beide Enden

festhält, mit den Lippen stark befeuchtet und dann das mit Papier beklebte Ende losläßt, so treten Drehungen ein, die an dem Papierchen zu sehen sind (siehe Abb. 6) und sich für verschiedene Fasern verschieden abspielen, ebenso die Rückdrehungen beim Wiederaustrocknen, wie dies die folgende Zusammenstellung erkennen läßt. Selbstverständlich muß man die Drehung, die die Faser etwa durch das Spinnen oder Zwirnen erhalten hat, vorher durch Glattstreichen entfernen. Die Drehungserscheinungen lassen sich beliebig oft wiederholen; man kann sich daher eine Anzahl von Mustern bekannter Fasern bereitlegen, die man zum Vergleich benützt.

Flachs, Ramie, Nessel } 6—12 rasche Drehungen nach links, dann ebenso nach rechts.

Hanf, Torf } sehr wenig Drehung, meist 1—2 mal nach rechts.

Typha, Manilahanf, Sisalhanf, Gambohanf } zahlreiche rasche Rechtsdrehungen, dann ebensolche nach links.

BEURTEILUNG DES FASERMATERIALS.

Ein Urteil darüber, ob die Faser eines Garnes gesund und kräftig ist, oder ob sie gelitten hat, morsch ist und keinen dauernden Halt verspricht, bildet man sich am besten durch die Zerreißprobe, die man so führt, daß man den Faden an zwei Enden faßt, und (ohne zu drehen) auseinanderzieht. Ist der Faden sehr lose gedreht und kurzfasrig, so tut man gut, ihn noch vorher etwas zusammenzudrehen um sich ein richtiges Urteil über die Faser bilden zu können.

Nun beobachtet man 1. ob der Faden elastisch ist,
2. ob er Zug verträgt, ehe er reißt
u. 3. wie die Rißenden aussehen.

Man wird bald die nötige Uebung haben, um zu wissen, was man ungefähr von einem Kammwoll-, Streichwoll-, Baumwoll-, Leinen-, Seiden- oder Kunstseidenfaden erwarten kann. Wichtig ist besonders bei den feinen Fasern die Beobachtung der Rißenden. Sind diese wie abgeschnitten, so kann man vermuten, daß die Faser gelitten hat, bilden sie ein Pinselchen mit hervorstehenden Enden, so ist dies ein Zeichen für gesunde Fasern. (Für Nähzwirn gilt dies nicht, weil diese gewachst und appretiert sind, die Fasern also zusammenkleben. Hier tut man gut, mehrere Reißproben zu machen, um sich von der Gleichmäßigkeit des Zwirnes zu überzeugen; ferner wäre wohl auch die Bügelprobe zu empfehlen; man bügelt den Zwirn zwischen feuchtem Leinen- oder Nesseltuch bis letzteres trocken ist, läßt den Faden dann eine Weile an der Luft hängen und macht dann Reißproben im Vergleich zu ungebügeltem Zwirn.)

KNITTERPROBE.

Die Knitterprobe ist besonders für Wollstoffe sehr wichtig. Man nimmt eine Handvoll des Stoffes, drückt sie ein paar Sekunden fest zusammen und läßt dann plötzlich los. Ein knitterfreier Stoff wird wieder auseinander federn und keine Spur von Faltung zeigen.

Prüfung auf ECHTHEIT DER FÄRBUNG.

Mehr denn je verlangt heute das kaufende Publikum, daß die Färbungen so echt wie möglich sind; andererseits verleiten aber auch die immer teurer werdenden Färbeverfahren, besonders die der Echtfärberei, dazu, daß hier manchmal etwas vernachlässigt wird. Während der ersten Jahre nach dem Krieg waren echte Farbstoffe in genügender Auswahl nicht vorhanden. Heute ist dies anders und man kann wieder allen Echtheitsansprüchen genügen.

Man unterscheidet in der Faser („in der Wolle") gefärbte, im Garn gefärbte, im Stück gefärbte, im Kammzug bedruckte (Vigoureuxdruck) in der Kette bedruckte (Kettendruck, bes. Seidenstoffe) und im Stück bedruckte Waren. Auf alle diese Weisen lassen sich sowohl echte wie unechte Färbungen herstellen; man kann also nicht ohne weiteres von der Herstellungsart auf die voraussichtliche Echtheit Schlüsse ziehen, sondern muß sich entweder die nötigen Garantien geben lassen oder selbst prüfen. Die wichtigsten für das Schneidergewerbe in Betracht kommenden Echtheitseigenschaften und die allenfalls anzustellenden Prüfungen sind:

Lichtechtheit — Nachtfarbe — Wasserechtheit — Bügelechtheit — Reibechtheit — Lagerechtheit — Mottenechtheit, also 7 Eigenschaften, die, wenn sie nicht vorhanden sind, Gefahren in sich bergen und zu Verlusten und Beanstandungen führen können.

Prüfung auf LICHTECHTHEIT.

Die Lichtechtheit gibt wohl am meisten zu Zweifeln und Unstimmigkeiten Anlaß — wenn sie ungenügend ist —; aber es ist für den die Stoffe verarbeitenden Meister sehr schwer, hier selbst Prüfungen anzustellen, weil diese viel länger

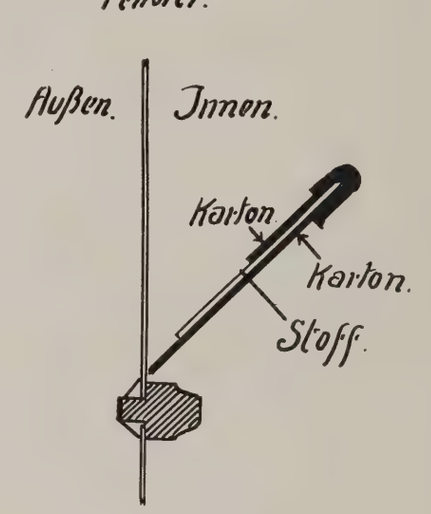


Abb. 7

dauern, als er Zeit hat, wenn er Stoffe wählen und bestellen muß. Man wird also die Lichtechtheit als Vertrauenssache bezeichnen müssen und muß empfehlen, daß verläßliche Garantien in dieser Hinsicht verlangt und gegeben werden. Bietet sich aber doch einmal die Gelegenheit oder die Notwendigkeit die Prüfung selbst vorzunehmen, so verfährt man am besten so, daß man einen Streifen des Stoffes (der natürlich alle in dem Muster enthaltenen Färbungen aufweisen muß) auf einen Karton befestigt, halb mit Karton abdeckt und nun in einen Winkel von etwa 45° hinter einem nach Süden gerichteten reinen Fenster (das nicht etwa von Bäumen oder Häusern beschattet wird), dem Lichte aussetzt (Abb. 7). Wenn nach etwa 6 sonnigen Tagen der dem Lichte ausgesetzte Teil keinerlei Veränderung gegenüber dem bedeckten Teil erkennen läßt, so darf man annehmen, daß die Färbung recht gut lichtecht ist.

Prüfung auf WASSERECHTHEIT.

Die Wasserunechtheit kann in zweierlei Weise unangenehm werden, entweder, indem jeder Wassertropfen den Glanz eines Stoffes verändert, oder indem die Farbe ausläuft. Den ersten Fehler wird man besonders bei Seidenstoffen und auch bei hochglänzenden appretierten Wollstoffen nicht wohl ausschalten können, auch die mit Seidenglanz appretierten baumwollenen Futterstoffe sind nicht wasserecht, wenn sie nicht besonders als „wasserecht" gestempelt oder garantiert werden. Wenn aber die Farbe eines zum Tragen bestimmten Stoffes im Regen ausläuft, wie das besonders bei gefärbter Seide vorkommt, so ist das bei der jetzigen Kostbarkeit der Textilien als ein mißlicher Fehler zu bezeichnen. Die Probe ist einfach anzustellen: Man legt einige Fäden in wenig Wasser (am besten Regenwasser) und sieht zu, ob das Wasser sich nach etwa 12 Stunden gefärbt hat oder nicht.

Prüfung auf WASCHECHTHEIT.

Die Waschechtheit kommt für Anzugstoffe, Futterstoffe u. dergl. seltener in Frage, hauptsächlich aber für Wäschestoffe, Schürzenstoffe, Druckstoffe, Waschseidenstoffe, Tischdecken usw. und ist auch so unzweideutig zu bestimmen, weil die verschiedenen Materialien (Wolle, Leinen z. B.) verschieden heiß und scharf gewaschen werden. Eine rasche Probe besteht darin, daß man ein Stückchen des Musters im Munde kaut, bis es ganz benetzt ist und es dann zwischen weißem Papier preßt. Will man genauer verfahren, so knetet man die Probe mit etwas weißem Material derselben Art und läßt es dann zusammen trocknen, und zwar Wolle und Seide handwarm mit verdünnter Seifenlösung, Baumwolle und Leinen kochend heiß mit stärkerer Seifenlösung, der man auch noch etwas Soda zusetzt. Die Farben sollen hierbei nicht auf das Weiß bluten.

Prüfung auf SCHWEISSECHTHEIT.

Die Schweißechtheit ist besonders für Futterstoffe der Herrenkonfektion wichtig und ihr wird leider bei uns noch nicht so viel Aufmerksamkeit geschenkt wie z. B. in England und doch ist sie recht wichtig, besonders auch für den Export. Es gibt verschiedene chemische Proben, um die Schweißechtheit zu prüfen; am zuverlässigsten ist aber die Tragprobe. Man näht Streifen der zu prüfenden Stoffe auf ein weißes Läppchen und trägt sie unter der Achsel direkt an der Haut, wobei man sorgt, daß eine schweißtreibende Beschäftigung getrieben wird. Die Farbe soll nicht auslaufen, soll auch nicht umschlagen und mißtönig werden.

Prüfung auf BÜGELECHTHEIT.

Die Bügelechtheit kann nach dreierlei Richtungen in Frage kommen:

1. Der Glanz der Appretur soll nicht vermindert werden,
2. Die Farbe soll nicht dauernd umschlagen,
3. Der Stoff soll nicht brüchig werden.

Die Probe wird so angestellt, daß man den gefalteten Stoff mit einem feuchten Lappen bedeckt und diesen an einer Stelle mit der spitzen Seite eines heißen Bügeleisens preßt, bis er trocken ist; man sieht dann, ob und wie sich das Muster an der erhitzten Stelle verändert hat und kann sich durch eine Zerreißprobe überzeugen, ob der Stoff an der Falte etwa brüchig geworden ist. Dies kommt vor, wenn z. B. Seide zu sehr beschwert wurde, oder wenn aus pflanzlichen Stoffen die Säure nicht ausgewaschen war, oder solche sich nachträglich darin entwickelt hat.

Prüfung auf REIBECHTHEIT DER FÄRBUNG.

Die Reibechtheit einer Färbung ist für das Tragen der Kleider insbesondere bei der Berührung und Reibung mit weißer Wäsche wichtig und man sollte nicht unterlassen, sie zu prüfen:

Man reibt mit einem über den Zeigefinger gespannten weißen Lappen (Taschentuch oder dgl.) zehnmal auf der Färbung kräftig hin und her; die Reiblänge soll etwa 10 cm betragen. Der weiße Lappen soll nicht schmutzig oder gar farbig werden.

Prüfung auf ECHTHEIT DER DEKATUR.

Die Echtheit der Dekatur gegen Wassertropfen und Bügeln ist bereits bei der Prüfung auf Wasserechtheit und Bügelechtheit erwähnt worden.

Prüfung auf LAGERECHTHEIT.

Die Lagerechtheit ist stets wünschenswert, wenn man sich Vorräte halten muß, wird aber wohl selten garantiert werden. (Man muß vorsorglich darauf achten, daß der Lagerraum luftig und trocken ist und daß darin möglichst kein Gasglühlicht gebrannt wird, weil dieses manchmal zur Entwicklung von Verbrennungsgasen Anlaß gibt, die die Ware schädigen, indem sich an den Rändern der Ballen der Farbton ändert. Selbstverständlich soll auch kein direktes Sonnenlicht auf die Ware fallen.

Prüfung auf MOTTENECHTHEIT.

Die Mottenechtheit ist bei wollenen (und seidenen) Stoffen heutzutage eine besonders zu erstrebenswerte Eigenschaft. Einerseits kann man möglichst weitgehenden Mottenschutz dadurch erreichen, daß man die Stoffe und Kleider öfters ausklopft und lüftet und in den Lagerräumen Mottenmittel (Einstreuen von Kampfer, Naphtalin und besonders von Globol, auch Aufstellen einer offenen Schale mit Kirschlorbeeröl) anwendet. Noch besser aber ist es, wenn man die Stoffe ein für allemal durch besondere Behandlung, z. B. Eulan-Bayer, mottensicher macht, bzw. die Lieferanten die Stoffe gleich in mottensicherem Zustand liefern.

Für die Prüfung der Garne und Gewebe aus Flachs und Baumwolle können noch folgende Anhaltspunkte Berücksichtigung finden:

Einzelfasern	Baumwolle	Flachs (Leinen)
Faserlänge	Kurz, gleichmäßig, Fasern fein gekräuselt.	Ungleichmäßig und verästelt, gerade, langgestreckt
Faserstärke	Gleichmäßig	Ungleichmäßig, von dickeren Stellen durchzogen
Faserenden	Kräuselig, leicht gewellt	Gerade, spitz, spröde
Zerreißprobe für Garn	Zerreißt leicht, mit schrillem Klang, die Rißenden stehen wollig und wirr durcheinander	Zeigen großen Widerstand, beim Zerreißen stehen die Faserenden pinselartig gespreizt auseinander
Anfühlen im Stoff	Weich und warm, z T. wollig	Kühl, starr
Stoffbesichtigung	Matt, etwaiger Glanz läßt sich durch Waschen leicht entfernen	Glänzend, durch Waschen nicht zu entfernen
Im Stoff gegen das Licht betrachtet	Gleichmäßig starke Fäden	Ungleich dicke Fäden, mitunter sehr knotige Stellen
Oelprobe: Stoff mit Oel betupfen und im Licht betrachtet.	Bleibt mit Oel getränkt weiß und undurchsichtig	Wird durchsichtig wie Pauspapier oder leicht durchscheinend.

Unterscheidung von Naturseide und Kunstseide im Garn und in der fertigen Ware.

	Naturseide	Kunstseide
Brennprobe im Garn	Unbeschwert: mit krustiger Aschenperle; leicht beschwert: mit Schlacke in Fadengestalt; stark beschwert: glühen in Fadengestalt mit mürber Asche.	Brennt wie Baumwolle, aber etwas lebhafter; ausgenommen die Azetatseide, welche ähnlich der Wolle verbrennt, schmilzt langsam.
Zerreißprobe im Garn	Wenn nicht beschwert: sehr fest; beschwert: weniger fest; echte Seide zerreißt elastisch.	Weniger elastisch; trocken; ziemlich fest; befeuchtet: zerreißt leichter als Naturseide.
Glanz im Garn und in der Ware	Edel und mild. Als Einzelfaden fein und matt.	Metallisch, besondere Arten besitzen aber auch den weichen, edlen Glanz der Naturseide.
Schwere des Stoffes (Gewicht)	Leicht. Hier kommt es auf die Dichte des Stoffes (Qualität) an.	Im großen Ganzen schwerer als echte Seide
Griff des Stoffes	Weich, warm, wenn leicht beschwert; hart und steif, wenn stark beschwert.	Glatt und kühl; Reinseidenqualitäten härter als Halbseidenqualitäten.
Im Stoff betrachtet	Fadenbindung: ineinanderübergehend, durch kleine Fäserchen getrübt.	Fadenbindung klar, ohne vorstehende Fäserchen

Allgemeines über die Handelsbezeichnungen der:

Baumwollstoffe — Leinenstoffe — Kammgarnstoffe — Streichgarnstoffe — Kunstwollstoffe — Seidenstoffe.

Die vielen Handelsbezeichnungen für Gewebe, die dauernd an Zahl zunehmen, führen sehr häufig zu Irrtümern. Sie sind hauptsächlich auf die Unkenntnis der Stoffe bzw. der Technik ihrer Herstellungsweise zurückzuführen. Jede Ware hat Eigenheiten. Viele Stoffe sind nur nach dem Rohmaterial, aus welchem sie hergestellt sind, benannt, andere wieder nur nach der Bindung. Letzteres gilt, insbesondere von den charakteristischen Geweben Köper, Atlas und Satin. Diese Bezeichnungen sind althergebrachte Bindungsnamen und zugleich auch Handelsbezeichnungen.

Die Bezeichnungen der Baumwollstoffe, insbesondere der glatten Wäschestoffe sind derartig vielseitig, daß Käufer und Verkäufer sehr leicht irregeführt werden können. Oft sind viele Qualitäten untereinander so gleich, daß man für sie auch die gleiche Bezeichnung gelten lassen könnte. Auch bei den vielen Hemdentuchqualitäten ist die Beurteilung mitunter ziemlich schwierig, hingegen gestaltet sich die genaue Nachprüfung der Handelsbezeichnungen für gefärbte, mit leichtem oder kräftigem speckigen Glanz appretierte oder bedruckte Waren leichter. Perkal ist z. B. im Gegensatz zu Zephir, eine bedruckte, letztere eine farbig gewebte Ware. Alle glatten Gewebe, welche als Rohstapelware hergestellt werden, besitzen schon als solche eine nähere Bezeichnung, wie z. B.: Rohnessel — Stuhltuch — Haustuch — Grobnessel — Kattun roh u. dergl.; sie erhalten aber ihre richtigen Handelsbezeichnungen erst nach der Ausrüstung. (Bleichen, Färben, Rauhen, Bedrucken, Gaufrieren, Kalandern usw.) und diese Bezeichnungen gehen ins Unendliche. Besondere Erwähnung verdienen diejenigen gebräuchlichen Handelsbezeichnungen, welche als Dauerbezeichnungen gelten können; z. B. Alpaka — Lüstre — Flanell — Homespun — Batist — Siamosen — Voile — Mousselin usw. Weiteren Handelsbezeichnungen sind noch Bestimmungsmerkmale beigefügt, welche mit der Bindung im Einklang stehen, z. B.: Barchent in Köperbindung, genannt Köperbarchent — Atlasbarchent — Material und Bindung: Wollköper — Baumwollköper — Waterbarchent oder 4schäftig Barchent (von der Bindung des 4schäftigen Köpers abgeleitet.) — Wollmuslin nach dem Garnmaterial und der Bindung (Muslinbindung) genannt — Velourbarchent ist nach Rauhprozeß (gerauhter Barchent) benannt.

Um die Handelsbezeichnung einer Ware nachzuprüfen, sind festzustellen:

1. Der Rohstoff; ob Wolle, Seide, Baumwolle oder Leinen, Halbwolle, Halbseide, Schappe- oder Bouretteseide usw.
2. Die Garnsorte; einfach, Zwirn, meliert, jaspiert, Noppengarn, ob scharf oder weich gedreht usw.
3. Die Bindung; ob Leinwand, Köper, Atlas, Panama, Krepp, Diagonale, Gaze, Jacquard usw.
4. Farbe und Musterung; hell, dunkel, sehr bunt, zart usw., ist die Musterung klein, großzügig, gestreift, kariert usw.
5. Art der Rauhung; ob leicht oder schwer, filzig oder wollig gerauht, ist die Haardecke kurz oder lang usw., einseitig oder beidseitig.
6. Ist die Ware einseitig oder beidseitig bedruckt, ist das Garn vor dem Weben oder nach dem Verweben und nach welchem Verfahren bedruckt?

Die beste Aufklärung geben Handelsbezeichnung aus Material und Bindung zugleich; denn durch diese Bezeichnungen ist genau festgestellt, mit welcher Ware man es zu tun hat.

Unklar ist dagegen eine Bezeichnung, die nur aus dem Namen der Bindung hergeleitet ist; z. B.: Köper, Atlas, Rips u. dgl.

Für viele Stoffe genügt wieder Angabe des Materials oder Garnes. Schwieriger ist es, sich von einer Ware eine Vorstellung zu machen, wenn die Handelsbezeichnung nur ein Städtenamen, ein Ländernamen, Firmennamen u. dergl. ist.

Handelsbezeichnungen aus dem Rohstoff sind: Baumwolltuch — Alpaka — Leinen — Kammgarn — Kaschmir — Cheviot — Mohair — Bouretteseide — Rohseide — Makotuch — Luisianatuch — Roßhaar.

Handelsbezeichnungen aus dem Garnmaterial sind: Mouliné — Jaspé — Frotté — Eisengarn.

Handelsbezeichnungen aus der Bindung sind: Leinwand — Taft — Muslin — Tuch — Panama — Natté — Rips — Krepp — Gerstenkorn — Fischgrat — Diagonal — Satin — Waffel — Soleil — Struck — Cotelé.

Handelsbezeichnungen aus Rohstoff und Bindung sind: Baumwoll- und Wollmousselin — Baumwoll-, Woll-, Leinen- und Seidenköper — Baumwoll-, Woll-, Leinen- und Seidenatlas — Baumwoll-, Woll-, Leinen und Seidenkrepp — Baumwoll-, Woll-, Leinen-, Seiden und Halbseidenrips — Jute- und Leinenköper — Cheviot-Diagonal — Kunstseiden-Atlas — Kammgarn-Diagonal.

Handelsbezeichnungen aus Rohstoff und Erzeugnis sind: Baumwoll-, Woll-, Seiden- und Leinenbatist — Baumwoll-, Woll- u. Seiden-Popeline — Leinendamast — Seidenplüsch — Kokosteppich — Haargarnteppich — Weft-, Jute-, Mohairplüsch — Leinen- und Baumwolldrell — Jutedrell — Baumwoll- und Wollschotten usw.

(Fortsetzung folgt.)

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko

Von Dr. Alfred Schellenberg

Fortsetzung von Seite 830

Abb. 6. Rote Seidendamastdecke auf den Frieden von Hubertusburg (1763). Schlesisch um 1763. Bes.: Geh. Rat Fischer, Oberschreiberau

Berichtigung: Die in Abb. 5 wiedergegebene Decke ist nicht im Besitz von Geh.-Rat Fischer, Oberschreiberau, sondern befindet sich im Breslauer Kunstgewerbemuseum.

Die mir in drei Exemplaren bekannt gewordene Friedensdecke auf den Teschener Frieden (Abb. 9)* ist deshalb interessant, weil sie nicht nur in Schlesien, sondern auch in Großschönau gewebt worden ist. Das letztere geht aus einer geschriebenen Urkunde hervor, die besagt, daß die im Besitze des Altertumsvereins zu Sorau sich befindende Decke von dem Fabrikanten Johann Friedrich Roeßler verfertigt worden ist. Hierdurch ist also eine Wanderung der Musterentwürfe von Schlesien nach Sachsen — umgekehrt ist in diesem Falle nicht anzunehmen — erwiesen. Für die Zeit um 1780 ist die Zeichnung etwas archaisierend, möglich, daß der Entwurf von einem älteren Meister stammt. (K. H. Ulbrich?). Als ein österreichisches Muster sei die Vivatdecke auf Kaiser Joseph II. hier abgebildet. (Abb. 10).* Im Motiv geht sie auf ähnliche Darstellungen auf Friedrich II. zurück. Eine andere Variante zu diesem Stück mit der Jahreszahl 1780 besitzt ebenfalls das Breslauer Kunstgewerbemuseum.

Wenn diese Seidendamaste in erster Linie für das Schloß oder das reiche Patrizier- und Bürgerhaus bestimmt waren, so hatte der Bürger in bescheideneren Verhältnissen seine Leinendamast- oder auch Blaudruckdecke. Eine ganze Anzahl ist zugleich in Seide und Leinen gewirkt worden, ja selbst die Blaudrucker haben auf der Suche nach Motiven sich diese zuweilen von den Damastdecken abkopiert. So befand sich z. B. auf der eingangs erwähnten Ausstellung auch eine Blaudruckdecke, deren Motiv der unter Abb. 9 abgebildeten Decke auf den Teschener Frieden entnommen war. Mit dem absterbenden Rokoko ging auch diese Kunst zu Grabe. Zwar finden sich noch in der Empirezeit vereinzelt schöne Decken, aber dann tritt rasch der Verfall ein. Mit der Einführung des Jacquardstuhles und der Verdrängung der Handarbeit durch den maschinellen Betrieb war auch der künstlerische Niedergang besiegelt. Zwar wurden in Sachsen und auch noch in Schlesien das ganze letzte Jahrhundert

Abb. 7. Lilarosa Seidendamastdecke mit Ansicht von Hirschberg. Schlesisch um 1765. Bes.: Dr. Bohn, Breslau.

*) Folgt in der nächsten Nummer der Textilberichte.

hindurch handgewebte Damastdecken hergestellt, aber schon in der Frühbiedermeierzeit erkennt man, wie an die Stelle stilisierter, figürlicher oder pflanzlicher Ornamente das handgewirkte ganz naturalistisch aufgefaßte Bild tritt. Damit kam man vom Wege ab und verwechselte die Aufgaben einer Decke mit denen eines Wandbildes. Konsequent ging man den falschen Weg weiter, und ebenso wie man in der 2. Hälfte Gemälde auf Gobelins übertrug, suchte man auch Wandgemälde auf Seidendamastdecken so getreu wie möglich wiederzugeben. So konnte auf der Wiener Weltausstellung 1873 eine von einer Freiwaldauer (heute Tschechoslowakei) Firma hergestellte Seidendamastdecke, die eine getreue Kopie des Kaulbach'schen Gemäldes: „Das Heidenröslein" war, einen ersten Preis bekommen. Was die deutsche Jacquardmaschinenweberei an Gebildwirkereien heute hervorbringt, ist technisch hervorragend, künstlerisch undiskutabel. So müssen wir denn mit Bedauern feststellen: eine der schönsten Textilkünste, die Gebildweberei der Seidendamaste existiert nicht mehr, und es besteht heute auch keinerlei Aussicht, sie je ins Leben wieder zurückzurufen.

Abb. 8. Rote Seidendamastdecke mit Convivium-Motiv. Schlesisch um 1770. Bes.: Breslauer Kunstgewerbe-Museum.

Der „schützenlose“ Webstuhl

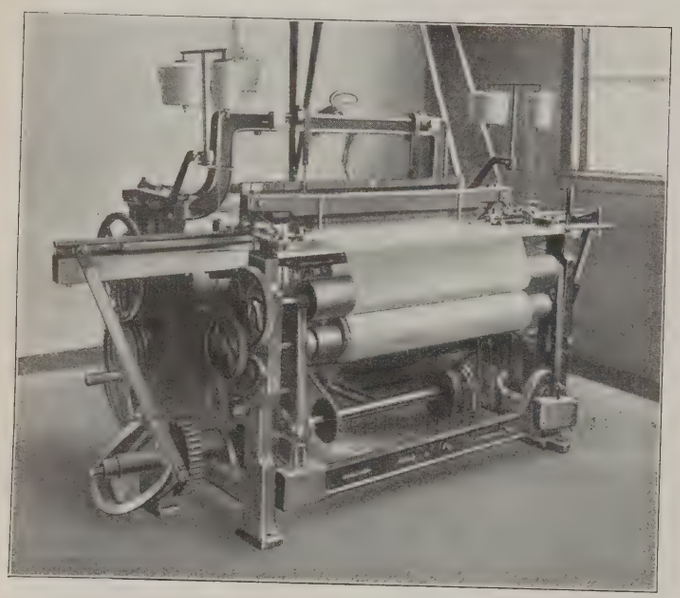
Von Dipl. Ing. Uhlemann

Nach siebenjähriger, mühevoller Arbeit ist es dem deutschen Textilfachmann Gabler gelungen, eine automatische Webmaschine zu bauen, die ohne Schützen arbeitet.

Die Erfindung ist weitgehend geschützt durch in- und ausländische Patente. Es handelt sich dabei aber nicht um eine Arbeit, die erst in der Zeichnung existiert, sondern die Maschine läuft bereits in Süddeutschland in mehreren der größten Betriebe zur vollsten Zufriedenheit der Fabrikleiter.

Es erübrigt sich, einem Fachmann all das aufzuzählen, was erspart wird durch Wegfall des Schützen, daraus folgt aber die einschneidende Bedeutung der Neuerung für die Textilindustrie, für den Textilmaschinenbau und auch für die Volkswirtschaft.

Auf den ersten Blick unterscheidet sich der neue Webstuhl zunächst gar nicht so sehr von einem Webstuhl bis-



heriger Bauart, aber wenn man die Maschine laufen und weben sieht, ist man doch aufs höchste überrascht von der geradezu verblüffenden Eleganz und Einfachheit, mit der der Konstrukteur das Problem gelöst hat. Von der Kette wird, wie bisher, auch ein Fach gebildet, in das von der Seite der Schuß eingetragen wird, aber eben ohne Schützen. Auf beiden Seiten der Maschine sind Organe angeordnet, die an die Form von Ruten beim Rutenwebstuhl erinnern, nennen wir sie einmal Greifer. Diese haben an der Spitze Nadeln mit Zungen, die den Schußfaden von der Seite einführen bis zur Mitte der Kette, dort trifft sich der eine Greifer mit dem anderen, gibt den Schußfaden an den andern ab, der ihn dann über die andere Hälfte der Kette führt. Da die Greifer sehr schlank sind, so braucht das Fach nicht so hoch zu sein und die Kette wird mehr geschont, Kettfadenbrüche sind seltener. Während am Schützenwebstuhl der Schützen vollständig frei durch das Fach hindurchfliegt, sind die Greifer an der neuen Maschine zwangsläufig gesteuert. Die komplizierte und kostspielige Schlagvorrichtung fällt vollständig weg, damit Gefährdung durch herausgeschleuderte Schützen und die betreffenden Schutzvorrichtungen.

Die Greifer gehen immer nur bis zur Mitte der Kette, wo sie sich treffen. An der Seite gehen sie beim Zurückgehen aus dem Fach noch so weit über den äußersten Kettenfaden hinaus, daß der Schußfaden noch ein Stück weitergeführt wird, was der doppelten Webkantenbreite entspricht. Dann schneidet eine Schere automatisch den Schußfaden ab und die Maschine legt das überstehende Stück Schußfaden um und in das Fach ein, so entsteht auf beiden Seiten die Webkante. Sie ist sauber und glatt. Das Anschlagen des Schusses erfolgt in der üblichen Weise. Auch sind Schuß- und Kettfadenwächter vorhanden.

Die neue Maschine erspart also die Kosten für das Schützenmaterial und, wie schon erwähnt, die Schlagvorrichtung. Ferner wird vermieden die umständliche Vorbereitung des Schußmaterials durch Umspulen auf Papier- oder Holzhülsen oder in Form von Schlauchkopsen, die dann in den Schützen erst eingesetzt werden müssen. Aber auch den Stühlen mit automatischem Schützenwechsel ist die neue Maschine weit überlegen an Einfachheit.

Die Zugspannung des Schußfadens ist so gering, daß auch ganz weich gedrehtes Schußgarn verarbeitet werden kann, ohne daß ständige Fadenbrüche auftreten.

Das ganze Schußmaterial für einen Arbeitstag wird in denkbar einfachster Weise in Form von Kreuzspulen, wie sie in gleicher Form auch zum Schären der Kette Verwendung finden, über dem neuen Automaten aufgehängt, und direkt von der Kreuzspule wird der Schußfaden abgezogen.

Die Leistung des schützenlosen Webautomaten ist sehr hoch, bei Besichtigung machte er fast 200 Touren in der Minute.

Die Maschine kann für jeden Textilrohstoff Verwendung finden, auch arbeitet sie viel ruhiger, da die Schlageinrichtung fehlt.

Ein angelernter Arbeiter kann gut 24 solcher Automaten bedienen. Da die Maschine aus dem Versuchsstadium heraus und „fertig“ ist, so wird sie schon in großzügiger und rationeller Massenfabrikation von einem der ersten Konzerne der Metallindustrie gebaut, auch das Ausland zeigt größtes Interesse für die Neuerung und hat recht beachtliche Aufträge erteilt.

Da das Auftauchen dieser Neuerung in der Fachwelt erhebliches Aufsehen erregt hat, setzte auch eine lebhafte Diskussion in den Tages- und Fachblättern, besonders in den Textilbezirken des Auslandes ein. Man braucht kein Prophet zu sein, um voraussagen zu können, daß der neue schützenlose Webstuhl sich rasch durchsetzen wird, schon im Interesse eines rationalisierten Betriebes.

Er hat nichts mit dem vor etwa 25 Jahren aufgetauchten Seaton-Webstuhl zu tun, denn dieser war ein Webstuhl „mit Schützen, sog. Greiferschützen“, auch war es nicht möglich, abgesehen von dem komplizierten Mechanismus, eine ordentliche Webkante darauf herzustellen. Dagegen liefert der neue Webstuhl eine Webkante, die dicht, glatt und fest ist.

In letzter Zeit ist es gelungen, die Tourenzahl der in Süddeutschland bereits laufenden Maschinen auf über 200 zu steigern. Was das für eine Weberei bedeutet, wenn sie die Maschinen nur 20% schneller laufen lassen kann, liegt auf der Hand. Doch liegt in der Geschwindigkeit allein gar nicht einmal das Entscheidende, sondern im Nutzeffekt. Auf Grund gewissenhafter Messungen ist festgestellt worden, daß die Leistung des neuen Webstuhls gegenüber Webstühlen bisheriger Bauart bei gleicher Tourenzahl schon dadurch als überlegen gekennzeichnet ist, daß noch nicht einmal die Hälfte von Stillständen auftreten.

Ferner bietet der neue Webstuhl eine bessere Garn-Ausnutzung, weil das Schußmaterial von den großen Spulen abgezogen und bis zum letzten Fadenende ausgenützt wird, wogegen beim Schützenstuhl immer einige Meter Faden verloren gehen, die noch auf den Hülsen sind und die nach den Angaben erfahrener Betriebsleiter 2 bis 3% Verlust an Garnmaterial bedeuten.

Nachdem in größerem Umfange auf der neuen Maschine Baumwolle, Jute und Flachs (Segeltuch) bereits verarbeitet wurden, sind auch die Versuche mit Wolle und Seide abgeschlossen.

Einzelne Firmen haben, um sich von der Brauchbarkeit des neuen Webstuhls für ihre Spezialzwecke selbst zu überzeugen, eigene Ketten aufgebäumt und eigenes Schußgarn mitgebracht und es zu ihrer eigenen Ueberraschung auf dem neuen Stuhl zu dem gewollten Fabrikat sofort verweben können.

Nachdem bisher nur einzelne Maschinen hergestellt wurden, ist aber der organisatorische Aufbau der Herstellungsfabrik soweit gediehen, daß in wenigen Tagen die im Serienbau hergestellten 100 Stück schützenlose Webstühle das Werk verlassen.

Da es aber aus Gründen der Wirtschaft nicht angängig ist, daß der wertvolle Maschinenpark der bisherigen Webereien einfach ins alte Eisen geworfen wird, so muß sich ein konstruktiver Weg finden lassen, wie man die Webstühle bisheriger Bauart aptiert für den schützenlosen Mechanismus.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

Fortsetzung von Seite 839

Wir haben schon beim Vergleichen von *E* (53) mit *F* (53) gesehen, daß die Maschenfolge I—II sich in die Maschenfolge II—I umwandelt und beide aus Rechtsmaschen bestehen. An der verhefteten Ware ist diese Umkehrung der Reihenfolge nicht möglich, denn am Durchzug der Maschen läßt sich nichts ändern, die nächstfolgende Masche kann immer nur durch die erste Masche gezogen werden, sie liegt nach unserer Bezeichnungsweise innen. Wir müssen also bis auf die Reduktion *E* oder *F* zurückgehen.

In Abb. 26*a* ist *E* (53) als Warenelement gezeichnet, d. h. es ist das *E* (53) zum Warenelemente umgeformt. Abb. 26*b* zeigt dasselbe Warenelement bezüglich der Achse *Z* umgestülpt. Dabei geht die rechtsgängige Schraubenlinie in eine linksgängige über, die Reihenfolge I—II bleibt aber dieselbe. Es verändert sich auch das Maschenstäbchen. Wir nennen dasselbe Linksmaschenstäbchen und seine Maschen Linksmaschen.

Nun zeichnen wir auch das Warenelement *F* (53). In Abb. 27*a* besteht es aus Rechtsmaschen, in Abb. 27*a* ist es

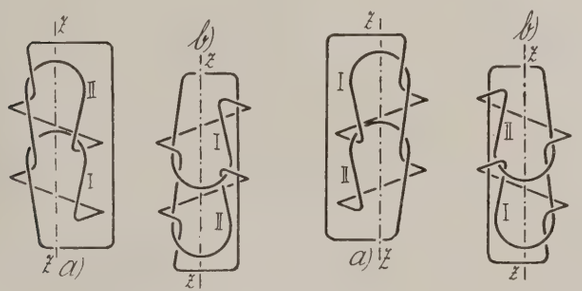


Abb. 26 Abb. 27

umgestülpt und enthält Linksmaschen. Die Schraube die linksgängig war, wird rechtsgängig.

Jede gerade, nicht geschlossene Schraube ist entweder rechtsgängig oder linksgängig und es kann die eine in die andere durch Umstülpen verwandelt werden. Hier haben wir eine geschlossene Schraubenlinie, so wie wir sie schon an den Z-Umwindungen der Verkettung kennen gelernt haben und wir haben deren Sinn nach dem inneren Teil der Umwindung unterschieden. Die Art der Schraubenlinie ändert sich nicht, wenn wir sie so umformen, daß nur ein Gang den äußeren, oder nur ein Gang den inneren Teil bildet. Die geschlossenen Schraubenlinien in Abb. 28 sind beide

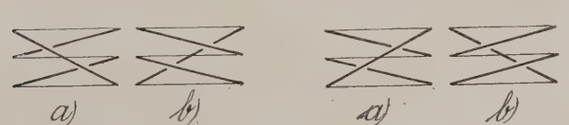


Abb. 28 Abb. 29

rechtsgängig. Die geschlossenen Schraubenlinien in Abb. 29 sind linksgängig. Entfernt man den einzelnen Schraubengang, so sind die offenen Schraubenlinien nicht mehr zu unterscheiden, denn wir erhalten in beiden Fällen eine rechtsgängige und eine linksgängige Schraubenlinie. Die geschlossene Schraubenlinie läßt sich indessen nicht durch eine stetige Umformung in die geschlossene Schraubenlinie von dem entgegengesetzten Sinn umwandeln. Das ist nur möglich, wenn man etwa den einzelnen Gang aufschneidet z. B. den äußeren in Abb. 28*a*, die Enden nach innen bringt und wieder vereinigt, wodurch man die Anordnung der Abb. 29*b* erhält. Eine Umformung zu der ein Durchschneiden und Wiedervereinigen des Fadens notwendig ist, bewirkt eine Veränderung des Zusammenhanges und ist nicht mehr stetig.

Am Grundknoten ist eine stetige Umformung der geschlossenen Schrauben möglich. Sehen wir von der Maschen-Richtung gegen die Achse des Warenzylinders abgeschlagen bindung der Gänge ab, so haben wir in Abb. 26 eine rechtsgängige, in Abb. 27 eine linksgängige geschlossene Schraubenlinie vor uns. Am Knoten erhalten wir diese Schraubenlinien, je nachdem wir die Gestaltung der Maschen entweder bei *a* auf *E* (53), Abb. 19*b*; oder bei *c* auf *F* (53), Abb. 21*b*, beginnen. Bei dieser Umwandlung (Durchschlagen des Grundknotens nach *Z*) werden die Rechtsmaschen aufgelöst, weshalb sie nicht verheftet sein dürfen, erscheinen aber nach der Umformung wieder als Rechtsmaschen, werden also nicht geändert und bestehen auch aus denselben Teilen. Geändert hat sich nur die Reihenfolge des Durchzuges, die demnach nur in dem verschiedenen Sinn der Schraubenlinien begründet ist.

Diese Untersuchung liefert uns ein wichtiges Ergebnis. Grundwaren sind die einfädigen rundgeschlossenen Rechtswaren, die Warenelemente sind die Fadenverschlingungen nach Abb. 23*a* und Abb. 25*a*. Die einfädige rundgeschlossene Ware aus Linksmaschen enthält schon Veränderungen und ist daher nicht mehr die einfachste Form der Wirkware. Wir überzeugen uns davon, indem wir den innenliegenden Gang der Schraubenlinie in Abb. 26*b* durchschneiden und die Enden herausziehen. Der nach einigen Umformungen entstehende Knoten Abb. 30 unterscheidet sich von Abb. 19*d*. Der Teil *p* ist durch das positive zweiteilige Ueberkreuzungsfeld hindurchgezogen[22]).

Grundware kann nur auf einer Maschine mit sogenannter innerer Fontur hergestellt werden, wobei die Maschen in der Richtung gegen die Achse des Warenzylinders abgeschlagen

Abb. 30

werden. Diese Lage der Nadeln ist die Normalstellung derselben. Der Faden wird bei dieser Stellung den Nadeln von innen zugeführt. Auf dieser Nadelreihe lassen sich die beiden Grundwaren bis auf ein Maschenstäbchen herab herstellen. Die Ableitung der Ware aus der Grundver-

[22]) Diese Veränderung ist durch das Herausziehen der Enden entstanden.

bindung ist die natürliche Art der Herstellung der Ware. Die Herstellung einer Ware kann wohl auf verschiedene Weise versucht werden. Solange der Maßstab fehlt, kann indessen nicht richtig beurteilt werden, in welchem Grade die Herstellung mehr oder weniger günstig ist, und diesen haben wir jetzt gefunden[23]).

Wir haben früher nachgewiesen, daß einfach die Wiederholung der Maschen in der Umfangsrichtung schon die Verheftung derselben in der Reihe herbeiführt. Für die Entwicklung der Ware in der Reihe ist deshalb ein besonderes Verfahren nicht erforderlich, es genügt, wenn man die Nadelreihe durch Hinzufügung neuer Nadeln erweitert. Nicht so einfach kann das Maschenstäbchen fortgesetzt werden. Wenn wir daher von Arbeitsmethoden sprechen, so verstehen wir darunter in der Regel verschiedene Verfahren zur Fortführung des Stäbchens. Hiezu kommt noch der Umstand, daß die Erweiterung einer geschlossenen Nadelreihe immer schwierig ist und die Hinzufügung neuer Nadeln nicht unbegrenzt fortgesetzt werden kann. Es ist deshalb die Warenherstellung gleichbedeutend mit dem Aufbau der Stäbchen und das Vorhandensein der halben Masche im Warenelement weist auf die Richtung hin, nach welcher das Stäbchen am günstigsten fortgesetzt werden kann. Wir bezeichnen sie als die Arbeitsrichtung.

Wir gehen zur Ermittlung des Verfahrens der Maschenbildung wieder auf die Fadenlage der Abb. 24 zurück. An derselben ist nur das ursprüngliche Stäbchen vollständig. Beim zweiten Stäbchen fehlt noch die halbe Masche. Wir werden also erst die halbe Masche zu ergänzen haben, bevor wir die Spirale bis zur nächsten Masche fortsetzen können, wo dann wieder die halbe Masche zu bilden wäre. Die Stäbchen wachsen nacheinander, während der Faden in Spiralwindungen herumgeführt wird. Das Durchziehen des Fadens durch den Maschenkopf zur Bildung der halben Masche ist notwendig zum Abschluß der Verbindung an *E* (53). Dabei muß der Endpunkt des Fadens durch die Schlinge II gezogen werden, also von der einen Seite auf die andere Seite gebracht werden, da ja die Verbindung durch eine stetige Bewegung eines geschlossenen Fadens nicht zu erreichen ist.

(Fortsetzung folgt.)

[23]) In der Praxis wird die Grundware von der Linksware nicht unterschieden. Beide sind glatte Waren. Rundgeschlossene Linksware wird auf einer Maschine mit sogenannter äußeren Fontur hergestellt, auf der die Maschen in der Richtung von der Achse des Warenschlauches weg abgeschlagen werden. Der Faden muß den Nadeln von außen zugeführt werden und man kann die Anzahl der Maschenstäbchen nicht bis auf eines herab vermindern, weil für die Nadeln innerhalb des Schlauches genügend Raum vorhanden sein muß. Die Herstellungsart ist also ungünstiger. Die Linksware ist eben nicht mehr die einfachste Ware.

Neue Warenschaumaschine

Von Prof. Brenger

Das Ueberziehen der Stücke in der Putzerei mit der Hand ist namentlich bei breiten Waren eine recht anstrengende Arbeit. Die Arbeiterin ermüdet leicht und ihre Leistung hängt sowohl von ihrer Frische wie von ihrem guten Willen ab. Neuerdings ist eine Warenschaumaschine auf den Markt gekommen, die der Arbeiterin die Vorwärtsbewegung der Ware abnimmt und diese Vorwärtsbewegung so besorgt, daß kurze Absuchstillstände mit Vorwärtsbewegung der Ware regelmäßig abwechseln (Abb. 1). Findet die Arbeiterin beim Stillstand der Ware Fehler, die beseitigt werden müssen, so stellt sie die Maschine ganz still und putzt die Ware, danach rückt sie die Maschine wieder ein und läßt die Ware solange ruckweise weiterlaufen, bis neue Fehler wieder Stillstand der Maschine und Ware erfordern. Die ermüdende Bewegung der Ware wird der Arbeiterin also erspart, und die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung der Ware, solange sie keine Fehler zeigt, wird durch die Maschine bestimmt, ist also vom Fleiß und Willen der Arbeiterin unabhängig. Die Erfahrung hat gezeigt, daß dadurch die Leistung der Arbeiterin fast verdoppelt wird, die Zahl der Putzerinnen konnte in vielen Betrieben bis zur Hälfte vermindert werden.

Wie die Skizze Abb. 2 zeigt, besteht die Maschine aus einem schräg ansteigenden Holztisch, über den die Ware der vor der Maschine stehenden oder sitzenden Arbeiterin entgegenläuft. Die ruckweise Vorwärtsbewegung der Ware wird durch ein Rollenpaar a besorgt. Diese Rollen drehen sich in der Pfeilrichtung, erhalten aber außerdem eine schwingende Bewegung durch ihre Traghebel b und Kurbelstangen c von Kurbelscheibe d aus. Die obere der beiden Rollen kann zwecks Einführung der Ware angehoben werden. Solange die Rollen a auf die Arbeiterin zuschwingen, rollen sie sich an der dann natürlich stillstehenden Ware nur ab, schwingen sie in der entgegengesetzten Richtung, so ziehen sie die Ware um ca. 80 cm vorwärts. (Die Drehbewegung der Rollen a und ihr Schwingungshub addieren sich dabei, so daß ein kleiner Hub genügt, um die Ware jedesmal um ca. 80 cm vorwärts zu ziehen.) Diese 80 cm Ware kann die Arbeiterin während des

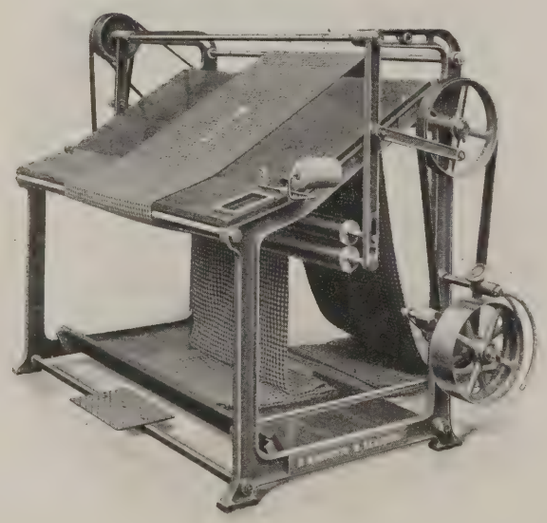


Abb. 1

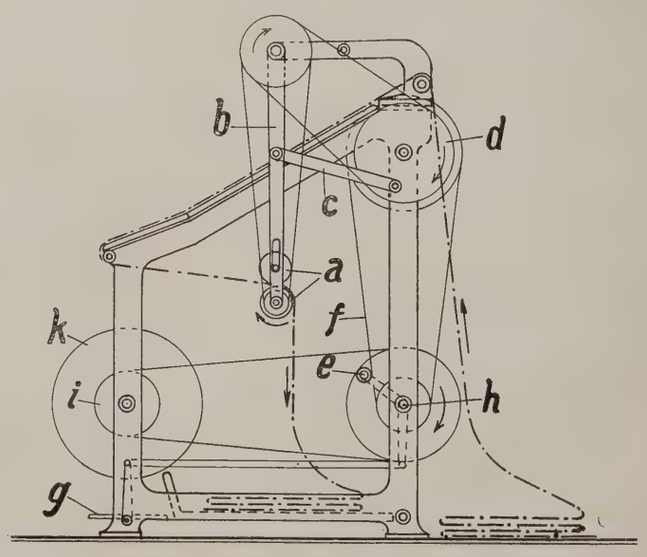


Abb. 2

kurzen Stillstandes mit den Augen bzw. Fingern bequem absuchen. Findet sie Fehler, so tritt sie mit den Fußspitzen ein Trittbrett g herunter. Dadurch wird Spannrolle e vom Riemen f entfernt, er wird schlapp und rutscht, und die Zugvorrichtung a b c d steht still, ebenso die Ware. Die Arbeiterin beseitigt nun die gefundenen Fehler und tritt dann das Trittbrett g mit den Fußabsätzen herunter. Jetzt spannt die Rolle e den Riemen f, und die Ware läuft weiter bis wieder ein längerer Stillstand nötig wird. Somit beschränkt sich die Tätigkeit der Arbeiterin auf die geringfügige Bewegung des Trittbrettes g und im übrigen hat sie die Hände frei für ihre eigentliche Arbeit: das Putzen. Die früher sehr ermüdende Arbeit wird dadurch zu einer Spielerei und dies wirkt sich in erhöhter Leistung aus.

Für Transmissionsantrieb ist auf der Welle h Fest- und Losscheibe vorgesehen, für elektrischen Einzelantrieb kommt ein Vorgelege i k hinzu. Die Antriebsscheibe k hat dann 450 mm Durchmesser und macht 160 Touren in der Minute, eine Tourenzahl, die durch lange Versuche als die günstigste ermittelt worden ist, die aber natürlich für sehr fehlerhafte Ware vermindert oder für sehr reine Ware erhöht werden kann.

Die geputzte Ware wird unter dem Schautisch in einen Kasten abgelegt und kann aus der hinten ganz offenen Maschine leicht herausgenommen werden. Gegenüber älteren Warenschaumaschinen mit kontinuierlichem Warenlauf bedeutet die Maschine einen Fortschritt, weil bei ihr Vorwärtsbewegung mit Absuchstillstand automatisch abwechseln, sie ist rasch zu einem unentbehrlichen Arbeitsbehelf in der Putzerei geworden. Der Kraftbedarf beträgt nur 1/3 PS, und die Einfachheit der Konstruktion ermöglicht einen billigen Preis und verhindert jedweden Verschleiß.

Erwähnenswert ist auch eine kleine sinnreiche Vorrichtung, die es der Putzerin ermöglicht, größere Fehler, die z. B. gestopft werden müssen, durch einen Merkfaden, der in die Kante des Gewebes eingeknotet wird, zu kennzeichnen.

Links- und Links-Rundstrickmaschine

C. A. Roscher Söhne, Mittweida i. Sa.

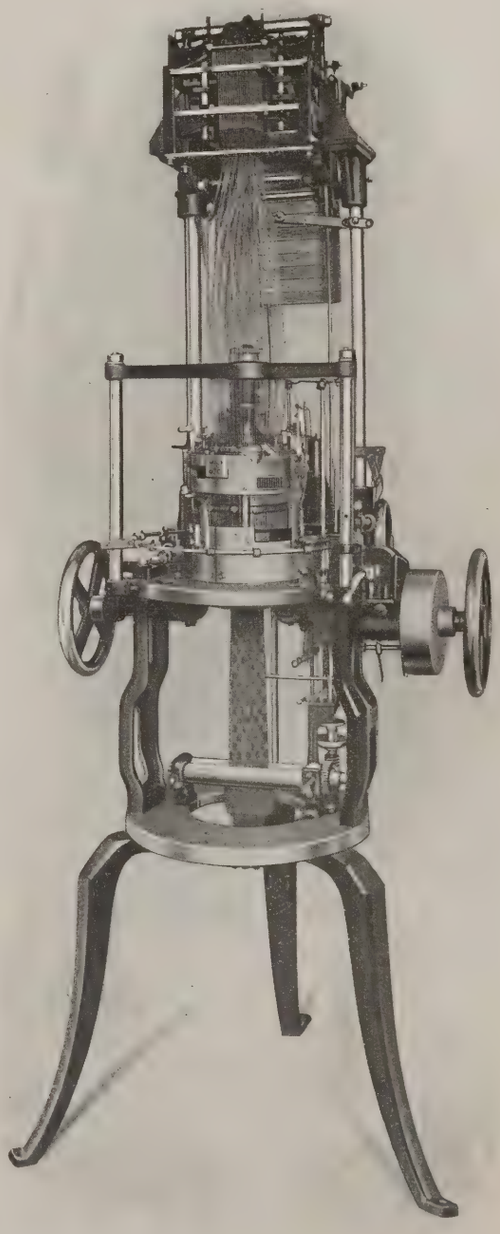
Von Karl Seidel

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die schon seit Jahrzehnten unternommenen Versuche, eine Links- und Links-Rundstrickmaschine herzustellen, welche mit zwangsläufig geführten zweiköpfigen Nadeln arbeitet, sind größtenteils daran gescheitert, daß das Ausheben der Platinen zur Freigabe der Arbeitsnadeln eine komplizierte Schloßkonstruktion bedingte. Dadurch wurde der Maschine die Möglichkeit genommen, die bisher den Markt beherrschenden Links- und Links-Flachstrickmaschinen zu übertreffen, denn die geringe Tourenzahl ergab so gut wie keine Mehrfabrikation in der Warenherstellung, ganz abgesehen von dem Nachteil der bedingten Empfindsamkeit durch Ueberkonstruktion.

Die in nebenstehender Abbildung dargestellte Links- und Links-Jacquardrundstrickmaschine der Firma C. A. Roscher Söhne, Mittweida i. Sa., (Patent Müller) beseitigt alle diese Nachteile. Ihre Konstruktion ist die denkbar einfachste, denn jedes System hat nur in dem oberen und unteren Schloßmantel je 1 Schloß. Hierin liegt der wesentliche Vorteil einer großen Leistungsfähigkeit. Z. B. wird für die Herstellung eines 6er Sportstrumpfes mit durchgehender Musterung und vollkommenster Plattierung und einem 8 cm langen 2- und 2-Rand zum Einschlagen, bis zur offenen Fußspitze fix und fertig, eine Zeit von ca. 5 Minuten gebraucht. Die Leistung der Maschine beträgt bis 6" Durchmesser mit 1 System 60—80 Touren pro Minute = 60—80 Reihen. Größere Maschinen werden mit 2 und 4 Arbeitssystemen gebaut. Die Maschinen werden zur Zeit in den Feinheiten von 4 bis 16 Nadeln auf 1" engl. Flachmaschinenteilung und Größen von 2" bis 24" Durchmesser hergestellt und dienen zur Fabrikation von: Kindersöckchen und Strümpfen, Sportstrümpfen und Stutzen, Gamaschen, Handschuhen, Aermeln, Mützen, Schals, Leibchen, Sweatern, Jacken, Jumpern, Pullower, Strickkleidern usw.

All diese Warenstücke enthalten eine Minderung und diesem Verlangen kommt die Maschine nach durch Einstricken von patentierten Strickarten, welche das Warenstück entsprechend dem Körperteil verengen. Wenn weiter in Betracht gezogen wird, daß diese Maschine durch die Jacquardvorrichtung jede beliebige Musterung ermöglicht, daß bis 8 verschiedenfarbige Garne Verwendung finden können, so dürften ohne weiteres schon diese Momente genügen, die Bedeutung der Erfindung darzutun. Die Maschine besitzt jedoch noch weitere Vorteile. Bei Strümpfen z. B. wird die Ferse ohne den zeitraubenden Fersenrückgang herausgeholt, was wiederum die Warenproduktion erhöht. Eine etwas geübte Strickerin ist imstande, 4—6 Maschinen zu bedienen, da die Maschine bei Vorkommen von Knoten, Faden- und Nadelbruch, Verwulstungen usw. vollkommen automatisch ausrückt.



Neue Erzeugnisse der Firma Krupp für die chemische Industrie

Von Walter Heimberg

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die Firma Krupp hat in den letzten Jahren drei neue Erzeugnisse auf den Markt gebracht, die für die chemische Industrie von besonderer Bedeutung sind. Die Erfahrungen, die mit diesen Erzeugnissen gemacht wurden, haben voll und ganz den an sie gestellten Erwartungen entsprochen. Es handelt sich um rostfreie und säurewiderstandsfähige Stahle, um den hoch säurebeständigen Eisen-Siliziumguß, Thermisilid genannt, und um nahtlos geschmiedete Reaktionsgefäße für sehr hohe Drücke.

Der rostfreie und säurewiderstandsfähige Stahl wird in verschiedenen Marken hergestellt, deren Zusammensetzung sich nach ihren Verwendungszwecken richtet. Für die chemische Industrie kommt hauptsächlich die Marke V2A in Frage, ein Werkstoff von höchster Bildsamkeit, guten Festigkeitseigenschaften und großer chemischer Widerstandsfähigkeit. Er ist mit Erfolg für solche Apparate und Teile verwandt worden, die bisher aus edlen Metallen (Gold, Platin) hergestellt werden mußten. Weiter wird er für Ventilringe und Kegelventile, für Kondenstöpfe, Plunger- und Kolbenstangen, Rührschaufeln, Kristallisationsschalen für Trocknungsgefäße von Farben usw. verwandt. Für einzelne chemische Lösungen sind zwei Abarten des V2A-Stahls geschaffen, der V4A- und V6A-Stahl. Der erstere ist besonders widerstandsfähig gegen heiße schwefelige Säure unter Druck sowie gegen Essigsäure. Der letztere besonders gegen heiße Lauge von Ammoniumchlorid sowie gegen sehr verdünnte Lösungen von Salzsäure.

Das Thermisilid ist beständig gegen Schwefel- und Salzsäure jeder Konzentration und Temperatur, ferner gegen Salzlösungen sowie gegen sehr viele organische Säuren. Gegenüber konzentrierter Salzsäure ist es nur bei niedrigen Temperaturen verwendbar; bei Phosphor- und Chromsäure dagegen auch bei hohen Temperaturen. Aus Thermisilid werden Destillationsapparate sowie zugehörige Rohrleitungen für die oben genannten Säuren, ferner Absperrorgane, Hähne, Ventile sowie Kreisel- und Kolbenpumpen hergestellt.

Von größter Bedeutung für die chemische Industrie sind die nahtlos geschmiedeten Reaktionsgefäße für Drücke bis 500 Atm. und mehr bei gleichzeitig hohen Temperaturen. Es war den Chemikern schon lange bekannt, daß sich viele stoffliche Umsetzungen bei hohen Pressungen rascher abspielen und dadurch sehr viel wirtschaftlicher werden. Aber erst die Herstellung von Hochdruckapparaten größter Ausmaße aus widerstandsfähigen Spezialstahlen ermöglichte die Durchführung der verschiedenen Verfahren. Hand in Hand mit den Bestrebungen der chem. Industrie gehen diejenigen auf dem Gebiete der Dampfwirtschaft. Die Hochdruckdampfkessel mit Drücken bis 100 Atm. ergeben eine weit wirtschaftlichere Ausnutzung des Brennstoffes als die bisherigen Kessel mit Betriebsdrücken bis 20 Atm. Auch hier werden an Baustoff, Konstruktion und Ausführung die höchsten Anforderungen gestellt. Durch Verwendung legierter Werkstoffe an Stelle des bisherigen Flußeisens sowie durch Vermeidung von Niet- und Schweißnähten wurde man der Schwierigkeiten Herr.

Die Firma Krupp hat ein neues Verfahren für die Herstellung von Hochdruckgefäßen ausgearbeitet und in vielen Ausführungen mit bestem Erfolg angewendet. Diese Behälter werden aus einem Block hohl geschmiedet, an beiden Enden gekümpelt und sodann besonderen Warmbehandlungen unterworfen, so daß sie völlig nahtlos und an allen Stellen von gleichartiger Beschaffenheit sind. Die steigende Nachfrage nach Hochdruck-Apparaten, -Kesseln usw., die nach diesem Verfahren hergestellt sind, beweist ihre hohe Wirtschaftlichkeit. Für Amerika wurden solche nahtlosen Reaktionskammern von außergewöhnlichen Abmessungen geliefert, zu deren Herstellung Rohblöcke bis zu 120 Tonnen Stückgewicht erforderlich waren.

Fortschritte und Verbesserungen im Textilmaschinenbau*)

Ein neues Hilfsmittel für die Gewebe-Kalkulation ist in einem von dem Betriebsleiter Gustav Löhr, Lemgo i. L., Paulinenstr. 21, speziell für Baumwoll-, Leinen- und Halbleinen-Webereien herausgegebenen Rechenstabe auf den Markt gebracht worden.

Durch eine besonders zweckmäßige Anordnung und Einfügung zweier patentamtlich geschützter roter Garnskalen (für Baumwoll- und Leinengarn) ermöglicht dieser Textilstab mit nur einer Schieberumstellung die sofortige Ablesung nicht nur der Garnmengen, sondern gleichzeitig auch der Garnwerte jedes beliebigen Baumwoll-, Leinen- oder Halbleinengewebes. Es braucht nur der Schieber so eingestellt zu werden, daß z. B. bei Baumwollgarnen die Garnnummer auf dem Schieber unter der Fadenzahl auf dem Stabe steht. Auf der Stabskala sind dann über dem Schieber-Index die Gramm und gleichzeitig über dem Kilopreis die Pfennige pro Gewebe-Meter in einer für die Kalkulation völlig ausreichenden 3—4 stelligen Zahl mit absoluter Sicherheit ablesbar. Die Einwebungs- und Abfallprozente werden in einfachster Weise berücksichtigt.

Bei Leinengarnen gibt der Schieberindex je nach Einstellung der betr. Einheit — Gebind, Bündel, Pack oder Schock und über dem Preis dieser Einheit wiederum die Pfennige pro Gewebe-Meter an.

Abgesehen von der sonstigen weitreichenden Verwendbarkeit des Stabes für alle technischen und kaufmännischen Berechnungen und einfachster Einstellungsmöglichkeit ganzer Prozent-, Verhältnis- und Valuten-Tabellen usw., besitzt derselbe noch eine Zinsenskale, welche mit einer Schiebereinstellung die sofortige Ablesung von Tageszinsen beliebigen Kapitals, Zeitraums und Zinsfußes ermöglicht.

Eine ausführliche leicht verständliche Gebrauchsanleitung wird jedem Stabe beigegeben.

*) Unter dieser Ueberschrift bringen wir laufend uns zugehende kurze Hinweise auf im Textilmaschinenbau geschaffene Neuerungen.

Wege zum wirtschaftlichen Erfolg

Förderfilm

Eine der aussichtsreichen Wege zum wirtschaftlichen Erfolg ist die Verbesserung des Transportwesens in Werkstätten und Betrieben. Das Transportwesen ist bisher stark vernachlässigt worden und man übersieht auch heute noch vielfach dessen Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der Betriebe. Um der Industrie, sowohl den großen und kleinen Betrieben, die Hilfsmittel eines wirtschaftlichen Transportwesens aufzuzeigen, hat der Ausschuß für wirtschaftliches Förderwesen beim AWF mit der Herstellung eines Förderfilms begonnen, der das wichtigste Gebiet des Werkstättentransportes, die gleislose Flurförderung, behandelt und in dem die in vorbildlich eingerichteten Betrieben benutzten Transportmittel und deren richtige Anwendung gezeigt wird. Die Uraufführung wird Anfang November in Berlin stattfinden. Der Film kann dann zu Vorträgen und Werksaufführungen zur Verfügung gestellt werden. Anfragen, die den Film betreffen, sind an die Geschäftsstelle des AWF, Berlin NW. 7, Schadowstr. 1b zu richten.

Neues Verfahren zur Herstellung von Faserquerschnitten

Von Prof. Dr. Alois Herzog, Dresden

In einer früheren Arbeit[1]) habe ich ein einfaches Verfahren zur raschen Beurteilung der Querschnittsform von Kunstseide und tierischen Fasern beschrieben. Inzwischen hat die bekannte optische Firma C. Reichert in Wien die Anfertigung des hierfür nötigen Betrachtungsapparates übernommen und auch einige für das praktische Arbeiten wichtige Verbesserungen an demselben angebracht. Diese betreffen insbesondere die Führung bzw. bequeme Einstellung des quergeschnittenen Faserbündels und die Wahl eines tunlichst kleinen Glasprismas, um in der Benutzung der anzuwendenden Mikroskopobjektive nicht auf die schwächsten Nummern angewiesen zu sein. Mit dem gegenwärtigen, im allgemeinen die Form eines metallischen Objektträgers zeigenden Betrachtungsapparat ist die Verwendung aller schwachen und mittleren Mikroskopobjektive bis zum System B (Zeiß) möglich. Die praktische Brauchbarkeit und vielseitige Verwendungsmöglichkeit dieser Einrichtung (z. B. auch zu Dickenmessungen von Deckgläschen, Geweben und Papieren) ist seither in vielen Laboratorien erprobt worden.

Die Beschränkung auf verhältnismäßig schwache Mikroskopobjektive bei der Betrachtung der Queransicht von Fasern bedeutet zweifellos einen Mangel dieses Verfahrens, der aber im Hinblick auf die Möglichkeit, in wenigen Augenblicken eine vollkommen ausreichende Vorstellung über die Querschnittsform von Fasern zu erhalten, mit in den Kauf genommen werden muß. Um auch stärkere Vergrößerungen anwenden zu können, versuchte ich, den relativ geringen Objektabstand der starken Systeme optisch dadurch zu vergrößern, daß ich an dem unteren Ende des Mikroskoptubus eine Konkavlinse angebracht habe. Es gelang mir aber nicht auf diesem Wege zu brauchbaren Ergebnissen zu gelangen, da die optische Leistung des Mikroskopobjektivs durch die Zwischenschaltung einer derartigen Zerstreuungslinse so stark beeinträchtigt wurde, daß der erreichte Vorteil eines erheblich größeren Objektabstandes mehr als aufgehoben wurde.

Am Schlusse der eingangs erwähnten Arbeit habe ich darauf hingewiesen, daß unter Umständen schon die unmittelbare mikroskopische Betrachtung der Schnittfläche des Faserbündels zum Ziele führt. Allerdings sind auch hier der Vergrößerung Schranken gesetzt, die hauptsächlich in der optisch unsauberen Schnittfläche und in der Schwierigkeit einer ausreichenden Beleuchtung begründet sind. Auch die wesentliche Verschlechterung in der optischen Leistung der Mikroskopobjektive bei der Betrachtung unbedeckter Präparate kommt als hindernder Umstand hinzu. Die Beleuchtungsschwierigkeiten glaubte ich anfangs durch die Anwendung eines der bekannten Vertikalilluminatoren umgehen zu können, mußte mich aber schon bei den Vorversuchen von der Ungangbarkeit dieses Weges überzeugen. Insbesondere waren die Unsauberkeit der Schnittfläche und die seitlich den Fasern anhängenden Kollodiumfetzen der Klarheit des Bildes sehr abträglich.

Dagegen gelang es mir das angestrebte Ziel auf die folgende Art in völlig befriedigender Weise zu erreichen:

Das mit etwas Kollodium zusammengehaltene Faserbündel wird auf einer Glasunterlage mit einem scharfen Rasiermesser querdurchschnitten und die eine Hälfte, mit der sauberen Schnittfläche nach oben, auf ein Stabilitklötzchen mit einem Tropfen dicklichen Kollodiums so aufgeklebt, daß die Schnittfläche mit der oberen Fläche des Stabilitklötzchens gerade abschneidet. Man erreicht dies in der einfachsten Weise dadurch, daß man das oben etwas überstehende Faserbündel, solang das Kollodium noch weich ist, gegen eine ebene Unterlage aufstößt, wobei aber die senkrechte Stellung des Bündels nicht verändert werden darf, was gegebenenfalls mit einer Nadel zu korrigieren ist. Zweckmäßig ist es, in das Stabilitklötzchen von vornherein eine schmale vertikale Führungsrinne einzufeilen, wodurch die erwähnte Korrektur in der Regel überflüssig wird.

In die Nähe des Randes eines Deckgläschens bringt man sodann einen Tropfen Paraffinöl oder konzentriertes Glyzerin, kehrt um, und bringt den Tropfen unter tunlichster Vermeidung von Luftblasen mit der Schnittfläche des Faserbündels in Verbindung. Auf diese Weise werden die unvermeidlichen Rauhigkeiten der Schnittfläche vollkommen beseitigt und letztere dadurch optisch homogenisiert. Das Deckgläschen ruht naturgemäß größtenteils auf der oberen Fläche des Stabilitklötzchens. Dieses wird nun auf einen Objektträger unter dem Mikroskop so aufgestellt, daß das aufgeklebte Faserbündel nach vorn zu liegen kommt. Abb. 1.

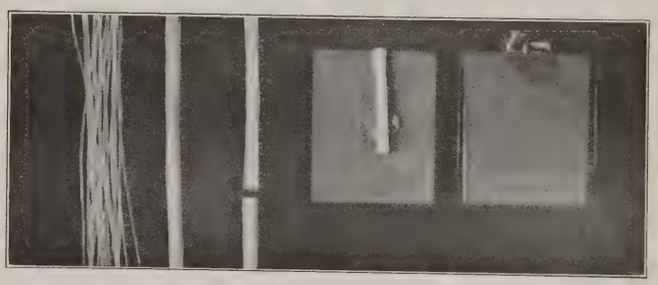


Abb. 1. Herrichtung der Fasern zum Zweck der Querschnittsprüfung. Von links nach rechts: 1. Lose Fasern; 2. Fasern mit Kollodium verklebt; 3. Wie 2, jedoch an einer Stelle quer durchschnitten; 4. Eine Hälfte von 3 so auf ein Stabilitklötzchen aufgeklebt, daß die Schnittfläche mit dem oberen Rande des Klötzchens abschneidet; 5. Aufsicht der mit einem Deckgläschen bedeckten Schnittfläche; zwischen dieser und dem Deckgläschen ein Tropfen Glyzerin.

Die zweckmäßigste Beleuchtung wird so erzielt, daß die Spitze eines horizontalen oder schräg nach unten gerichteten Lichtkegels einige Millimeter unter der Schnittfläche auf das Faserbündel trifft; es werden so Ueberstrahlungen und Verschleierungen des Bildes am

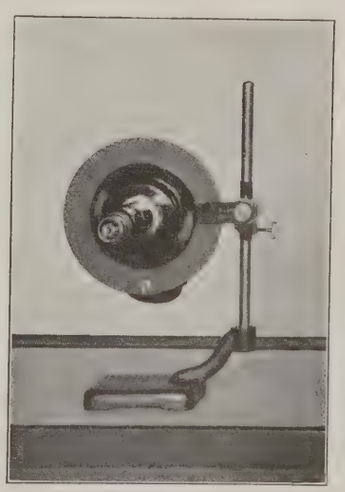


Abb. 2. Beleuchtungsstativ mit Objektiv 3 von vorne gesehen.

sichersten vermieden. Bei dieser orthogonalen Anordnung der Achsen der beleuchtenden und der die Abbildung bewirkenden Strahlen können erforderlichenfalls auch sehr starke Mikroskopobjektive benutzt werden; in der Regel wird man aber mit den Objektiven A—D, entsprechend der älteren Zeiß'schen Bezeichnung, das Auslangen finden. Die Bilder sind hinreichend hell, um auch den Gebrauch eines Zeichenapparats zu gestatten. Selbstverständlich können die Schnitte auch photographiert werden, wozu ich in erster Linie das photographische Okular „Mica" der optischen Werke E. Leitz-Wetzlar empfehlen möchte. Das Arbeiten mit

1) A. Herzog. Zur Herstellung mikroskopischer Faserquerschnitte von Kunstfasern. Textile Forschung 1921. Heft 1.

dieser stets schußbereiten Einrichtung ist sehr einfach und im Hinblick darauf, daß an Stelle von Platten das im Handel erhältliche Gaslichtpapier benutzt werden kann, auch sehr billig. Die Papiernegative (Positive brauchen nicht erst

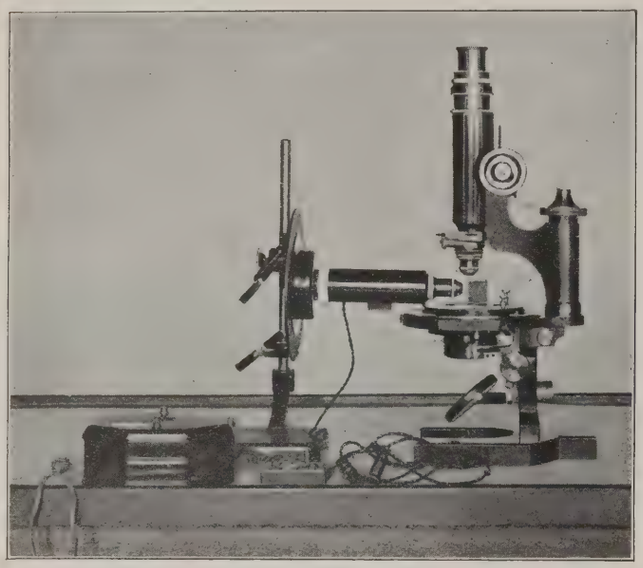


Abb. 3. Mikroskopische Betrachtung eines quer durchschnittenen Faserbündels. Seitliche Beleuchtung. Die im Bilde sichtbare Zuleitungsschnur führt zu einem im seitlichen Tubus untergebrachten Niedervoltlämpchen. Links ein Klingeltransformator.

angefertigt zu werden) werden zweckmäßig in ein besonders hierfür bestimmtes Buch eingeklebt oder eingesteckt, damit die Schnittbilder (am besten immer in ein und derselben Vergrößerung angefertigt) jederzeit miteinander verglichen werden können.

Was das zur Beleuchtung erforderliche Instrumentarium anbelangt, so ist zu bemerken, daß es je nach dem beson-

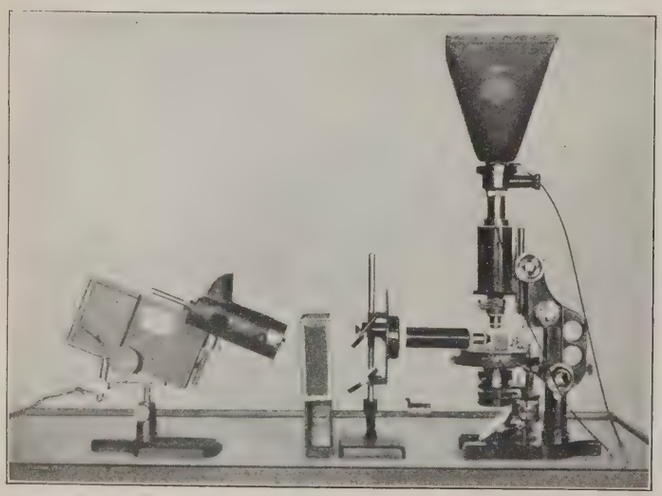


Abb. 5. Photographische Aufnahme eines quer durchschnittenen Faserbündels nach seitlicher Beleuchtung mit Bogenlicht. Von links nach rechts: Liliputbogenlampe, Kühlkammer, Beleuchtungsstativ mit Spiegeln, horizontalem Rohr und Objektiv 3, Mikroskop mit aufgesetzter Kamera (Mica). Auf dem Mikroskoptisch das Stabilitklötzchen als Faserträger sichtbar.

deren Zweck der Prüfung bzw. nach der zur Verfügung stehenden Lichtquelle verschieden gewählt werden kann. Eine allen Anforderungen entsprechende Einrichtung wird nach meinen Angaben von den optischen Werken E. Leitz-Wetzlar hergestellt; sie ist für alle vorhandenen Mikroskope brauchbar.

Sie besteht im allgemeinen aus dem von Leitz schon früher hergestellten Beleuchtungsstativ für den Opakillu-

minator (dieser ist für den vorliegenden Zweck unnötig) und einem hinter dem Stativ angebrachten horizontalen Rohrstück mit einem am Ende desselben angeschraubten Mikroskopobjektiv 3. Abb. 2.

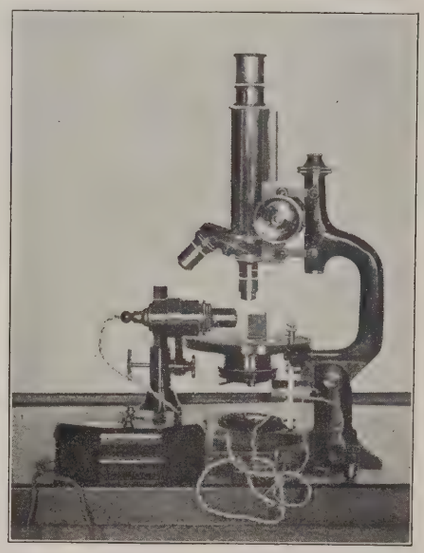


Abb. 4. Wie Abb. 3, jedoch mit improvisierter Beleuchtungseinrichtung: Lupenstativ mit horizontalem Rohrstück und angeschraubtem Mikroskopobjektiv 3. Im Rohr ein Niedervoltlämpchen.

Im besonderen ist hierzu noch zu erwähnen: Auf einer auf schwerem Eisenfuß senkrecht stehenden Stange ist eine runde Metallscheibe in der Höhe verstellbar angebracht. In der Mitte dieser Scheibe befindet sich eine festgefaßte Plankonvexlinse und davor eine Irisblende, die je nach Bedarf zur Abblendung des durch die Linse austretenden Lichtbüschels dient. Auf der Rückseite der Scheibe sind

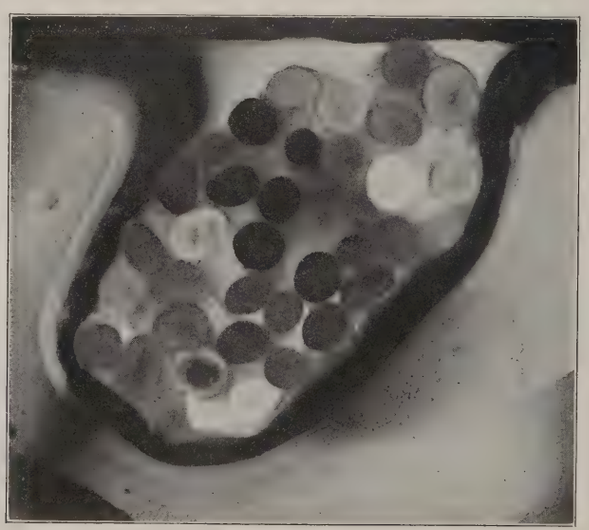


Abb. 6. Pferdehaarbündel, quer durchschnitten, nach seitlicher Beleuchtung unter dem Mikroskop betrachtet. Uebersichtsbild. Die seitliche Begrenzung des sich zwischen den Fasern und dem Deckgläschen ausbreitenden Tropfens Paraffinöl ist deutlich sichtbar. Vergr. 45.

zwei Spiegel angebracht, und zwar ist der eine unterhalb der Beleuchtungslinse im Winkel von 45° zur Vertikalen fest montiert, während der andere über der Beleuchtungslinse herunterklappbar befestigt ist. Auf der anderen Seite der Scheibe ist mittels eines Bayonnettverschlusses ein etwa 10 cm langes Rohr mit einem am Ende angeschraubten Mikroskopobjektiv 3 zentrisch zur Beleuchtungslinse befestigt. Ein Stück des Rohres ist mit einer Oeffnung versehen,

um im Bedarfsfall ein kleines Niedervoltlämpchen bzw. dessen Zuleitungsschnüre hindurchführen zu können. An der großen Scheibe befindet sich noch eine Feinstellschraube, um die ganze Beleuchtungseinrichtung bequem hoch- und tiefstellen zu können. Handelt es sich ausschließlich nur um subjektive Betrachtungen von Faserquerschnitten, so genügt die erwähnte kleine elektrische Lampe, die entweder von einer kleinen Akkumulatorenbatterie gespeist oder nach Vorschaltung eines entsprechenden Widerstandes unmittelbar an die vorhandene Lichtleitung angeschlossen wird. Ich arbeite in der Regel mit Wechselstrom von 220 Volts und einem gewöhnlichen Klingeltransformator. Abb. 3. Eine noch einfachere, improvisierte Beleuchtungseinrichtung ist aus der Abb. 4 zu ersehen.

Die optische Achse der erwähnten Beleuchtungseinrichtung wird annähernd senkrecht zur vorderen, das Faserbündel tragenden Fläche des Stabilitklötzchens so zentriert, daß die Spitze des austretenden Lichtkegels einige Millimeter unter der Schnittfläche auftrifft und nun wird durch freihändiges Verschieben der Beleuchtungseinrichtung in der Richtung der optischen Achse das aus dem Objektiv 3 austretende Lichtbüschel auf dem Faserbündel möglichst konzentriert. Durch unmittelbare Beobachtung des im Mikroskop eingestellten Präparats gelingt es am raschesten die vorteilhafteste Beleuchtung bzw. die Lage der Beleuchtungseinrichtung zu ermitteln. Auf das Deckglas etwa fallendes Oberlicht bzw. Seitenlicht ist tunlichst abzuhalten, da sonst eine Verschleierung des Bildes eintritt.

Soll das Präparat auch photographiert werden, so empfiehlt es sich, eine stärkere Lichtquelle, z. B. eine sogenannte Liliputbogenlampe anzuwenden. Selbstverständlich muß in diesem Falle die im Innern des horizontalen Tubus befindliche Niedervoltlampe entfernt werden. Das Licht der Bogenlampe wird mit Hilfe der oben erwähnten Spiegel der Beleuchtungseinrichtung durch die Linse in den horizontalen Tubus geworfen und mittels des Objektivs 3 auf dem Faserbündel wie oben konzentriert. Selbstverständlich kann das Licht der Lampe auch unmittelbar durch die Beleuchtungslinse in den Tubus gelangen; indessen ziehe ich die Benutzung der Hilfsspiegel vor, weil deren richtige Einstellung viel einfacher ist als das Zentrieren der nur grob verstellbaren Bogenlampe. Abb. 5.

Bei Einhaltung der im vorstehenden gegebenen Vorschrift gelingt es schon nach kurzer Uebung in etwa 2 Minuten vollkommen brauchbare Querschnitte von Kunstseide und tierischen Fasern zu erhalten, wobei die Feinheit des vorliegenden Materials gar keine Rolle spielt. Abb. 6 u. 7. Es ist dies ein um so größerer Vorteil, als bekanntlich viele

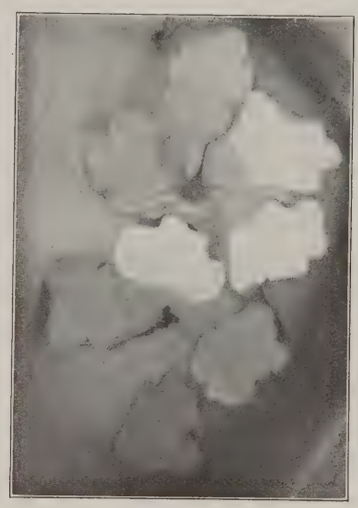


Abb. 7. Viskosekunstseide, quer durchschnitten, seitlich beleuchtet. Vergr. 420.

grobe Fasern (natürliches und künstliches Roßhaar, Borsten, Kunstbändchen usw.) nur sehr schwer nach dem sonst üblichen Verfahren (Einbettung in Paraffin und darauffolgendes Schneiden mit dem Mikrotom) in Querschnitte zu zerlegen sind. Die Möglichkeit, diese Arbeit in überraschend kurzer Zeit völlig befriedigend ausführen zu können, scheint mir besonders für die Betriebskontrolle in Wollspinnereien, Kunstseidefabriken usw. von großer Wichtigkeit zu sein. Zur Prüfung von Querschnitten pflanzlicher Faserstoffe ist das beschriebene Verfahren nicht ohne weiteres brauchbar. Ueber die in diesem Falle nötige Vorbehandlung der Fasern werde ich demnächst berichten.

Bicho-canasta, eine wilde Seidenraupe

Von Dipl.-Ing. Rud. Roßmann

Unter den wilden Seidenspinnern sind nur ganz wenige in bezug auf ihre technische Verwendbarkeit näher untersucht worden. Abgesehen davon, daß eine ganze Reihe dieser Insekten dem Textiltechniker völlig unbekannt sind, ist die wirtschaftliche Ausbeutung oft mit solchen Schwierigkeiten verbunden, daß sie sich nicht lohnt.

Vor kurzem erregte ein wilder Spinner, der in Zentral-Afrika heimisch ist, und ganze Nester spinnt, die bis zu Faustgröße erreichen, und dessen Gespinste unter dem Namen Seda Lana auf den Markt gebracht werden, größeres Aufsehen. Leider ist die Verwendbarkeit dieser an sich ausgezeichneten Faser nur auf bestimmte Gebiete beschränkt und es haben sich die ursprünglichen Erwartungen, daß man dieselbe z. B. als Ersatz für Wolle verwenden könne, nicht erfüllt.

Ein besonders interessanter Spinner dieser Art ist nun der in Argentinien häufig anzutreffende Bicho-canasta. Es ist dies wohl eine kleine Raupenart (Bicho = Wurm, Canasta = Körbchen) der ungefähr 3—4 cm lange und 1½ cm dicke Cocons spinnt, die ein körbchenartiges Aussehen haben; daher der Name. Dieser Spinner wird im mittleren Argentinien in großen Mengen angetroffen, hauptsächlich an Akazienpflanzungen, wo er als ein berüchtigter Schädling bekannt ist. Bezeichnend hierfür ist, daß in Argentinien ein Gesetz besteht, das die Ausrottung dieses Schädlings anordnet, allerdings mangels geeigneter Mittel der Durchführung gänzlich unbeachtet bleibt, ein Schicksal, das manchen argentinischen Gesetzen ebenso widerfahren ist. Die argentinische Landwirtschaftsgesellschaft hat vor einigen Jahren eine interessante Broschüre über die Biologie des Bicho-canasta herausgegeben, die technische Verwendung der Cocons wurde dabei aber auch nicht ins Rollen gebracht.

Der Hauptaufenthaltsort des Bicho-canasta sind Akazienbäume, die er z. T. völlig kahl frist, was auf den Estancias, bei welchen der Baumbestand meist sowieso ein sehr geringer ist, außerordentlich unerwünscht bleibt. Infolgedessen hat sich das Augenmerk schon oft auf diese Cocons gerichtet, doch sind Versuche, das Unheil abzuwenden und aus dem Schaden einen Nutzen zu machen, kaum bekannt geworden. Es dürfte dies in der für ganz Argentinien gültigen geringen Besiedelung und damit seltenen Bearbeitung derartiger Fragen begründet liegen. Zurzeit übt nur die Natur selbst bisweilen eine wirksame Bekämpfung des Schädlings aus. So ist in einem Jahr einmal die ganze junge Brut in der Provinz Cordoba in einem kalten Winter erfroren, ein anderes Mal ist sie, gerade ausgeschlüpft, verhungert, da die Heuschrecken das junge Grün der Bäume total abgefressen hatten. Dieser Umstand bedeutet die einzige wesentliche Schwankung im Bestand dieses Spinners.

Eine genaue Untersuchung der Cocons ergibt ungefähr folgendes Bild: Größe schwankend zwischen 3 und 5 cm in der Länge und 1—1,5 cm in der Dicke, Farbe hell- bis dunkelgrau, Gewicht etwa 0,0 g. Sie besitzen eine pergamentartige Außenhaut mit vielen Runzeln und Ecken, welche davon herrühren, daß diese Haut eine Menge von ausgestochenen und vertrockneten Stielstückchen von Akazienblättern

enthält, welche miteingesponnen sind. Diese Stiele sind innen in einer zweiten pergamentartigen Haut fest verklebt. Zwischen den beiden Häuten besteht also ein mehr oder weniger großer Luftraum. Im Innern des Cocons befindet sich eine feine Faserschicht, welche die Puppe des Bichocanasta umschließt. Der ganze Cocon ist sehr widerstandsfähig und fest an den Zweigen der Akazien verankert, so daß sich beim Abreißen derselben meistens der Zweig statt der Verankerungsfäden löst. Gegen die Witterungseinflüsse erweist sich die pergamentartige Außenhaut als sehr beständig, so daß auch Cocons, die mehrere Jahre alt sind noch an den Zweigen hängen und ihr Aussehen im wesentlichen bewahrt haben.

Als Spinngut kommt nur in Betracht die innere Wickelung feiner, freiliegender Fasern. Dieselbe zeigt bei genauer Untersuchung wertvolle Eigenschaften: der Einzelfaden ist sehr schön gleichmäßig und dabei ganz außerordentlich fein, bei hoher Festigkeit und edlem Glanze. Die Feinheit ist ganz erheblich größer als die des gewöhnlichen Seidenfadens, ihre Dicke beträgt nur ungefähr $^1/_{10}$ desselben und liegt in der Gegend von Spinnwebenfäden.

Leider ist die Gewinnung dieses hochwertigen Fasergutes anscheinend nicht ganz leicht. Die Schwierigkeiten liegen darin, daß zuerst die äußeren unbrauchbaren pergamentartigen Häute gelöst werden müssen und ein Abhaspeln des inneren Fasergutes sehr schwierig erscheint. Wesentlich ist dabei, daß der Gewichtsanteil desselben nur ungefähr 1% des Cocongewichtes ausmacht.

Für die Verwendungsmöglichkeiten bestehen z. Z. geringe Unterlagen. Der Wert der Faser ist jedenfalls in ihrer außerordentlichen Feinheit und Festigkeit zu suchen, also in ihrer besonderen Qualität, weshalb sie also dort in Frage kommen dürfte, wo ganz besondere Ansprüche an Feinheit der Einzelfasern gestellt werden. In dieser Beziehung wären verschiedene Möglichkeiten denkbar.

A A B C C D D

A = neue Ernte
B = 1 Jahr am Baum gehangen
C = 2 Jahre am Baum gehangen
D = 3 Jahre am Baum gehangen

Die Verarbeitung der Cocons würde wohl am besten so erfolgen, daß im Erzeugungsland dieselben schon vorgeöffnet, bzw. von den äußeren Häuten befreit würden um dann erst bei der Feinbearbeitung die eigentliche Faserschicht in geeigneter Form zu gewinnen. Zu diesem Zweck müßten von maßgeblicher Seite eingehende Versuche gemacht werden; mancherlei Maschinen könnten wohl für diesen Zweck geeignet sein. Es wäre zu begrüßen, wenn sich spezielle Fachleute mit dieser Frage einmal näher befassen würden.

Ueber die Wirkung der atmosphärischen Einflüsse auf Wolle und Tuche

Von A. Kertess

In einer Veröffentlichung von 1919[1]) wurde von mir nachzuweisen gesucht, daß ein großer Teil der im Kriege gebrauchten Monturen durch die Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse gelitten hat, und daß die Veränderung der Tuche in der Richtung, daß die obere Wollschicht der Tuche verschwunden war, die Fadenbindung stark hervortrat und sie mehr das Aussehen abgetragener Baumwollstoffe erlangten, nur auf die Wirkung des Sonnenlichtes zurückzuführen ist. Prof. Dr. von Kapff glaubte den Ausführungen entgegentreten zu müsssen, indem er die Wirkung des Lichtes als ganz nebensächlich dahinstellte und die Ansicht vertrat, daß die Schädigung der Monturen in erster Linie auf Verwendung minderwertiger Stoffe, in zweiter Linie auf mechanische Ursachen, auf Abscheuern, Abwetzen usw. zurückzuführen sei[2]). Auch Professor Dr. Wäntig, Dresden, bezweifelte die Richtigkeit der Beobachtung[3]), und zwar auf Grund einiger Versuche, die seine Schlußfolgerungen kaum stützen können.

In einer Veröffentlichung von 1923[4]) schrieb ich nun:

„Um eine Klärung der Frage herbeizuführen, wird es am richtigsten sein, die Unterlagen dem Materialprüfungsamt in Großlichterfelde zu überweisen mit der Bitte, eine Ueberprüfung der Sache vorzunehmen."

Das Ergebnis der Prüfung seitens des Materialprüfungsamtes ist inzwischen eingelangt und soll nachstehend wiedergegeben werden, wobei noch einzuschalten ist, daß inzwischen Prof. Dr. Heermann sich mit der gleichen Aufgabe beschäftigte[5]), und daß seine Ausführungen ebenfalls als völlige Bestätigung der früheren Mitteilungen aufgefaßt werden können.

Prüfungsergebnis des Staatlichen Materialprüfungsamtes.

Probematerial. 5 Wollstoffe (ein rohweißer Kleiderstoff und 4 feldgraue Militärtuche) sowie ein im Felde getragener feldgrauer Militärrock. Es sollte festgestellt werden, ob an den Wollstoffen durch Einwirkung der Atmosphärilien eine gleichartige Veränderung (Wollschwund) eintritt, wie sie der Militärrock aufweist.

Versuchsausführung. Proben der Wollstoffe:
A) Nr. II, rein wollener Melton (Streichgarn, Köperbindung), rohweiß, wie unter IIIf/4762 A geprüft.
B) feldgraues Hosentuch (Loll & Co.), chromgefärbt
C) feldgraues Hosentuch (C. W. Fähndrich), chromgefärbt

1) Ztschr. angew. Chem. 1919, S. 168. Die Redaktion der Zeitschrift fügt bei, daß ihr die Ausführungen bereits am 13. Oktober 1916 eingesandt und sie nur aus militärischen Gründen zurückgestellt wurden.
2) Färber-Ztg. 1919, Nr. 23. Melliands Textilber. 1923, S. 183.
3) Textile Forschung 1921, S. 18.
4) Melliands Textilber. 1923, S. 292.
5) Der Wollschwund durch atmoshärische Einflüsse, Chem.-Ztg. 1924, S. 337.

D) feldgraues Hosentuch (Werner & Klemm), küpengefärbt

E) feldgraues Rocktuch (Wegener), küpengefärbt

sämtlich aus gesunder Wolle bestehend, werden Ende Februar 1925 der ungehinderten Einwirkung einer von Rauch und Nebeneinflüssen möglichst freien Atmosphäre ausgesetzt. Die Proben waren auf einem, unter 45° geneigten, nach Süden gerichteten Rahmen auf dem Dache der Sternwarte in Neubabelsberg bei Potsdam ausgelegt, die auf einer die Umgebung etwa um 30 m überragenden Anhöhe liegt. Die Beobachtung erstreckte sich bei Probe A über 9 Monate[6]), bei den übrigen Proben über ein Jahr, bis Ende Februar 1926; in Zeitabständen von 3 zu 3 Monaten wurden von den Stoffen Proben für die Prüfung auf eingetretene Schädigung entnommen.

Prüfungsbefund. Die ersten Anzeigen einer beginnenden Lichtung des Wollflaumes auf der belichteten Seite der Stoffe waren bei Probe A nach etwa 2—3 Monaten, bei den übrigen Proben nach etwa einem halben Jahre zu bemerken. Während sich die vom direkten Sonnenlicht nicht getroffene Rückseite der Proben nach Ablauf der gesamten Belichtungszeit bei A sehr wenig, bei den übrigen Proben fast nicht verändert hatte, wies die belichtete Seite bei A schon nach einem halben Jahre einen fast vollständigen Schwund der Wolldecke auf, nach 9 Monaten war kein hervorstehendes Wollhaar mehr zu sehen. Bei den Militärtuchproben war dagegen nach einjähriger Belichtung noch immer vereinzelter Wollflaum auf der deutlich hervortretenden Bindung zu bemerken. Infolge der Einwirkung der Atmosphärilien ist bei A, D und E zunächst merkliche Vergilbung, später Grauwerden, bei B und C deutliche Farbänderung nach Blau eingetreten, die an der chromierten Wolle offenbar durch Reduktionswirkung des Lichtes entstanden ist. Die Festigkeit der Stoffe war an den belichteten Stellen wesentlich zurückgegangen, besonders bei A; auch wurde Schrumpfen der Proben um etwa 5% und geringe Gewichtsabnahme beobachtet. Mit zunehmender Belichtungszeit zeigten sämtliche Proben einen merklich härteren Griff; nach Ablauf der gesamten Versuchsdauer waren die Proben B—E sogar hart und brettig; beim Falten hörte man Knistern, hervorgerufen durch das Brechen eines dünnen, leimartigen Ueberzuges, der sich auf der belichteten Seite gebildet hatte. Bei Probe A hatte sich ein derartiger Ueberzug, entsprechend der bei dieser Probe rascher vor sich gehenden Einwirkung der Atmosphäre, bereits nach 6 Monaten gebildet, nach 9 Monaten war er indessen wieder verschwunden; die leimartige Substanz war inzwischen offenbar durch Regen herausgewaschen worden. Nach dem Waschen mit ½%iger Marseiller Seifenlösung bei etwa 35° C war bei allen Proben die Erscheinung des Wollschwundes deutlicher zu erkennen als vorher; die Bindung trat klar hervor, nur bei den Proben B—E war noch an einzelnen Stellen etwas Wollflaum zu sehen, am meisten bei C und D. Das Aussehen der ein Jahr belichteten Militärstoffe B—E ähnelt in dieser Hinsicht sehr dem des vorgelegten Militärrockes.

Bei früheren Versuchen hatte sich gezeigt, daß Stoff A bei Belichtung, aber geschützt gegen Regen, zwar ebenfalls den Wollschwund, nicht aber den leimartigen Ueberzug aufwies. Die Entstehung des Ueberzuges bei den allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzten Proben ist demnach der Mitwirkung von Nässe zuzuschreiben; offenbar sind es Abbauprodukte der durch die Belichtung zerstörten Wolle, die in Lösung gegangen sind und sich über die Oberfläche des Stoffes verteilt haben. Diese Abbauprodukte konnten, nachdem die leimartige Substanz durch Wasser entfernt war, in der Lösung mit Hilfe der Biuretreaktion nachgewiesen werden. In der Lösung wurde ferner eine mit wachsender Belichtungszeit an Stärke zunehmende, saure Reaktion festgestellt. Diese rührte von Schwefelsäure her, die offenbar durch Oxydation des beim Abbau der Wolle freigewordenen Schwefels entstanden ist.

Zur näheren Beurteilung der durch das Belichten hervorgerufenen Schädigung wurde an gleich großen Stücken der Stoffe im ursprünglichen und belichteten Zustande die Biuretreaktion in der von M. Becke angegebenen Form ausgeführt. Bei den ursprünglichen Stoffen trat die Reaktion nur spurenweise auf, bei den belichteten Proben dagegen sehr stark, wobei eine der fortschreitenden Belichtungszeit entsprechende Zunahme zu beobachten war. Am stärksten trat die Reaktion beim Stoff A ein, der gegenüber den Proben B—E auch in jeder anderen Beziehung am schnellsten und ausgeprägtesten die Merkmale einer Schädigung aufwies. Offenbar bieten die Färbungen der Proben B—E einen gewissen Lichtschutz.

Die mikroskopische Prüfung der belichteten Proben ergab im Aussehen der Haare keine merkliche Aenderung gegenüber den nicht belichteten; dagegen waren die belichteten Haare so spröde, daß sie bei der verhältnismäßig geringen Beanspruchung beim Präparieren auf dem Objektträger z. T. in viele kurze, 0,1—0,2 mm lange Bruchstücke zerfielen. Diese Sprödigkeit der belichteten Haare dürfte eine der mittelbaren Ursachen für den Wollschwund sein und im praktischen Gebrauch den mechanischen Verschleiß von Kleidungsstücken sehr begünstigen. Durch die von v. Bergen (Mell. Textilber. 1925, S. 745) angegebene und an den hier belichteten Proben bestätigt gefundene mikrochemische Reaktion mit $^{n}/_{10}$-NaOH konnte weiterhin am Feldrock nachgewiesen werden, daß dessen Verschleiß an den vor Licht geschützten Stellen lediglich auf mechanische Ursachen (Scheuern) und an den dem Licht ausgesetzten, aber für mechanische Abscheuerung weniger in Frage kommenden Stellen, zu einem Teil auf Lichtwirkung zurückzuführen ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß durch die Einwirkung der Atmosphärilien, insbesondere des Lichts, ein chemischer Abbau der Wollsubstanz unter gleichzeitiger erheblicher Schädigung der Güte der Stoffe eingetreten ist, wodurch die vom Antragsteller gemachten Beobachtungen (Ztschr. angew. Chem. 1919, S. 168; Textile Forschung 1919, S. 63) ihre Bestätigung finden.

6) Nach dieser Zeit war der Belichtungseffekt bereits in solchem Maße eingetreten, daß längere Belichtung überflüssig erschien.

Neuere Untersuchungen über die Seidenflöckchen (Seidenlaus)

Von Studienrat Dr. Walter Wagner, Färbereischule Crefeld

Die Hauptaufgabe meiner ersten „Die Flöckchenbildung an der Seide“ behandelnden Arbeit[1]) war es Klarheit zu schaffen in der Frage: Wie entstehen diese Flöckchen oder Seidenläuse?

Es hatte sich da als Resultat ergeben:

Im Bast des Elementarfadens[2]) befinden sich feine Fädchen, Sekundärfädchen genannt, die nicht im Zusammenhang mit dem eigentlichen Fibroinfaden stehen, beim Entbastungsvorgang frei werden und später durch Zerreißen, Verwirren usw. die sog. Seidenlaus bilden. Abb. A zeigt einen Querschnitt durch einen derartigen Faden mit zwei feinen Sekundärfädchen im Bast.

Die Untersuchung blieb jedoch dabei in der Hauptsache beschränkt auf den Faden und das Gewebe. Noch nicht in den Rahmen einbezogen war das Studium der Verhältnisse am Kokon. Auch hatten sich im Laufe der Untersuchung neue Fragen ergeben, die der Erklärung harrten, besonders aber war die Klärung der Frage nach den Entstehungsbedingungen noch nicht in Angriff genommen und damit das wichtigste Gebiet, nämlich die Beseitigung des Fehlers unbearbeitet geblieben.

1) Vgl. Melliand Textilberichte: 1925, S. 43, 118, 358, 771.

2) Anmerkung: Um Mißverständnissen vorzubeugen, gebe ich eine kurze Definition der im Text angewandten Bezeichnungen.

1. Haupt- oder Gesamtfaden = der technisch durch Verspinnen aus mehreren Kokon (Doppel)fäden hergestellte Faden.
2. Kokonfaden = der Faden, wie ihn die Raupe spinnt. Er besteht aus
3. zwei aneinandergeklebten Elementarfäden (= bastumhüllten Fibroinfäden), die ihren Bast beim Entbastungsvorgang verlieren und sich von einander trennen.

Da Entgegnungen kamen, habe ich zunächst das Resultat der bisherigen Untersuchung, daß im Auftreten der Sekundärfädchen die Ursache der Seidenlausbildung zu erblicken sei, mit weiteren Beweisen zu belegen versucht.

Diesem Zweck galt nachstehender Versuch:

Es wurden durch mikroskopische Prüfung zwei Rohseidenstränge ausgesucht, von denen der eine viele Sekundärfädchen aufwies, der andere fast ganz frei davon war. Beide

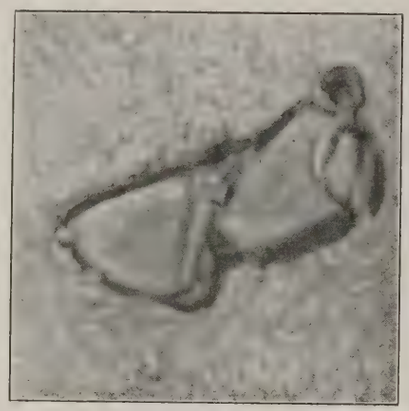


Abb. A. Querschnitt durch Kokonfaden mit zwei Sekundärfädchen im Bast.

wurden unter den gleichen Bedingungen entbastet und gefärbt. War nun meine obige Annahme richtig, so mußte sich dies an den beiden Strängen erweisen. Und in der Tat blieb das erwartete Resultat nicht aus. Der eine Strang wurde stark flusig, während der zweite diese Erscheinung nicht zeigte. Noch deutlicher wird sich das beiderseitige verschiedene Verhalten zeigen, wenn man diesen Versuch vom Kokon ausgehend vornimmt, also zwei Stränge herstellt, zu welchem einerseits nur reine, anderseits nur Sekundärfädchen führende Kokons verwendet werden. Doch ergibt sich wohl auch schon aus obigem Versuch mit Sicherheit, daß das Vorhandensein von Sekundärfädchen die Ursache zur Flöckchenbildung ist.

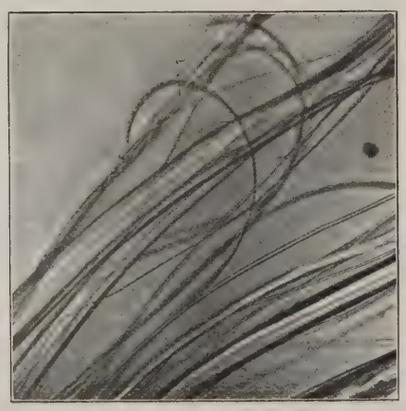


Abb. B. Stücke von Kokonfäden, die viele Sekundärfädchen aufweisen. Durch Zusatz eines Tropfens Natronlauge ist der Bast gelöst und sind die Fädchen frei geworden.

Der Einwand, daß die Zahl, in der diese Fädchen auftreten, zu gering sei, um derartig starke Wirkungen hervorzurufen, ist absolut grundlos. Ich habe bis 15 Fädchen nebeneinander in einem Kokonfaden gefunden. (S. Abb. B und C.) Sodann treten diese nicht nur an einzelnen Stellen des Fadens auf, sondern sind, wie weiter unten gezeigt wird, mindestens in der Hälfte der Gesamtfadenlänge vorhanden.

Auf Abbildungen von Seidenläusen in der Fachliteratur stellen sich diese wohl immer dar als einfache Schlingen oder kleine Knäuel zarter Fädchen, die sich um einen Gesamtseidenfaden gebildet haben. Diese Ansicht, daß nur derartige Flöckchen echte Seidenläuse darstellen, besteht auch sonst in Fachkreisen und gibt Anlaß zu Meinungsverschiedenheiten bei der Begutachtung.

Aus diesem Grunde habe ich versucht, im folgenden eine Zusammenstellung und Uebersicht verschiedener Modifikationen der Seidenlaus, ihrer Entstehungsweise und der Art ihres Auftretens zu geben.

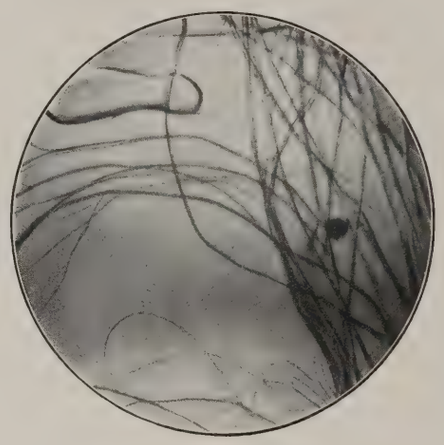


Abb. C. Wie bei B.

Die Sekundärfädchen entstehen — weiter unten werde ich den Beweis dafür zu erbringen suchen — dadurch, daß in der Sammeldrüse eine Durchdringung des flüssigen Fibroins vom flüssigen Bast oder umgekehrt eintritt. Es erfolgt also keine saubere Trennung der beiden Substanzen. Worin der Grund zu dieser Erscheinung liegt, vermag ich nicht zu sagen, vielleicht ist Krankheit, Atavismus, Degeneration usw. die Ursache.

Jedenfalls liegen im Bast der Sammeldrüse Fibrointröpfchen, die die Vereinigung mit der Hauptmasse des Fibroins nicht erreicht haben. Diese Tröpfchen werden beim Durchgang durch den Exkretionskanal in gleicher Weise wie

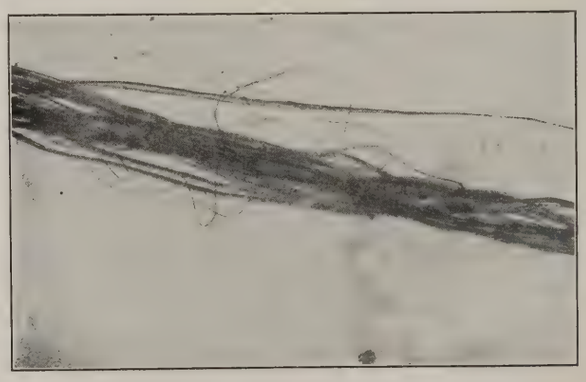


Abb. D. Einfache Schlingenbildung von Sekundärfädchen.

die Masse, die den Elementarfibroinfaden bilden soll, in die Länge gezogen und erzeugen so die Sekundärfädchen. Letztere können fein und dick, kurz und lang, vereinzelt und sehr zahlreich sein, je nachdem diese „verirrten" Tröpfchen als kleine oder große, in geringer oder bedeutender Anzahl vorhanden sind. Wurden z. B. nur feine Sekundärfädchen gebildet, so haben wir in diesen das Bildungsmaterial zur ersten Art der Seidenläuse zu sehen. Treten diese Fädchen in mäßigen Mengen auf, so werden sich Flöckchen einfachster Art bilden, indem sich nur einige Schlingen um den Hauptfaden legen (Abb. D). Für die Praxis ist diese Art nicht besonders schädlich.

Treten jedoch die feinen Fädchen zahlreich auf, so bilden sich kleine Knäuel, die am Strang und Gewebe als anscheinend ungefärbte, punktförmige Stellen in Erscheinung treten (Abb. E).

Abb. E. Knäuelbildung nur aus Sekundärfädchen. Hauptfaden bleibt intakt.

Häufig aber kommt es vor, daß dieses Gewirr nicht nur aus Sekundärfädchen besteht, sondern daß darin noch Elementarfäden des Hauptfadens mit einbezogen werden. Ein oder mehrere Elementarfäden werden aus dem Gesamtfaden herausgezogen, bilden Schlingen und Gewirre, um die sich dann die feinen Fädchen herumranken. Diese Art Seidenlaus unterscheidet sich schon durch ihre Größe von den ersteren.

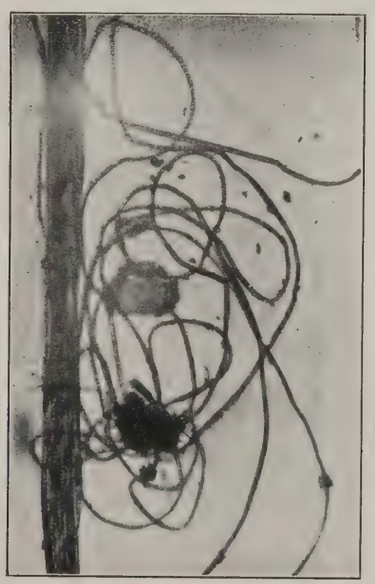


Abb. F. Seidenlaus gebildet aus Sekundärfädchen, Elementarfäden und Fremdkörpern.

Zudem enthält das Gewirr häufig noch Fremdkörper, die aus den verschiedenen Bädern stammen und die vom Flöckchen wie von einem Netz zurückgehalten werden (Abb. F).

Diese beiden letzten Formen sind die meist als „Seidenlaus" angesprochenen Modifikationen.

Eine weitere auch häufig vorkommende Art bildet ein gemeinsames Gewirr aus feinen und dicken Sekundärfädchen, in welchem sich dazu ebenfalls noch Fremdkörper befinden können.

Die vierte Form besteht nur aus dicken Fädchen und kann wie die der fünften Art (die sich aus dicken Fädchen

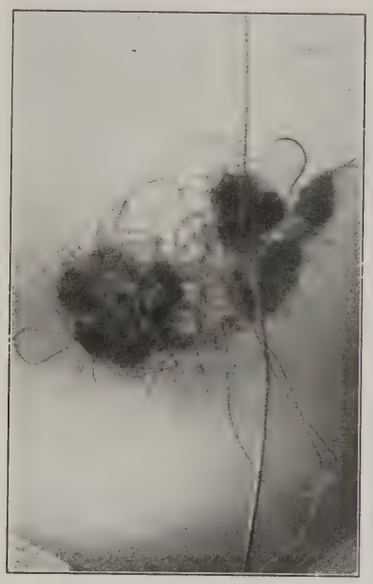


Abb. G. Seidenlaus aus dickeren Fäden. Gleiche Vergrößerung wie bei E

und Elementarfäden zusammensetzt) ziemlich erhebliche Größen aufweisen. Ihre Größe ist ein Vielfaches von der der ersteren Arten. (Abb. G, gleiche Vergrößerung wie Abb. E.)

Diese außergewöhnliche Größe und das häufige Mitauftreten von Fäden anderen Materials und sogar anderer Färbung ist der Anlaß, daß diese Flöckchen bei der Begutachtung

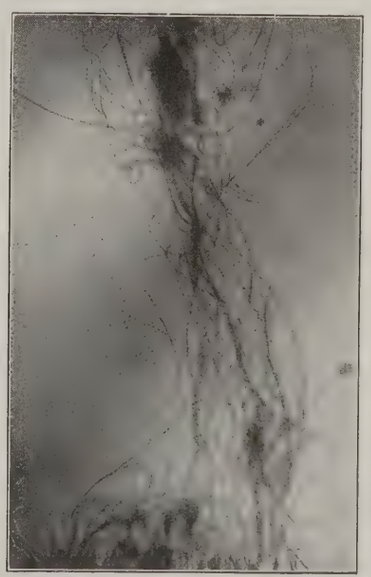


Abb. H Bündelbindung durch dickere Sekundärfädchen.

nicht als Seidenläuse angesprochen werden. Es muß daher auf ihre Bildungsart hier näher eingegangen werden.

Wenn ein Kokonfaden überhaupt Sekundärfädchen enthält, so findet man häufig neben den in größerer Anzahl vorhandenen feinen auch einige dickere Fädchen, die die ersteren an Durchmesser um etwa das 2—4fache über-

treffen. Diese dicken Sekundärfädchen treten jedoch auch für sich allein auf. Sie bilden meist keine Flöckchen, solange sie nur in geringer Anzahl vorhanden sind. Erst in größeren Mengen wirken sie schädlich. Jedoch ist der letztere Fall,

Abb. K Bündel im Zusammenhang mit dem Hauptfaden. An den Enden sind die Bündel verwirrt.

d. h. das Auftreten in größeren Mengen, auch verhältnismäßig häufig. Entbastet man derartige Fäden bei Versuchen, die man unter mikroskopischer Beobachtung verfolgen kann, so sieht man neben dem häufig nur noch schwachen Elementarfaden eine Anzahl dickerer Sekundärfädchen.

Abb. M Zerfall eines nicht homogenen Elementarfadens beim Entbasten.

Letztere zerreißen nicht so leicht wie die feinen und verwirren sich meist auch seltener. Oft bilden sie Bündel paralleler Fäden, die nur an den Enden stark verwirrt sind (Abb. H und K). Auch hier werden wieder zuweilen Elementarfäden in das Gewirr hineingezogen, wodurch enorm große Flöckchen entstehen (Abb. L). Diese obige Aufteilung kann sogar soweit gehen, daß man nach dem Entbasten ein die übrigen an Dicke merklich übertreffendes Fädchen, das man demnach also als den Rest des Elementarfadens anzusprechen hätte, nicht mehr findet. Der sogenannte Elementarfaden trennt sich gänzlich in dickere und manchmal nebenbei auch noch vorkommende dünne Fädchen (Abb. M).

Die Erscheinung hat jedoch mit jener von manchen Autoren vertretenen Ansicht, nach welcher die Seidenlausbildung auf *nachträglichen* mechanischen oder sonstigen Zerschleiß des Seidenfadens zurückzuführen ist, nichts zu tun. Denn unter *nachträglichem* Zerschleiß ist zu verstehen, daß ein ursprünglich völlig intakter, homogen aus Fibroinsubstanz bestehender Faden nachträglich durch mechanische oder sonstige Einwirkung in „Spaltfibrillen" zerfällt. In Wirklichkeit ist dieser Zerfall jedoch in ganz anderen Ursachen begründet. *Wir haben es hier nämlich überhaupt nicht mehr mit einem einheitlichen Fibroinfaden zu tun.*

Schon früher habe ich durch Experiment nachgewiesen, daß die zur Entbastung gebrauchten Mittel keinerlei zersplitternde Einwirkung auf den Faden zeigen. Zur Erklärung für den Zerfall bliebe dann nur noch die mechanische Zer-

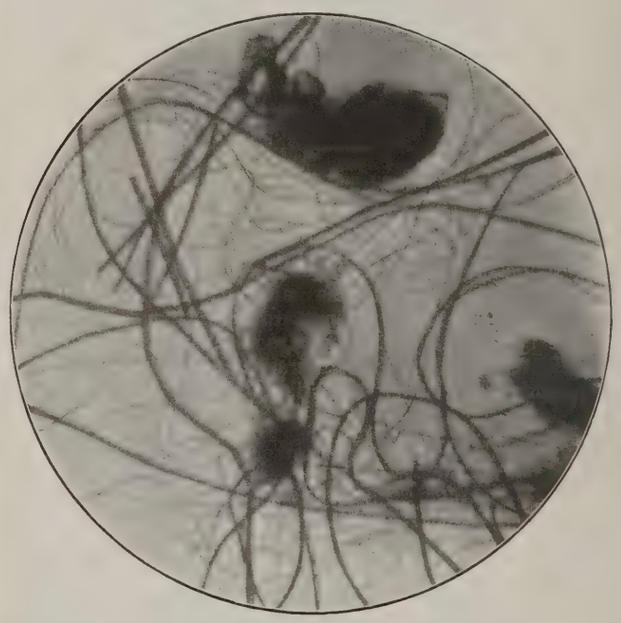


Abb. L Lausbildung aus dickeren Sekundärfädchen, Elementarfäden und Fremdkörpern.

störung übrig. Diese Annahme wird sofort haltlos durch die besondere Art des Auftretens dieser Erscheinung. Nehmen wir z. B. an, der zum Verweben fertige Gesamtseidenfaden bestehe aus acht Einzel- oder Elementarfäden. Soll der Zerfall des Elementarfadens in „Spaltfibrillen" in mechanischem Zerschleiß bedingt sein, so müßten doch selbstverständlich — wenn nicht alle acht, so doch wenigstens mehrere Elementarfäden zerfallen sein, nicht, wie es fast immer der Fall ist, nur die zwei zusammengehörenden, von einem Tier gesponnenen und diese *auf sehr große Längen hin,* auch da, wo sie infolge der Drehung des Gesamtfadens in dessen Mitte liegen und also durch andere geschützt sind. Oft genug aber sind die äußeren Fäden völlig intakt und zwei der inneren gänzlich zerfallen. Eine Zerschleißstelle kann ferner nach Art ihrer Entstehung nicht von allzugroßer Ausdehnung am gleichen Elementarfaden sein. In Wirklichkeit zeigt sich aber nach dem Entbasten dieser Zerfall gleichmäßig über sehr große Strecken, wahrscheinlich sogar über den weitaus größten Teil des Elementarfadens hin. Der Einzel-Elementarfaden kann aber natürlich nicht allein schlechter behandelt sein als sein Nachbar im Hauptfaden, da sie ja nach dem Abspinnen vom Kokon allen Phasen in gleicher Weise unterworfen wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Theorie der Färbung

(Vortrag auf der Hauptversammlung des internationalen Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden 1926)

Von Professor Dr. Alfred Lottermoser

(Fortsetzung von Seite 847 u. Schluß.)

Auch bei der Baumwolle kann man wohl unbedenklich eine Aufnahme des Farbstoffes aus der Lösung durch die Oberflächenwirkung der Adsorption annehmen. Bei basischen Farbstoffen, welche die Baumwolle direkt färben, spielt zweifellos auch die entgegengesetzte Ladung von Faser und Farbstoff, also die Kolloidfällung eine Rolle. Daher werden auch saure Farbstoffe schlechthin von der Baumwolle nicht direkt fixiert. Daß die ebenfalls sauren, substantiven Farbstoffe von der Baumwolle aufgenommen werden, erklärt Pelet-Jolivet durch eine Umladung der Faser durch die vorauseilenden, schneller diffundierenden Kationen dieser Farbstoffe. Indessen ist zu bedenken, daß nach Perrins Befunden gerade diese Ionen, welche meist Alkaliionen sind, kaum eine Ladungsänderung negativ geladener Diaphragmen herbeiführen. Da aber die substantiven Farbstoffe stets aus saurer Lösung auf die Faser wirken, so könnten höchstens die Säure, also die Wasserstoffionen, wenn nicht Umladung, so doch Ladungsverminderung der negativen Faser bewirken. Doch spielt zweifellos auch der Dispersitätsgrad der Farbstoffe hier eine maßgebende Rolle. Die Baumwolle nichtfärbenden, sauren Farbstoffe haben einen zu hohen, wahrscheinlich sogar molekularen Dispersitätsgrad, um Baumwolle färben zu können, während die substantiven sich in geringerem Dispersitätsgrade befinden, also stärker aggregiert sind. Das stimmt auch ausgezeichnet mit den Beobachtungen Hallers[27]) überein, welcher fand, daß Baumwolle allgemein viel geringer disperser Farbstoffe bedarf, als Wolle; denn Wolle wird von den nicht substantiven sauren Farbstoffen gefärbt. Da nun meist mit steigender Temperatur der Dispersitätsgrad einer Farbstofflösung steigt, wird oft von ein und demselben Farbstoff in der Kälte Baumwolle, in der Wärme Wolle intensiver angefärbt, ein äußerst wichtiger Umstand für die Halbwollfärberei. Die Halbwolle muß mit solchen Farbstoffen bei ganz bestimmter, höherer Temperatur gefärbt werden, damit eine gleichmäßige Färbung beider Fasern erzielt wird. In engem Zusammenhange damit steht auch die von Haller[27]), Ruggli und Fischli[28]) und Auerbach[29]) gefundene Tatsache, daß manche blaurote, substantive Farbstoffe auf Baumwolle mehr blau, auf Wolle mehr rot aufziehen. Es besteht eben für jede Faserart ein bestimmter, optimaler Dispersitätsgrad des Farbstoffes, in der er besonders intensiv färbt. Indessen halten es Ruggli und Fischli nicht für ausgeschlossen, daß auch die Faser je nach ihrer Art einen gewissen Einfluß auf den Dispersitätsgrad eines Farbstoffes ausüben kann.

Wenn Pelet-Jolivet in seinem bereits zitierten Buche den Satz ausspricht, daß alle Umstände, welche den Dispersitätsgrad eines Farbstoffes erhöhen, färbungsmindernd, alle, die ihn vermindern, färbeerhöhend wirken (und er meint damit Salz-, Säuren- oder Basenwirkung), so gilt dies nur mit obiger Einschränkung.

Auerbach[30]) hat nun die Ansicht vertreten, daß Salzzusätze beim Vorgange der Färbung sowohl eine Koagulation des Farbstoffes auf der Faser, als auch in der Lösung hervorrufen können, und daß es auf das optimale Verhältnis beider Vorgänge ankommt, damit eine optimale Färbung entsteht. Aehnlich steht es mit dem Temperatureinflusse auf die Färbung. Auerbach sowohl als Briggs[31]) fanden nun, daß die Salzwirkung auf den Farbstoff und den Färbevorgang wesentlich von der Wertigkeit des Salzkations abhängt, so daß mit steigender Wertigkeit desselben eine steigende molekulare Fällungskraft der Salze festzustellen ist. Dabei nimmt auch gleichzeitig die von der Faser aufgenommene Farbstoffmenge ab. Umgekehrt gibt es aber auch Stoffe, welche die Salzwirkung abschwächen. Zu diesen gehören die sogenannten Schutzkolloide und gewisse Mittel, welche sowohl die Löslichkeit der Farbstoffe oder, was auf dasselbe hinausläuft, ihren Dispersitätsgrad erhöhen und gleichzeitig die Oberflächenspannung zwischen Faser und Lösung herabsetzen. Zu letzteren Stoffen ist z. B. auch der Tetracarnit zu rechnen.

Was nun die Gültigkeit der Adsorptionsisotherme bei Baumwollfärbungen betrifft, so ist zu erwähnen, daß Freundlich und Losev[32]) dieselbe für Farbstoffe an verschiedenen Substraten verwirklichen konnten. W. Biltz[33]) dagegen fand z. B. für die Aufnahme von Nachtblau durch Baumwolle eine sogenannte anomale Adsorption, d. h. die Kurve ging mit steigender Konzentration der Lösung durch ein Maximum und fiel danach ab. Speakman[34]) konnte aber nachweisen, daß die Kurve einen ganz normalen Verlauf nimmt, wenn man in die Farblösung einen Puffer hoher Kapazität bringt, welcher nur eine minimale Veränderung des pH in der Lösung zuläßt, und daß die Anomalie dadurch zu erklären ist, daß die beim Färbevorgang durch die Hydrolyse des Farbsalzes freiwerdende Säure zunehmend den Farbstoff von der Faser verdrängt. Mit der Annahme eines reinen Adsorptionsvorganges bei der Baumwollfärbung kommt man aber nicht immer aus; denn eine echte Färbung soll ja möglichst irreversibel sein, d. h. die Faser soll den Farbstoff an Wasser nicht wieder abgeben. Wenn dies aber wirklich nicht eintritt, muß man annehmen, daß auf die Oberflächenwirkung der Adsorption, die reversibel ist, ein weiterer Vorgang folgt, der vielleicht in einer weiteren Aggregierung des Farbstoffes auf der Faser besteht. Daß die Intensität der Färbung mit steigender Temperatur zunimmt, obgleich die Adsorption in der Regel einen negativen Temperaturkoeffizienten aufweist, sucht Auerbach[35]) durch eine Erhöhung des Dispersitätsgrades des Farbstoffes zu erklären.

Daß aber bei Färbungen mit substantiven Farbstoffen von einer vollkommenen Irreversibilität der Färbung keine Rede ist, hat Haller damit erwiesen, daß eine mit substantiven Farbstoffen gefärbte Faser in Wasser an ungefärbte Faser Farbstoff abgibt, dieser sich also auf beide Substrate verteilt, ja selbst die gefärbte Faser in reinem Wasser ausblutet, ohne daß der Farbstoff gänzlich wieder abgegeben würde. Man findet aber auch bei anderen zweifelsfreien Adsorptionen, wie die von Silbernitrat durch Jodsilber, daß der adsorbierte Stoff viel langsamer wieder abgegeben wird, als er aufgenommen wurde, und daß es unmöglich ist, auch durch noch so langes Auswaschen mit reinem Wasser denselben vollständig zu entfernen.

Es wurde bereits erwähnt, daß die Aufnahme von Farbstoffen durch andere Substrate, als pflanzliche und tierische Fasern von Freundlich untersucht worden ist. Namentlich Tier- und Blutkohle wurden bei diesen Versuchen benutzt. Obgleich hierbei die Adsorptionsisotherme zutage trat, konnten doch auch Zersetzungen der Farbstoffe beobachtet werden, z. B. bleibt bei Anwendung basischer Farbstoffe freie Säure in Lösung, während die Base auf die Kohle zieht. Suida[35a]), der sich besonders um den Sieg der chemischen Färbetheorie bemüht hat, konnte nachweisen, daß die Aufnahmefähigkeit von Kohle für Farbstoffe um so mehr steigt, je stickstoffhaltiger diese ist, und daß eine aschearme Kohle nur ganz geringe Aufnahmefähigkeit besitzt. Er deutete dies in seinem Sinne. Dagegen

27) Haller. Koll. Ztschr. 36, 86; 33, 306; 29, 95; 27, 188.
28) Ruggli und Fischli. Helvetica chim. acta 7, 1013 (1924).
29) Auerbach. Koll. Ztschr. 29, 190; 30, 166; 34, 109.
30) Auerbach. Koll. Ztschr. 30, 166; 33, 262.
31) Briggs. Journ. Physic. Chem. 28, 368.
32) Freundlich und Losov. Ztschr. physik. Chem. 59, 284
33) W. Biltz. Nachr. d. K. Ges. d. Wissensch. Göttingen, math. naturw. Kl. 1905, Heft 1.
34) Speakman und Battye. Journ. Textile Inst. 16, T 53.
35) Auerbach. Koll. Ztschr. 34, 109.
35 a) Suida. Monatshefte f. Chemie.

hat nun Haller[35b]) erkannt, daß es möglich ist, in vielen Fällen die freie Farbbase von der Faser abzuziehen, ohne ihre chemische Natur im geringsten zu ändern, ja den Farbstoff auf der Faser chemisch umzuwandeln, ohne die Verbindung zwischen Faser und Farbstoff zu lösen. Von einer eigentlichen chemischen Verbindung zwischen Substrat und Farbstoff kann also kaum die Rede sein, will man dieselbe nicht als äußerst locker und beweglich ansehen.

Umgekehrt konnte aber Haller[35c]) weiter nachweisen, daß gewisse Substrate, die er bei der Färbung benutzte, sich durch chemische Reaktionen in andere schwerlösliche Stoffe umwandeln lassen, ja daß sie sogar aufgelöst werden können, ohne daß der auf dem Substrate niedergeschlagene Farbstoff chemisch zum mindesten geändert würde. Das beweist wohl schlagend, daß in solchen Fällen von einer chemischen Bindung zwischen Substrat und Farbstoff schlechterdings nicht die Rede sein kann.

Wie erwähnt, färben viele saure Farbstoffe Baumwolle nicht direkt, sondern bedürfen zur Erzeugung echter Färbungen der Beizen. Haller[36]) betrachtet die Vereinigung der Beize mit diesen Farbstoffen als eine chemische Reaktion zwischen beiden Stoffen. Und in der Tat zeigt ja auch derselbe Farbstoff mit verschiedenen Beizen verschiedene Farben der entstandenen Farblacke. Ferner ist es Morgan und Smith[37]) gelungen, mit Lösungen komplexer Kobaltsalze und Farbstoffen Verbindungen bestimmter stöchiometrischer Zusammensetzung zu erhalten, welche schwer löslich und wohlkristallisiert sind. Sie formulieren diese Verbindungen nach der Wernerschen Koordinationstheorie. Dann konnten Marker und Gordon[38]) nachweisen, daß durch die Beize um so mehr Farbstoff aufgenommen wird, je niedriger pH eines sauren und je höher pH eines basischen Farbstoffes ist, und führen diesen Befund auch zur Stützung der Theorie einer chemischen Verbindung zwischen Beize und Farbstoff an. Indessen ist zu bedenken, daß ja die Beizung der Faser zuerst für sich erfolgt, und dann erst die gebeizte Faser in die Farbstofflösung gelangt. Die gebeizte Faser enthält aber sicher die Beize nicht in der Zusammensetzung, wie sie die Beizlösung enthält, sondern als hydrolytisches Spaltungsprodukt, also bei Aluminium-, Ferri- usw. Salzen als basische Salze oder Hydroxyde. Ob in diesem Falle auch eine rein chemische Bindung von Beize und Farbstoff eintritt, oder andere Kräfte etwa elektrischer Natur oder Oberflächenwirkung im Spiele sind, ist meines Wissens noch nicht nachgewiesen. Jedenfalls dürfte in bezug auf die Erklärung der Beizenfärbungen heute das letzte Wort noch nicht gesprochen sein.

Ungleich verwickelter wie bei der Baumwolle liegen die Verhältnisse bei der Färbung von tierischen Fasern wie Wolle und Seide. Wie bereits erwähnt wurde, bestehen diese Stoffe aus Eiweißsubstanzen mit amphoterer Natur. Auch bei der Deutung der Wollfärbung standen einander Adsorptions- und chemische Theorie gegenüber, ohne daß ein endgültiger Entscheid schon heute getroffen werden könnte. Doch liegen so viel Anzeichen vor, daß die chemische Theorie zum mindesten die größere Wahrscheinlichkeit für sich hat, daß ich mich der letzteren anschließen möchte.

Zunächst ist von mehreren Forschern die Aufnahme von Säuren durch die Wolle studiert worden. Wenn auch Speakman[39]) fand, daß Wolle dreimal so viel Phosphorsäure und doppelt soviel Oxalsäure aufnehmen kann als Salzsäure, so konnte doch Kurt H. Meyer nachweisen, daß die Wolle von allen Säuren auch Farbstoffsäuren äquivalente Mengen aufnimmt, wenn man nur die Konzentration in der Lösung hoch genug nimmt. Daß die Kurve der Aufnahme von Säuren bei niedrigeren Konzentrationen die Gestalt einer Adsorptionskurve besitzt, hat nach Meyer[40]) darin seinen Grund, daß die Säurewolleverbindung hydrolytisch gespalten ist.

Zu hohe Säurekonzentrationen bewirken dagegen eine Zersetzung der Wollsubstanz, so daß ein Teil derselben in Lösung geht. Dieser gelöste Bestandteil gibt nach Speakman mit sauren Farbstoffen ähnlich wie die Wolle selbst Farblacke.

Im Einklange hiermit steht die Beobachtung Knechts, daß beim Färben der Wolle mit sauren Farbstoffen, welches ja meist in saurer Lösung erfolgt, das Kation des Farbstoffes vollkommen in der Lösung verbleibt. Ja Knecht konnte sogar zeigen, daß Wolle, welche durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure und darauffolgendes Auswaschen bis zur Säurefreiheit vorbereitet worden war, nachher durch saure Farbstoffe aus neutralem Bade voll angefärbt wird, daß sich demnach eine Verbindung der Wolle mit der Schwefelsäure gebildet haben mußte. Uebrigens ist es auch möglich, Wolle direkt mit sauren Farbstoffen aus neutralem Bade bei Gegenwart von Ammoniumsalzen zu färben.[41]) Dann bleibt das Bad neutral oder wird sogar alkalisch, während die Wolle selbst sauer wird. Oft ist die Alkalität des Bades dann so groß, daß empfindliche Farbstoffe zerstört werden. Ebenso konnte Smith zeigen, daß beim Kochen von Wolle mit Ammoniumsulfatlösung Ammoniak frei gemacht wird. Die Wolle absorbiert also die Säure des Salzes. Nach der Behandlung kann dann die Wolle mit sauren Farbstoffen gefärbt werden, ohne daß freie Farbsäure im Bade auftritt. Aus diesen Tatsachen folgert Fort[41]), daß bei der Reaktion zwischen Wolle und sauren Farbstoffen in saurem Bade nicht, wie allgemein angenommen wird, zuerst die freie Farbsäure im Bade gebildet wird, sondern daß primär sich eine Fasersäureverbindung bildet, die dann erst mit dem Farbstoffe reagiert. Ausgehend von diesen Tatsachen konnte dann Fort zeigen, daß eine einfache aromatische Base die komplexe Albuminoidverbindung der Wollfaser derart vertreten kann, daß sie sich gegen saure Farbstoffe ebenso wie diese verhält, und hat dementsprechend durch Beizung von Baumwolle mit Benzidin der Baumwolle gegen saure Farbstoffe vollkommen das Verhalten der Wolle erteilen können, da sie sich nunmehr wie die Wolle im sauren Bade mit sauren Farbstoffen färben läßt.

Nach alledem verhält sich die Wolle also vollkommen wie eine Base. Sie verhält sich aber ihrer amphoteren Natur wegen auch ebenso vollkommen wie eine Säure.

Knecht hat bereits festgestellt, daß beim Färben von Wolle mit basischen Farbstoffen das Anion des angewendeten Farbstoffes vollkommen in der Lösung verbleibt. Nach Speakman[42]) kann man nun einen Teil des Farbstoffes mit Alkohol von der Faser abziehen; dabei geht aber auch Fasersubstanz mit in Lösung. Zersetzt man diesen Auszug mit Bariumhydroxyd und filtriert die dadurch ausgeschiedene Farbbase ab, befreit dann die verbleibende Lösung von Barium durch Ausfällung desselben als Bariumcarbonat, so gibt die in der Lösung bleibende Fasersubstanz als saurer Bestandteil mit basischen Farbstoffen einen Lack. Daß nach Ausziehen von ungefärbter Wolle und Seide mit Alkohol oder Aether ihre Affinität zu basischen Farbstoffen vermindert wird, führt Speakman darauf zurück, daß durch diese Behandlung gewisse Verunreinigungen der Fasern, welche auch basische Farbstoffe zu fixieren vermögen, aber nicht wesentliche Bestandteile der Substrate sind, wie Fett und Oel bzw. Seidenleim entfernt werden; denn die Affinität zu sauren Farbstoffen wird durch diese Behandlung der Fasern nicht verändert.

Wenn darnach die Wolle- und Seidensubstanz aus Aminosäuren bestehen, so müssen freie $-NH_2$ und —COOH Gruppen oder auch anhydrische —CO—NH— Gruppen in diesen Albuminoidsubstanzen enthalten sein. Für die Gegenwart von $-NH_2$ Gruppen spricht[43]) die

35 b) Haller. Ztschr. ges. Textilind. 1922 402 u. 411. Koll. Ztschr. 22, 113; 27, 30.

35 c) Haller. Koll. Ztschr. 27, 30.

36) Haller. Koll. Ztschr. 22, 113.

37) Morgan und Smith. Journ. Soc. Dyers Colourists 41, 233.

38) Marker und Gordon. Ind. and Engin. Chem. 16, 1186.

39) Speakman. Journ. Soc. Dyers Colourists 40, 408.

40) Meyer. Melliands Textilberichte 1926.

41) Fort. Journ. Soc. Dyers Colourists 32, 33.

42) Speakman. Journ. Soc. Dyers Colourists 41, 172.

43) Tortman. Journ. Soc. Dyers Colourists 40, 77.

Möglichkeit, Wolle und Seide zu diazotieren und die entstandenen Diazogruppen durch die üblichen Mittel unter Stickstoffentwickelung durch Wasserstoff zu ersetzen, weiter die Fähigkeit dieser Stoffe, sich azetylieren und oxydieren zu lassen und Kondensationsreaktionen mit Aldehyden und Bisulfiten einzugehen. Die letzteren Reaktionen nehmen der Wolle die Möglichkeit, diazotiert zu werden. Endlich deutet die Braunfärbung der Wolle mit β-Naphtochinon 4 Sulfonsäure auf das Vorhandensein freier NH_2-Gruppen. Da aber nach dieser Reaktion der Wolle mit dieser Sulfonsäure die Affinität der Wolle für saure Farbstoffe nicht vermindert worden ist, da ferner die Behandlung des Reaktionsproduktes mit heißer Natronlauge oder verdünnter Säure die Affinität für saure Farbstoffe noch erhöht, muß auf die Entstehung neuer NH_2-Gruppen geschlossen werden. Da endlich die Deamidierung der Wolle und der Ersatz der Wasserstoffatome der NH_2-Gruppen durch Radikale ebensowenig die Affinität für saure Farbstoffe vermindert, aber die Affinität für basische Farbstoffe erhöht, schließt Speakman, daß außer den freien NH_2- und COOH-Gruppen noch anhydrische Gruppen in der Wolle vorhanden sind, aus denen durch die beschriebene Behandlung neue freie NH_2- und COOH-Gruppen entstehen. Speakman meint aber weiter, daß diese anhydrischen Gruppen in der unbehandelten Wolle ebenfalls amphoterer Natur sind, also basische sowohl als saure Eigenschaften entfalten können, je nachdem sie in der Ketoform —CO—NH— oder der Enolform —C(OH) = N— reagieren. Hiernach muß ein isoelektrischer Punkt der Wolle existieren, den Speakman auch bei einem p^H von 4,8 nach der Loebschen Methode auffand. Ist nun p^H der Umgebung kleiner als 4,8, so nimmt die Affinität zu sauren Farbstoffen zu, ist sie größer, so steigt die Affinität für basische Farbstoffe.

Diese Anschauung wird in hohem Maße gestützt, ja bewiesen. Durch die neueste Arbeit Pfeiffers[44]), welcher mit Hilfe einer Schmelzpunktsmethode erkannte, daß z. B. Sarkosinanhydrit, also ein Diketopiperazin mit sauren Farbstoffen sowohl als mit basischen wohlkristallisierte Molekülverbindungen gibt.

Die oben ausgeführten Ansichten Speakmans gelten zunächst, wie er angibt, für molekulardispers gelöste Farbstoffe. Für kolloide Farbstoffe ergänzt er seine Theorie dahin, daß hier elektrische Entladungserscheinungen bei der Färbung mitspielen, also Kolloidfällungen zweier einander entgegengesetzt geladener Kolloide anzunehmen sind.

Da aber schließlich zwischen derartigen Reaktionen und eigentlichen chemischen Reaktionen keine prinzipiellen Unterschiede zu machen sind, weil es sich in beiden Fällen um Ionenreaktionen handelt, so besteht auch zwischen der Färbung der Wolle und Seide mit molekulardispersen und kolloiden Farbstoffen kein wesentlicher Unterschied.

Man sieht also, daß auch hier, wie in manchen anderen Fällen, scheinbar zuerst einander widersprechende Theorien auf eine gemeinsame Formel gebracht werden können; denn einmal bestehen zwischen Oberflächenreaktionen, also Adsorptionen, und chemischen Reaktionen und andererseits zwischen Kolloidreaktionen, die ja auch meist den Adsorptionen zugezählt werden, und chemischen Reaktionen keine prinzipiellen, keine qualitativen, sondern nur graduelle, quantitative Verschiedenheiten. Die zuerst unentwirrbar erscheinenden Verhältnisse bei der Färberei konnten durch eine große Fülle scharfsinniger Untersuchungen bereits unter gewissen einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefaßt werden. Es wird aber ebenso noch gewaltiger Arbeit bedürfen, ehe in diesem schwierigen Gebiete vollkommene Klarheit gewonnen sein wird.

44) Pfeiffer und Olga Angern. Ztschr. angewandte Chem. 39, 253.

Diskussion:

Der Vorsitzende: Ich danke Herrn Professor Dr. Lottermoser für seine interessanten Ausführungen und gebe unserer erheblichen Freude Ausdruck, daß wir einen der ersten Kolloidchemiker heute vor uns Praktikern hören konnten. Ich habe nur gefunden, daß bei aller Präzision und Genauigkeit ein Name so wenig oder gar nicht genannt worden ist, das ist der Name Lottermoser. Das ist der Name, den wir bei Bearbeitung der Färbetheorie und der kolloidchemischen Aufklärungen der Färbung sehr häufig, fast am meisten hören.

Meine Damen und Herren! Revidieren wir ein wenig das Verhältnis zur Färbung, ich meine das Verhältnis von uns Praktikern zur Theorie der Färbung. Die Färbung ist vielleicht der diffizilste Prozeß der Technik.

Ich glaube, er nähert sich in seiner Spezialisierung und seiner Vielfältigkeit schon den biologischen Prozessen. Bis vor 20 Jahren hat man diese Prozesse nur von der chemischen Seite her bearbeitet. Für eine Färbung sind zwei Komponenten maßgebend, der Farbstoff und die Faser. Wir haben früher vor allen Dingen die Konstitution der Farbstoffe auf der einen Seite studiert und auf der anderen Seite die chemische Konstitution der Faser, z. B. der Zellulose, und unsere Züricher Tagung im Vorjahr stand im Zeichen der chemischen Bestimmungen der Zellulose, resp. der Oxyzellulose und der anderen Fasern. Weiter vorwärts kamen wir in den letzten 20 Jahren, durch Anwendung der physikalischen Chemie, insbesondere der Kolloidalchemie. Wilhelm Ostwald schon und nach ihm Wolfgang Ostwalt in Leipzig, Zsigmondy in Jena, waren hier bahnbrechend. Das Ultramikroskop, das in Jena erfunden worden ist, hat die Methode gewiesen, wie wir eine Sache sehen und studieren können, die vor 20 Jahren nicht erschlossen werden konnte. Heute arbeiten wir Praktiker mit dem Dispersitätsgrad ungefähr so, wie man sich in früherer Zeit mit der Konstitution der Farbstoffe beschäftigt hat. Und wenn wir ein praktisches Resultat haben wollen, müssen wir diese Größe z. B. konstant in Rechnung ziehen.

In den letzten Monaten sind aufsehenerregende Arbeiten erschienen über die physikalisch-chemische Konstitution der Fasern, von Professor Dr. Meyer, von dem wir heute nachmittag Einzelheiten seiner verschiedenen Untersuchungen hören werden. Es hat sich nämlich gezeigt, daß alle drei Theorien, die Lösungstheorie, die wir seit Jahren ganz abgetan glaubten, die Adsorptionstheorie und die chemische Theorie nebeneinander bestehen, daß sie nicht miteinander konkurrieren, sondern sich ergänzen. Wir werden heute nachmittag die Freude haben, bei Anwesenheit einer großen Anzahl von Forschern wie Herrn Prof. Dr. Lottermoser nach den Vorträgen von Herrn Prof. Meyer und Auerbach unter dem Vorsitz des Herrn Prof. Dr. Haller eine Debatte zu führen über die Theorie der Färbung und insbesondere über die Neuerungen, die in den letzten Jahren darüber ausgearbeitet wurden. (Beifall.)

Es ist jetzt eigentlich an der Zeit, die geschäftliche Sitzung zu eröffnen. Ich glaube aber, da wir schon im wissenschaftlichen Teile mitten drin stehen, daß wir noch Herrn Prof. König, den eigentlichen Chemiker unter uns hören, und die geschäftliche Sitzung, die sehr kurz sein wird, dann anschließen. Die Versammlung ist damit einverstanden.

Zur Stabilität der Nitratseiden[1])

Von Adolf Rosenzweig

Die Verschiedenheit des Urteiles Prof. Dr. Ristenparts von dem Dr. Stadlingers basiert bezüglich der Temperatur auf einer Differenz von etwa 8° C. — bezüglich der Zeit auf 45 Minuten, die auch nicht sehr bedeutend sind, verglichen zu den vielen Monaten, während welchen die Gewebe allen Schwankungen der Feuchtigkeit und der Temperatur, den Athmosphärilien und mannigfaltigen zerrenden und reibenden Kräften widerstehen sollen.

Unter diesen Umständen müssen wir uns fragen, ob der Dynamometer, auf dem beide Kritiken fußen, kompetent sei, so subtile Dinge zu entscheiden, und die Antwort wird wohl bei sorgfältiger Ueberlegung „Nein“ lauten.

1) Siehe September 1926 dieser Zeitschrift.

Ich glaube an anderer Stelle[2]) bewiesen zu haben, daß der Dynamometer, mit seinen teils unwahren, teils schiefen Daten keinesfalls einen positiven — ja kaum einen negativen Rückschluß auf den molekularen Zusammenhang der Materie gestattet und will hier nur einen der dort erörterten empirischen[4]) Beweise anziehen:

Schwergefärbte Seiden entwickeln bestenfalls $^1/_{10}$ — meist nur $^1/_{50}$ — zuweilen weniger als $^1/_{100}$ der Dauer von leichtgefärbten[3]). Ueberdies sind sie so leicht voneinander zu unterscheiden, daß kaum ein Kaufmann sie verwechseln dürfte. Nur der Dynamometer vermag dies nicht! Er findet die Bruchlasten beider Arten gleich, und auch wenn diese, mit der Dehnung gepaart, als Kraft-Dehnungs-Diagramm planimetriert wird, resultiert kein characteristischer Unterschied.[5])

Ist es nun wahrscheinlich, daß ein Apparat der, sozusagen, Tag von Nacht nicht unterscheiden kann, feinfühlig genug sei, obige subtile Fragen zu entscheiden?

Nimmermehr! Ich nehme an, daß dies alle Forscher wissen oder vermuten (obgleich ich noch niemals solche Zweifel öffentlich erörtert sah) und daß sie sich dieser Krücke nur bedienen, weil ihnen zuverlässige Methoden fehlen, denjenigen Faktor zu messen, der offenbar für das Verhalten auf dem Webstuhle, sowohl als auch für die Dauer im Gebrauche entscheidend ist: Alternierende Reibung und Zug als Vibration vereint.

Da ich nun einen entsprechenden Apparat besitze[3]), erkläre ich mich bereit die nötigen Prüfungen auszuführen, wenn mir die H. Vf. je 100 m der in Frage kommenden Nitroseiden einsenden wollen.[6]) Ueber die Ergebnisse werde ich hier berichten, glaube aber annehmen zu dürfen, daß die Wirkung sich bei 120° C und 5 Minuten Zeit deutlich genug zeigen wird, denn das „Knirschen" ist doch wohl nur eine Folge der hervorgerufenen Rauheit, diese aber bewirkt Reibung und Reibung ist Ursache der molekularen Lockerung.

Der Dynamometer freilich fühlt dies nicht; er würde aber auch eine Glocke unverändert finden, die mit dem nächsten Klöppel-Schlage zerspringt.

2) „Critique of Textile-Testing" American Silk Journal, New-York 1926.
3) Diese Zeitschrift; September 1925, S. 761.
4) Theoretische Beweise werden in der „Theory of Textile-Testing" folgen.
5) Prof. Heermann, Leipziger Monatsschrift 1925 S. 349, 397, 411, 478.
6) Wien, 7/2 Burggasse 46.

Methode zur Bestimmung der Netzfähigkeit

Von Dr. A. Ruperti

Mitteilung aus dem Laboratorium für Farben- und Textil-Chemie der Technischen Hochschule Dresden.

Das Netzen des Textilgutes ist eine Frage, deren Wichtigkeit für sämtliche Zweige der Textilveredelungsindustrie am besten durch die große Anzahl der im Handel befindlichen Netzmittel veranschaulicht wird. Aber gerade bei der Fülle der angebotenen Mittel ist es schwer, für einen bestimmten Verwendungszweck die richtige Wahl zu treffen. Der Verbraucher kann sich bei der Beurteilung der Netzmittel schon deshalb auf die Angaben der Zirkulare und Anwendungsvorschriften der Produzenten nicht verlassen, weil sie meist allzu optimistisch gehalten werden. Jede Firma preist ihre eigenen Produkte als „unübertroffen wirksam" an.

Handelt es sich darum, den Netzcharakter einer Flüssigkeit im allgemeinen zu bestimmen, so ist eine vergleichende Messung der Oberflächenspannung das gegebene Mittel. In Anwendung auf Textilmaterialien aber spielt nicht nur die Herabsetzung der Oberflächenspannung eine Rolle, sondern nicht zuletzt die Wirkung der in vielen Netzmitteln enthaltenen Lösungsmittel für Fette, Harze, Wachse und dergl., sodaß die Netzwirkung vom Charakter des Textilgutes und dessen Verunreinigungen abhängt. Darum sind für die Praxis eines Textilbetriebes nur solche Urteile über ein Netzmittel von Bedeutung, die auf das verwendete Textilmaterial bezogen sind.

Ausschlaggebend für die Beurteilung eines Netzmittels sind nur eigene Erfahrungen bei Versuchen in technischem Maßstabe. Da es aber nicht möglich ist, alles Vorgeschlagene gleich im Betriebe auszuprobieren, so muß der Verbraucher in der Lage sein, sich selbst an Hand einer einfachen zugleich aber zuverlässigen Laboratoriumsprobe ein Bild von der Wirksamkeit des ihm unbekannten Netzmittels zu verschaffen.

Zurzeit wird zu diesem Zwecke am häufigsten folgende — zwar äußerst einfache —, aber bei weitem nicht einwandfreie Methode angewandt: Es werden gleichgroße Gewebestückchen, Garnstränge, Fäden oder Einzelfasern auf die Oberfläche gleichkonzentrierter Lösungen der zu vergleichender Netzmittel aufgelegt und die Zeit bis zu ihrem Untersinken mittels einer Stoppuhr bestimmt. Diese Zeiten werden dem Wirkungswert der entsprechenden Netzmittel umgekehrt proportional gesetzt. Dieser Methode haften zwei prinzipielle Fehler an: Erstens ist der Untersinkpunkt kein Endpunkt der Benetzung, da die vollständig benetzte Faser meistens ein bedeutend größeres spez. Gewicht als die Netzflüssigkeit hat. Wegen seiner Abhängigkeit vom spez. Gewicht der Flüssigkeit entspricht der Untersinkpunkt bei verschiedenen Flüssigkeiten nicht ein und demselben Netzgrad. Die schwereren Flüssigkeiten werden dabei um so mehr benachteiligt, als am Ende der Benetzung diese nur sehr langsam fortschreitet. Eine andere Unzulänglichkeit der Methode ist es, daß die Netzfähigkeit der Flüssigkeitsoberfläche gemessen wird, während es auf die Netzfähigkeit der Flüssigkeit selbst ankommt. Ein geringer Gehalt des Netzmittels an einem mit Wasser nicht mischbaren, spez. leichteren Stoff genügt, um der Oberfläche einen ganz anderen Charakter als dem Rest der Flüssigkeit zu erteilen und zu falschem Ergebnis bei der Messung zu führen.

Zu diesen prinzipiellen Mängeln kommt noch die Unzuverlässigkeit der Methode hinzu. Versucht man nämlich, um zu einem Mittelwerte zu gelangen, in eine größere Anzahl Bechergläser dieselbe Netzflüssigkeit zu verteilen und auf deren Oberfläche in jedes Glas ein Gewebestückchen aufzulegen, so kommt es vor, daß einige Stückchen nach einer bestimmten Zeit untersinken, während andere nach einer doppelt so langen Zeit noch an der Oberfläche verharren. Der geringste Stoß genügt aber schon, um auch diese untersinken zu lassen. Besonders schädlich wirken abstehende Einzelfasern, die stets ein längeres Verweilen an der Oberfläche verursachen. P. Krais[1]) der mit aufgelegten Einzelfäden arbeitet, will dem durch Absengen der Fäden vor dem Versuche abhelfen, wodurch die Resultate verbessert werden sollen.

Ristenpart[2]) und Herbig[3]) gehen den Gefahren, die das Arbeiten an der Oberfläche mit sich bringt, ganz aus dem Wege, indem sie bei ihren Messungen das Material unter die Flüssigkeitsoberfläche bringen. Nach der Methode von Ristenpart, die auf dem Auftrieb des unbenetzten Garnes basiert ist, wird ein mit einer Klemmbacke an einem Ende beschwerter Faden in die Flüssigkeit hineingebracht. Das andere Ende des Fadens soll sich unter der Flüssigkeitsoberfläche befinden. Der Faden hält sich unter dem Einfluß des Auftriebs solange aufrecht, bis er schwerer als die Flüssigkeit wird; dann sinkt er herunter. Die dazu benötigte Zeit wird mit einer Stoppuhr bestimmt und dem Wirkungswert der betreffenden Netzflüssigkeit umgekehrt proportional gesetzt.

Wenn auch die mit der Oberfläche verbundenen Fehlerquellen bei diesem Verfahren in Wegfall kommen, bleiben die Resultate wie bei der zuerst beschriebenen Methode von dem spez. Gewicht der Flüssigkeit abhängig. Ein weiterer Nach-

1) P. Krais und H. Gensel, Leipziger Monatsschr. f. Textilind. 1926, Heft 6.
2) E. Ristenpart und K. Petzold, Z. f. d. gesamte Textilind. 1926, S. 176.
3) Herbig, Z. f. d. gesamte Textilind. 1922 Nr. 19 und 20.

teil ist der Umstand, daß die Methode nur für Garn und nur bei höherer Temperatur oder hoher Konzentration der Netzmittel anwendbar ist, vorausgesetzt, daß man die Versuchsdauer nicht auf allzu lange Zeit ausdehnt.

Nach der Methode von Herbig wird eine abgewogene Garnmenge in gespanntem Zustande für genau 1 Sekunde in die Netzflüssigkeit gebracht, abgeschleudert und auf der analytischen Wage gewogen. Sowohl die Spannung, wie die Geschwindigkeit und Umdrehungszahl der Zentrifuge sind genau festgesetzt. Aus der Gewichtszunahme des Garnes wird auf das Netzvermögen der Flüssigkeit geschlossen.

Diese Methode kann bei beliebiger Temperatur und Konzentration der Netzflüssigkeit angewandt werden, setzt aber das Vorhandensein einer analytischen Wage voraus, was bei weitem nicht in jedem Betriebe der Fall ist. Außerdem dürfte es nicht ganz einfach sein, das Abschleudern jedesmal ganz gleichmäßig vorzunehmen und die Eintauchzeit von 1 Sekunde genau einzuhalten.

Ich möchte eine von mir ausgearbeitete Methode vorschlagen, die meines Erachtens nach die Vorzüge der beiden eben besprochenen Verfahren vereinigt. Sie ist nämlich für beliebiges Material und bei beliebigen Temperatur- und Konzentrationsbedingungen anwendbar. Die Versuche können in kurzer Zeit und mit einfachen Mitteln ausgeführt werden. Diese Methode scheint mir sowohl für die wissenschaftliche Verfolgung des Benetzungsvorganges wie für die Beurteilung der Netzfähigkeit von Textilmaterialien und der Netzkraft von Flüssigkeit geeignet zu sein.

Meine Methode, ist auf dem Auftriebe des unbenetzten Textilgutes aufgebaut, was sie mit dem Verfahren von Ristenpart gemeinsam hat. Das Material wird aber nicht an einer Klemmbacke verankert, sondern an einem Schwimmkörper befestigt. Der Benetzungsvorgang ist an Hand des allmählichen Untersinkens des Schwimmers in allen seinen Stadien zu verfolgen.

Dieser Schwimmkörper, den ich Benetzungsmesser (Anm. 1) genannt habe, ist nach Art eines kleinen Aräometers gebaut und mit einer in Zehntel-Kubikzentimeter geteilten Skala versehen. Das Volumen der im Textilmaterial zu jeder gegebenen Zeit enthaltenen Luft kann an der Skala des Benetzungsmessers abgelesen werden. Dieses Volumen in Verhältnis zu dem Gewicht des Fasermaterials gebracht, ist ein Maß für den jeweils herrschenden Benetzungszustand. Es sei hier aber bemerkt, daß ich mit einer empirischen Skala gearbeitet habe, da mir bei meinen Versuchen der Benetzungsmesser in seiner jetzigen Form noch nicht zur Verfügung stand. Darum beziehen sich die Angaben der weiter unten angeführten Tabellen und Kurven auf die erwähnte empirische Skala.

Schwebt der Benetzungsmesser unbelastet in der Flüssigkeit, so darf nur ein kleiner Teil seiner Skala über deren Oberfläche emporragen. Will man den Benetzungsmesser für spez. schwerere Flüssigkeiten, wie z. B. konzentrierte Laugen, verwenden, so muß er extra belastet werden, da er sonst zu hoch aufschwimmt. Dazu dienen Beschwerungsringe, die auf das Skalarohr genau passen und von oben aufgesteckt werden.

Das Textil-Material wird in Gewebe- oder in Garn-Form verwendet. Für loses Material müßte ein Schwimmer mit einem Aufnahmebehälter benutzt werden. Am bequemsten ist das Arbeiten mit Gewebe. Aus dem Stoff werden gleichgroße Probestückchen geschnitten und mit einem solchen Schlitz in der Mitte versehen, daß die untere Kugel des Benetzungsmessers gerade noch hindurch gehen kann. Zur Befestigung der Probestückchen am Schwimmkörper wird letzterer mit der unteren Kugel einfach durch diese Schlitze hindurch gesteckt. Die Größe der Probestückchen wird derart gewählt, daß der Auftrieb in der Flüssigkeit genügt, um den größten Teil der Schwimmerskala über die Flüssigkeitsoberfläche zu bringen. Bei sehr leichten Geweben ist es jedoch besser mehrere Probestückchen zugleich zu verwenden, als sie allzu groß zu nehmen.

Vor jedem Versuche muß die Nullstellung des Benetzungsmessers abgelesen werden. Als solche wird nicht der Stand des unbelasteten Schwimmers angenommen sondern sie liegt bei demjenigen Skalenteile, auf den sich der Benetzungsmesser einstellt, wenn er mit einem notorisch (durch Auskochen mit einem guten Netzmittel) vollständig benetztem Probestückchen belastet ist. Diese Nullage entspricht dann dem tatsächlichen Ende der Benetzung und ist im Gegensatz zu demjenigen Punkte, in welchem das Textilmaterial schwerer als die Flüssigkeit wird und untersinkt, von dem spez. Gewicht der letzteren unabhängig. Während eines Netzversuches wird der Schwimmer am Anfange von dem Textilgut in die Höhe gedrückt, während am Ende der Benetzung, nachdem die Gleichgewichtslage durchschritten ist, das vollgesaugte Material ihn herunterzuziehen bestrebt ist. Die ganze Zeit hindurch kann aber der Benetzungsvorgang am Stand der Skala verfolgt werden.

Für die Messung der Netzfähigkeit habe ich mich an folgende Arbeitsweise gehalten: Die zu untersuchende Lösung wird in Bechergläser eingefüllt, deren Größe nach der Länge des Benetzungsmessers und der Breite der Probestückchen gewählt wird. Nachdem die Temperatur der Flüssigkeit und die Nullstellung des Benetzungsmessers abgelesen worden sind, wird letzterer mit einem frischen Probestückchen versehen, schnell in die Netzflüssigkeit, und zwar derart getaucht, daß das Gewebe unter die Oberfläche kommt, worauf sofort losgelassen wird. Im selben Momente wird die Stoppuhr in Gang gesetzt. Die erste Zeit schwingt der Benetzungsmesser auf und nieder und versinkt ruckweise, indem größere Luftblasen aufsteigen. Aber sehr bald wird das weitere Versinken regelmäßig und nach Verlauf von einigen Sekunden sind schon übereinstimmende Ablesungen möglich. Ich notiere den Schwimmerstand nach ½, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 15 Min. und so fort in immer größeren Zeitabständen, da die Benetzung immer langsamer fortschreitet und somit auch die an der Skala ablesbaren Differenzen während derselben Zeitspanne immer kleiner werden. Die Ablesungen werden fortgesetzt bis die Nullstellung erreicht ist.

Um bei den Ablesungen zu Mittelwerten zu gelangen, setzte ich stets drei Parallelversuche an. Denselben Versuch mehrmals zu wiederholen ist zeitraubender und deshalb weniger zweckmäßig. Daß die Abweichungen der einzelnen abgelesenen Werte unbeträchtlich sind, läßt sich aus der angeführten Tabelle ersehen. Sie enthält eine Zusammenstellung der in drei Parallelversuchen tatsächlich abgelesenen Werte, nebst den daraus errechneten Mittelwerten. Dieser Versuch ist aus der großen Zahl der ausgeführten Bestimmungen beliebig herausgegriffen worden, und bezieht sich auf eine 0,1%ige Nekal-A-Lösung bei 20° C.

Tabelle Nr. 1.

		Sek. 10	Sek. 30	Min. 1	2	3	4	6	8	10	15
Zeit											
Abstand von der Nullage	I .	4,6	4,3	3,5	2,9	2	2,15	1,8	1,5	1,5	1,3
	II .	4,5	3,9	3,4	2,6	2,3	2,0	1,7	1,4	1,4	1,2
	III .	4,5	4,1	3 3	2,9	2,35	2	1,9	1,6	1,45	1,2
Mittelwert . .		4,55	4,1	3,4	2,8	2,3	2,05	1,8	1,5	1,45	1,25

Die Abb. 1 zeigt einen derartigen dreifachen Benetzungsversuch im Gange.

Die abgelesenen Werte werden graphisch aufgetragen, indem auf der Abszisse die Zeit, auf der Ordinate die dazu gehörigen Abstände von der Nullage aufgezeichnet werden. Diese Kurven dienen zur Veranschaulichung des Benetzungsvorganges. Sie haben in allen Fällen einen auffallend ähnlichen Charakter, was aus den Kurvenbildern 1 und 2 leicht zu ersehen ist.

Die Kurvenbilder — zwei aus der größeren Anzahl der untersuchten Netzmittel beliebig herausgegriffene Beispiele — veranschaulichen die Verhältnisse für Nekal A der B.A.S.F. und Diffusil N der Firma A. Th. Böhme, bei verschiedenen Konzentrationen. Auf der Abszisse werden die Zeiten seit Beginn des Versuches, auf der Ordinate die dazugehörigen Abstände des Schwimmers von der Nullage aufgetragen. Die zur Abszisse parallel verlaufende Gerade entspricht dem Benetzungszustand, bei dem das Material das spez. Gewicht 1 erreicht hat und, wäre es nicht am

Schwimmkörper befestigt, im Wasser untersinken würde. Es sind nur die während der ersten 15 Min. abgelesenen Werte eingetragen worden.

Auch beim Arbeiten bei den verschiedensten Temperaturen bleibt der allgemeine Charakter der Kurven derselbe. Je höher die Temperatur, desto rascher geht die Benetzung von statten, und zwar wird durch Temperaturerhöhung die Netzfähigkeit bei verschiedenen Netzmitteln in etwa gleichem Maße beeinflußt. Das Kurvenbild Nr. 3 gibt ein Beispiel

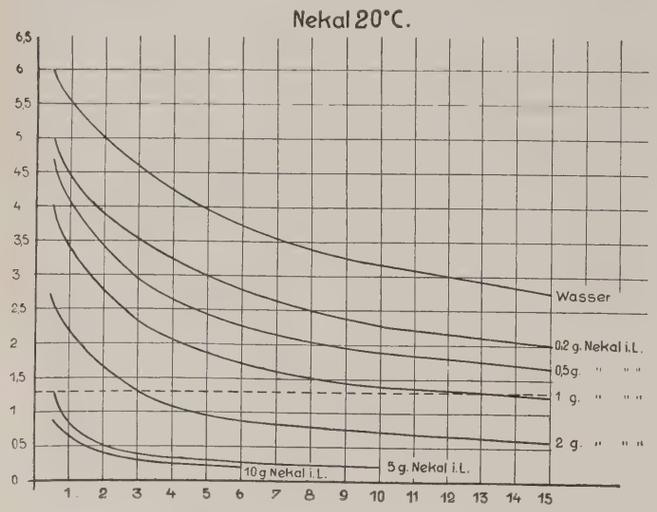


Abb. 1.

für die Benetzung bei verschiedenen Temperaturen. Es veranschaulicht die Einwirkung von 1/1000 Nekal-A-Lösungen bei Temperaturen von 10 bis 70° C.

Es sei hier bemerkt, daß bei erhöhter Temperatur nur mit ausgekochtem, luftfreien Wasser gearbeitet werden kann, worauf auch Ristenpart[5]) hinweist, da sonst Luftbläschen — aus der Flüssigkeit stammend — sich an den Faserkapillaren ansetzen und den Versuch stören.

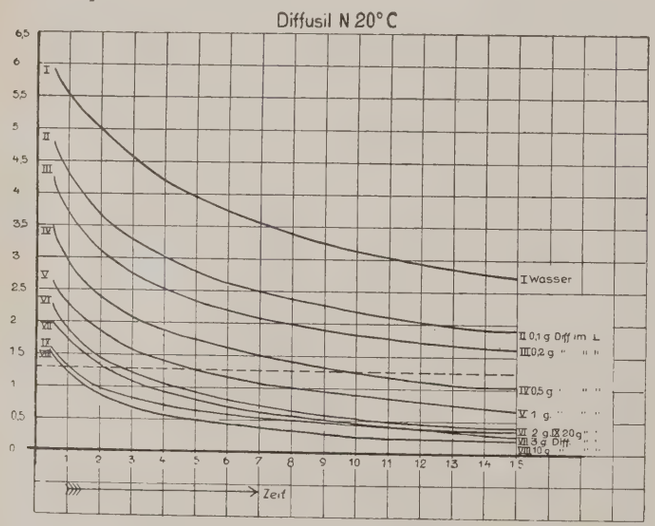


Abb. 2.

Trägt man bei der graphischen Darstellung die Zeiten logarithmisch ein, so werden die Verhältnisse insofern übersichtlicher als die Kurven annähernd die Gestalt von geraden Linien annehmen. Das Kurvenbild 4 ist auf diese Weise aus dem Kurvenbild 2 entstanden.

Setzt man in die allgemeine Gleichung der Geraden $y = ax + b$ anstatt x den Logarithmus der Zeit ein, so kommt man zu der Formel $y = \text{algt} + b$, die den gewöhnlichen, nicht durch logarithmische Auftragung gewonnenen Kurven entspricht. Diese Formel hat nur beschränkte Gültigkeit; je größer die Zeit (t) wird, desto mehr

4) Zum D. R. G. M. angemeldet. Die Herstellung ist von der Fa. R. Goetze, Leipzig, Nürnberger-Str. 56, übernommen worden.
5) E. Ristenpart a. a. O.

weichen die Kurven von der idealen Geraden ab, so daß sich aus den am Benetzungsmesser abgelesenen Werten der Endpunkt der Benetzung nach der angegebenen Formel nicht berechnen läßt. Ich führe die Formel nur an, da sie wenigstens erlaubt, den allgemeinen Charakter der Kurven und somit auch des Benetzungsvorganges zu präzisieren. Die Formel besitzt zwei Konstante a und b. Der Richtungskoeffizient a ist negativ einzusetzen. Er verändert sich nur wenig von Fall zu Fall bei Anwendung verschiedener Netzmittel, bleibt

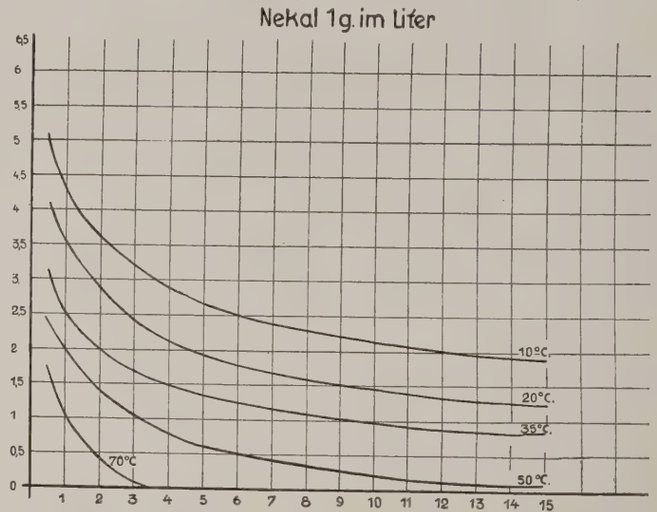


Abb 3.

aber auch bei ein und demselben Netzmittel nicht genau konstant, sondern verändert sich etwas mit der Konzentration, was aus dem leicht konvergenten Verlauf der Kurven zu ersehen ist. Der zweite Koeffizient b bedeutet den Abstand von der Nullage (x-Axe) bei $t = 1$, da in diesem Falle $\text{algt} = 0$ und folglich $y = b$ wird.

Diese Konstante b, die je nach dem Netzmittel, der Temperatur und der Konzentration verschieden ist, scheint mir geeignet zu sein, als Charakteristikum der spez. Netzwirkung zu gelten. Bei wissenschaftlichen Untersuchungen müssen die Verschiedenheiten der Richtungskoeffizienten und

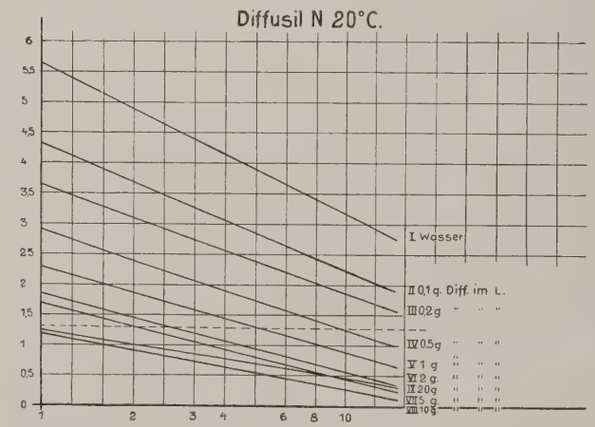


Abb. 4.

die Abweichungen der Kurven von der idealen Geraden in Betracht gezogen werden. Für technische Zwecke genügt es, b allein zu berücksichtigen.

Bei vergleichenden Versuchen für technische Zwecke würde einfach in folgender Weise zu verfahren sein: Der Schwimmerstand wird nach einer Minute — es kann auch eine andere Zeitspanne als Basis gewählt werden — bei etwa drei Parallelversuchen abgelesen, und der Mittelwert davon genommen. Dies ist eine für das gegebene Netzmittel, bei den gegebenen Temperatur-, Konzentrations- und anderen Bedingungen, charakteristische Größe. Sie ist desto kleiner

*) Bei den in diesem Aufsatz angegebenen Versuche handelt es sich um Nekal A.)

je größer die Netzkraft ist. Macht man die Versuche mit demselben Material, derselben Flotte und unter denselben Bedingungen, unter denen das Netzmittel auch im Betriebe verwendet wird, so gestattet die vorgeschlagene Methode außerordentlich schnell und unfehlbar, aus den zur Verfügung stehenden Netzmitteln das bestgeeignete herauszugreifen. Im Prinzip ist dieses Verfahren dem von Herbig benutzten insofern ähnlich, als es sozusagen ein volumetrisches Analogon der Herbig'schen gravimetrischen Methode darstellt. In beiden Fällen kommt es schließlich auf die während einer bestimmten Zeit aufgenommene Flüssigkeitsmenge an. Als Basis für die Bewertung der Netzmittel wird der Benetzungsgrad, nicht aber die zur völligen Benetzung nötige Zeit gewählt. Wie immer bei volumetrischen Methoden, ist das Arbeiten mit dem Benetzungsmesser — was Schnel-

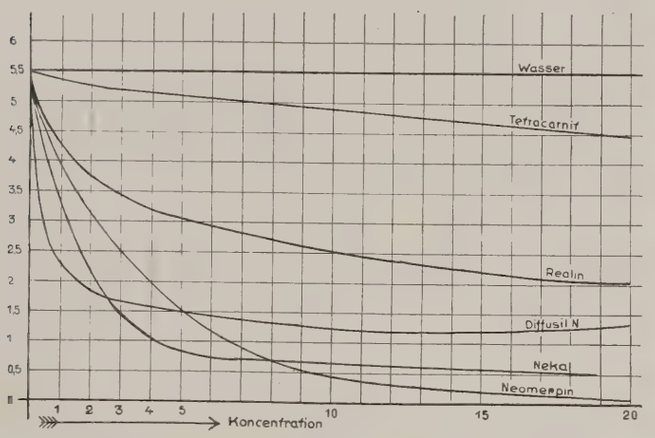


Abb. 5.

ligkeit und Einfachheit der Ausführung anbetrifft — der gravimetrischen Methode weit überlegen. Wünscht man aus irgendwelchen Gründen nicht den Netzgrad, sondern die der gleichen Benetzung entsprechende Zeit, als Grundlage für den Vergleich zu wählen, so werden beim Arbeiten mit dem Benetzungsmesser die zur Erreichung gleicher Schwimmerstände benötigten Zeiten notiert. Dabei ergibt sich der große Vorteil gegenüber den anderen, auf den Untersinkzeiten aufgebauten Methoden, daß man den Benetzungsgrad resp. den Schwimmerstand nach Belieben wählen kann. Auf diese Weise läßt sich die Versuchsdauer stets in bequemen Grenzen halten, und auch die Gebiete der niedrigen Konzentrationen und Temperaturen, selbst reines Wasser bei 0°, werden der Messung zugänglich gemacht.

Als Illustration für die Anwendbarkeit des Benetzungsmessers führe ich die Resultate einiger meiner Versuche mit verschiedenen Netzmitteln an, wobei ich aber ausdrücklich betonen möchte, daß diese Resultate in keiner Weise als Wertung der untersuchten Netzmittel angesehen werden dürfen. Bei einer allgemeinen vergleichenden Bewertung der Netzmittel wären so viel Faktoren wie Temperatur, Konzentration, Beschaffenheit des Wassers, Einfluß der übrigen Bestandteile der Flotte; der Säuren, Alkalien, Salze, Farbstoffe usw. zu berücksichtigen, daß eine derartige Aufgabe als sehr wenig aussichtsreich erscheint. Da es mir aber bei meinen Versuchen nicht auf die Prüfung der Anwendbarkeit der Netzmittel, sondern auf das Ausarbeiten einer einfachen Methode ankam, die dem Praktiker erlauben sollte, seine Urteile und Schlüsse selbst zu ziehen, habe ich von den technischen Bedingungen völlig abgesehen. Alle meine Versuche sind mit Kondenswasser ausgeführt worden.

Untersucht wurden:

Tetracarnit, H. Th. Böhme, Chemnitz,
Nekal A, B.A.S.F, Ludwigshafen,
Neomerpin, Pott & Co., Dresden,
Diffusil N, A. Th. Böhme, Dresden,
Realin, Chemische Fabrik Pyrgos, Radebeul-Dresden,
Flerhenol M, Carl Flesch jr., Frankfurt a. M.,
Cykloran FC, Chemische Fabrik Milch A.-G., Berlin.

Die Versuche wurden bei 20° C ausgeführt. Die Netzmittel wurden in Konzentrationen von 0,2 bis 20 gr pro Liter angewandt. Als Textilmaterial dienten 8 qcm große Probestückchen einer ziemlich dichten Rohware aus amerikanischer Baumwolle. Die Probestückchen wogen im Durchschnitt 1,024 gr.

Die Tabelle Nr. 2 enthält eine Zusammenstellung der nach einer Minute abgelesenen Werte (Mittelwerte aus je drei Versuchen) für verschiedene Konzentrationen der angeführten Netzmittel. Auf dem Kurvenbild Nr. 5 sind die Resultate graphisch zum Ausdruck gebracht, indem die Konzentrationen der Netzmittel auf der Abszisse, die zugehörigen

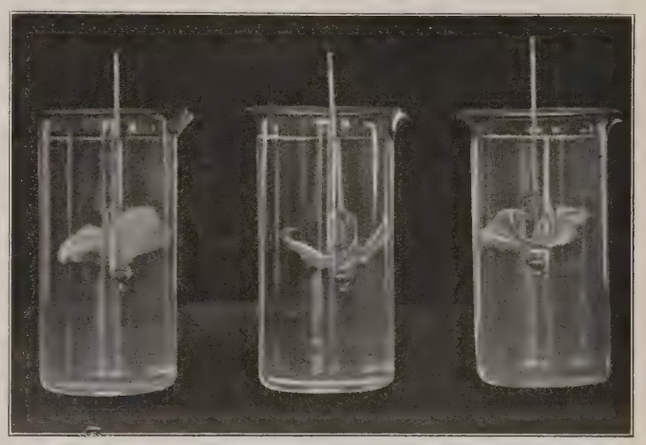


Abb. 6.

Schwimmerstände auf der Ordinate aufgetragen wurden. Um das Bild nicht unübersichtlich zu machen, sind nicht alle bearbeiteten Netzmittel bei der graphischen Darstellung berücksichtigt worden.

Tabelle Nr. 2.

Gramm pro Liter	0,2	0,5	1	2	5	10	20
Tetracarnit . . .	—	—	5,35	—	—	4,9	4 45
Nekal A	4,5	4,1	3,4	2,15	0,7	0,65	0,45
Neomerpin . . .	5,0	4,5	3,85	3,15	1,6	0,4	0,05
Diffusil N . . .	3,65	2,9	2,25	1.85	1,55	1,25	1,3
Realin	—	—	4,25	3,75	3,05	2,55	2,0
Flerhenol M . .	4,1	3,95	3,3	2,6	1,8	1,05	0,7
Cykloran FC . .	4,2	3,9	3,55	2,9	1,95	1,6	1,05

Aus dem Kurvenbild ist manches Interessante zu ersehen. Der Umstand, daß sich einige Kurven überkreuzen, zeigt mit aller Klarheit, daß Angaben über Stärkeverhältnisse verschiedener Netzmittel nur bedingte Gültigkeit haben können. So ist Diffusil N bei schwächeren Konzentrationen das wirksamste der untersuchten Netzmittel; bei mittlerem Netzmittelgehalte läuft ihm Nekal den Rang ab und bei 1% überschreitenden Konzentrationen werden beide durch Neomerpin überholt. Auch lassen sich Schlüsse über die bei jedem Netzmittel zweckmäßigste Konzentration ziehen. So ist bei Diffusil N eine Steigerung der Konzentration über 2 gr pro Liter hinaus kaum lohnend, da der Effekt sehr gering und beim Uebergang von 1 auf 2% sogar negativ ist. Dagegen ruft bei Nekal eine Konzentrationserhöhung bis zu 5 gr pro Liter und bei Neomerpin noch darüber hinaus eine bedeutende Steigerung der Netzwirkung hervor.

Bei höheren Konzentrationen der Netzmittel tritt ein Umschlagspunkt ein, an dem eine weitere Konzentrationserhöhung eine Verminderung der Netzwirkung hervorruft. Diese interessanten Verhältnisse habe ich bei einigen Netzmitteln mehr qualitativ als quantitativ festgestellt, da das von mir benutzte Gewebe bei diesen Bedingungen zu schnell benetzt wird was eine genaue Beobachtung erschwert. Beim

Arbeiten bei niedriger Temperatur und mit schwer benetzbarem Material werden sich auch die Vorgänge im Gebiet der konzentrierten Netzmittellösungen mit Hilfe des Benetzungsmessers verfolgen lassen.

In der Hoffnung, daß der Benetzungsmesser dem Praktiker bei der Auswahl seiner Netzmittel gute Dienste leisten und vielleicht auch zur wissenschaftlichen Klärung des Benetzungsvorganges beisteuern wird, schließe ich meine Ausführungen und möchte nur noch den Firmen, die ihre Netzmittel für meine Versuche in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt haben, meinen besten Dank aussprechen!

Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen

Von Dr. Gustav Ullmann, Wien

Nach einem Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.

Vorbemerkung.

Die folgenden Mitteilungen geben den Inhalt des oben angeführten Vortrages in wesentlich erweiterter Form wieder. Die kurz bemessene Vortragszeit hinderte, auf Details einzugehen und insbesondere Einzelvorgänge, Versuche, Untersuchungsergebnisse usw. eingehend zu behandeln, was hier nachgeholt wird.

Außerdem wird in ausführlicherer Form, als es beim Vortrag möglich war, über die Anwendungsweise des Verfahrens und Präparates bei den verschiedenen textilen Seifprozessen berichtet, die beim Vortrag durch Vorlage von Mustern demonstriert werden konnte, was sich bei der Publikation ausschließt.

Die Schwierigkeiten, welche bei den vielfachen, in der Textilindustrie üblichen Seif- und Appreturprozessen durch die Härtebildner, sowie durch den Salzgehalt des Betriebswassers verursacht werden, bedürfen an dieser Stelle keiner ausführlicheren Schilderung. Jedermann kennt und fürchtet die schmierigen Metall-, insbesondere Erdalkaliseifen, die sich in hartem Wasser bilden, oder die Ausscheidungen, die durch Salzlösungen bei Seifprozessen verursacht werden. Zur Vereinfachung werden im folgenden die geschilderten störenden Ausscheidungen unter dem Namen von „Kalkseifen" zusammengefaßt. Diese Kalkseifen setzen sich an den Waren ab, trüben und verschleiern die Farben, machen die Waren durch ihren gelblichen oder graugrünen Ton mißfarbig, verschlechtern den Griff, bewirken Unegalitäten der Färbung und des Glanzeffektes, tragen die Schuld an einer unangenehmen Geruchbildung sowie an Vergilbungserscheinungen beim Lagern der Ware und bedeuten außerdem einen erheblichen Verlust an Seife. Denn die Reaktion zwischen dem Kalksalz und der Fettsäure der Seifen geht ja so quantitativ vor sich, daß darauf die schon im Jahre 1841 durch Clark eingeführte titrimetrische Analysenmethode zur Bestimmung der Wasserhärte basiert und daß in der Seifenindustrie eben wegen der leichten und quantitativen Bildung von Kalkseifen bei gewissen in großem Stile ausgeübten Verfahren die Fettspaltung über Kalkseife durchgeführt wird, trotzdem dies eine Vermehrung der Operationszahl bedeutet. Es ist daher verständlich, daß sich auch bei geringerer Härte des Betriebswassers eben durch diese leichte Entstehung der Kalkseifen bei den textilindustriellen Seifprozessen Störungen der geschilderten Form zeigen und man seit langem Mittel und Wege gesucht hat, um diese auszuschalten.

Der einfachste Weg hierfür besteht natürlich darin, daß man sich mit unserer Industrie, wenn die Wahl irgendwie frei ist, tunlichst in Gebieten ansiedelt, in welchen die Naturwässer von vornherein geringe Härte haben. So sieht man in der Tat, daß sich in Gegenden, in welchen das Betriebswasser diesen natürlichen Vorzug genießt, die Textilindustrie besonders gut entwickelt hat. Sonst muß man in der Beschaffung und bei manchem Verfahren auch im Betrieb durchaus nicht billige, künstliche Enthärtungsanlagen einrichten, die bei den großen Wasserquanten, welche härtefrei verlangt werden, oft übergroßen Umfang besitzen sollten. Allgemein kann man dabei sagen, daß die Reinigung des Wassers nach dem seit langer Zeit bekannten und geübten Kalksodaverfahren sich in der Textilindustrie geringerer Beliebtheit erfreut, weil die sichere, bzw. die stets gleichmäßige Betriebsführung des Verfahrens unter mannigfaltigen Schwierigkeiten leidet, von denen eine der ernstesten und dabei unbeeinflußbaren darin liegt, daß in sehr vielen Gebieten die Härte des Wassers je nach Jahreszeit und Witterungsverhältnissen ganz erheblich wechselt und eine ständige Einstellung der Reinigungsmethode auf die jeweils vorhandene Härte notwendig macht, da ein Ueberschuß an Chemikalien schädlich wirkt. Aus diesen Gründen pflegt man in jenen Betrieben, die nach dem Kalksoda- oder einem ähnlichen Verfahren zu enthärten pflegen, nicht auf vollständiges Niederschlagen der Härtebildner loszugehen, sondern man führt den Enthärtungsprozeß nur soweit, daß das Wasser immerhin noch eine gewisse Härte behält.

Wesentlich sicherer sind jene Verfahren zur Wasserenthärtung, die auf der Eigenschaft gewisser künstlicher Zeolithe beruhen, einen Basenaustausch zwischen Alkali und Erdalkali in automatischer Weise zu gestatten, eine Methode, die von der Permutitgesellschaft in die Praxis eingeführt wurde und große Verbreitung erlangt hat. Immerhin sind diese Verfahren, besonders bei halbwegs härteren Wässern kalkulativ nicht überall durchführbar, wobei, wie gleich an dieser Stelle bemerkt wird, es bei Seifprozessen zur Erzielung voller Erfolge nicht genügt, wenn lediglich das für den Seifprozeß erforderliche Wasser gereinigt wird, sondern daß auch für die ersten Spülbäder gereinigtes Wasser zur Verfügung stehen soll,[1]) was Umfang, Preis und Betriebskosten jeder Art von Enthärtungsanlagen natürlich bedeutend erhöht.

Vor mehr als 30 Jahren machte nun ein von der bekannten Krefelder Seifenfabrik Stockhausen & Traiser in Krefeld auf den Markt gebrachtes neues Produkt mit Recht großes Aufsehen, das den Namen „Stockhausen's Monopolseife" führt und einen nach besonderem Verfahren erzeugten sulfurierten Fettkörper darstellt, welchem die Eigenschaft innewohnt, daß seine Metallseifen bei Anwendung genügender, und zwar den Härtebildnern gegenüber überstöchiometrischer Mengen klar löslich sind, und daß er in wässriger Lösung auch gegen Elektrolyte, also gegen Salzlösungen eine ganz bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit aufweist. Bei allen guten Eigenschaften fehlt aber der Monopolseife und den vielen ähnlichen Produkten, die seither auf dem Markt erschienen, die Eigenschaft einer wirklichen Seife, insbesondere die reinigende Kraft, während sie diese freilich in der Benetzungskraft wieder bei weitem übertrifft. Da ferner der Preis der kalkunempfindlichen Oele gegenüber Seife durch die Erzeugungskosten wesentlich höher ist und zur Verhütung der Kalkseifenausfällung der Seife größere Produkte dieser Mengen zugeführt werden mußten, war auch das Verfahren oft kalkulativ unzulässig.

Dem Verfasser war nun in der Praxis das Problem gestellt, die Kalkseifenbildung in Seifenbädern mit den billigsten Methoden zu verhindern und sowohl die Netzkraft der kalkunempfindlichen Oele tunlichst auszunützen, als auch die reinigenden Eigenschaften der Seife voll zu sichern. Als Ergebnis dieser im Laboratorium und in großen Betrieben durchgeführten Versuche wurde nun gefunden, daß unter gewissen Verhältnissen es gar nicht darauf ankommt, die Kalkseifenbildung zu vermeiden und jede Ausscheidung beim Zusammentreffen von Härtebildnern des Wassers mit Seife zu verhüten, sondern daß zwischen der Verhinderung der Ausscheidung von Kalkseife durch die Verwendung ausreichender, das sind mindestens stöchiometrischer Mengen kalkbeständiger Oele und der bekannten Ausfällung von Kalkseife Zwischen-

1) S. die schöne Abhandlung von Dr. Kind und Dr. Zschacke, Melliand 1923, Nr. 6, S. 277 ff.

formen der Kalkseife bestehen, die zwar auch in Form von Ausscheidungen auftreten, denen aber die störenden und schädlichen Eigenschaften der bekannten Form der Kalkseife in für Seifoperationen aller Art, insbesondere solchen in der Textilindustrie praktisch vollständig ausreichender Weise fehlen. Diese unschädliche Form der Kalkseife bildet sich nun überraschenderweise dann, wenn normale Seifen und kalkunempfindliche Oele in Gemischen zur Verwendung kommen, bei welchen die zur Erreichung der beschriebenen Reaktion notwendigen Mengen der kalkunempfindlichen Oele weit unter den stöchiometrischen Grenzen liegen. Die im Seifenbad erforderliche Menge derselben ist zunächst eine Funktion der Wasserhärte, wenn auch, wie später ausgeführt wird, in keiner einfachen Proportion hierzu und es ist ferner erforderlich, daß eine gewisse Mindestmenge von gewöhnlicher Seife gleichzeitig vorhanden ist, die zwar auch nicht in einer direkten Proportion zur Härte des Wassers steht, aber für mittelhartes Wasser mit der etwa 2—2½fachen Menge der Quanten des kalkunempfindlichen Oeles angegeben werden kann. Die Mengen der kalkunempfindlichen Oele sind nun, wenn man sich die chemische Gleichung für die Kalkseifenbildung

$$2\ Na\ Ol + Ca\ Cl_2 = Ca\ Ol_2 + 2\ Na\ Cl$$ [2])

vor Augen hält, etwa ein Drittel bis ein Viertel so groß, wie der chemischen Gleichung entspräche.

Der ganze Vorgang kann sich aber nur abspielen, wenn das als Schutzkörper wirkende kalkunempfindliche Oel entweder v o r oder spätestens m i t der Seife dem harten Wasser zugeführt wird, während bereits gebildete Kalkseife auf diese Weise nicht mehr beeinflußt werden kann.

Schon diese Konstatierung wies darauf hin, daß hier kolloidchemische Vorgänge entscheidende Bedeutung haben, Reaktionen, die eben nicht an stöchiometrische Gesetze gebunden sind. In Ziffern kann man dies etwa so ausdrücken, daß nach früher angeführter Gleichung ein Molekül CaO vom Molekulargewicht 56 zwei Moleküle Fettsäure vom durchschnittlichen Molekulargewicht von 280, also Calciumoxyd ca. die 10fache Menge an Fettsäure oder die ca. 16fache Menge der handelsüblichen, etwa 60%igen Seife zur Kalkseife bindet. Während zur Verhinderung von Kalkseifenausscheidung also mindestens die 16fache Menge eines kalkbeständigen Oeles von 60% Fettsäuregehalt notwendig sind, ist die beschriebene Bildung der unschädlichen Form von Kalkseife schon mit der etwa 4—5fachen Menge des kalkunempfindlichen Oeles möglich, unter der Bedingung, daß je nach der Wasserhärte die etwa 2—2½fache Menge gewöhnlicher Seife von 60% Fettsäure von der angeführten Menge des kalkunempfindlichen Oeles im Seifenbad gleichzeitig vorhanden ist.

Die neue Form der Kalkseife entbehrt, wie erwähnt, in einer die Praxis vollständig befriedigenden Art der schädlichen Eigenschaften der bisher bekannten Kalkseife. Sie ist nicht klebrig, sondern bildet einen feinen, leicht flockigen Körper, der sich beim Stehen der Seifenbäder in schaumartiger Verteilung an der Oberfläche sammelt und der insbesondere an der Ware nicht haftet, sondern überaus leicht von derselben abspülbar ist. Es findet auch kein Ansetzen pickiger Teilchen an den Maschinenelementen mehr statt, wie solche sonst durch Kalkseife stets entstehen, von Zeit zu Zeit sich ablösen und auf die Ware fallen und dadurch lokale, besonders unangenehme Störungen hervorrufen.

Bei Anwendung des beschriebenen Verfahrens hat sich aber in der Praxis ein weiterer wesentlicher Vorteil gezeigt, der anfangs nicht recht erklärbar war, wofür aber im Zusammenhang mit der Aufhellung der ganzen Reaktion eine Begründung sich zu ergeben scheint, über die weiter unten berichtet wird. Diese Erscheinung besteht darin, daß die günstige Wirkung auf die Härtebildner sich nicht nur auf das Seifenbad beschränkt, sondern auch in den Spülbädern zur vollen Wirkung kommt, ein Vorteil, der um so wichtiger ist, als sich der eigentliche Anfall von Kalkseife in geringerem Maße beim Seifen in hartem Wasser als vielmehr beim Abspülen der Seife mit hartem Wasser ergibt. Deshalb sieht man oft in Betrieben, welche in nach irgendeinem Verfahren chemisch gereinigten Wasser seifen, aber mit hartem Wasser spülen, weitgehendste Bildung von Kalkseife auf der Ware. Wenn in solchen Fällen natürlich auch eine Seifersparnis erreicht wird, so ist es doch nicht möglich, die Bildung von Kalkseife auf der Ware zu verhüten.

Es wurde ferner gefunden, daß beim Arbeiten nach dem beschriebenen Verfahren mit der sonst üblichen, bzw. als notwendig erkannten Seifenkonzentration der Bäder zum Teil erheblich heruntergegangen werden konnte, als ob die Seife in ihrer Wirkung eine Aktivierung erfahren würde oder als ob weicheres Wasser als tatsächlich vorhanden wäre. Auch dieses Moment soll bei dem folgenden Bericht über die theoretische Untersuchung der sich hier abspielenden Vorgänge seine Erwähnung finden.

Es sei hier eingeschaltet, daß zur Erreichung eines sicheren Effektes zur Ausführung des Verfahrens ein besonders zusammengesetztes Produkt (s. u.) empfohlen wird, für welches der Name „H y d r o s a n“ [3]) unter Schutz gestellt wurde, der in den folgenden Zeilen angewendet wird.

Es soll hier nicht verschwiegen werden, daß ich anfangs über die Ursachen der beschriebenen Erscheinungen sehr im unklaren war, ein Zustand, der sogar in die Zeit hineinreichte, in welcher sich Verfahren und Präparat bei der Anwendung im großen bereits vollständig bewährt hatten. Es wurde daher, nachdem auch über Bildung und Schäden der Kalkseife teils ungenügende, teils verschiedene Ansichten in der hier nicht zu reichen Literatur sich zeigten, erforderlich, die Vorgänge beim Seifen in hartem Wasser zunächst praktisch zu studieren und dann auf theoretischem Wege eine Erklärung für die geschilderten Beobachtungen anzustreben.

Die detaillierte Besprechung der zu diesem Zwecke unternommenen Versuche und Beobachtungen würde zu weit führen, und daher sollen nur in kurzen Worten die Resultate hier wiedergegeben werden.

Die Bildung und die Natur der Kalkseifen ist zunächst wie bekannt von der Art der Fettsäuren abhängig. [4])

Die Temperatur des Seifprozesses beeinflußt wesentlich die Art der Ausscheidung, indem das Zusammenballen der Kalkseife ein vorwiegend erst bei höherer Temperatur sich abspielender Prozeß ist. Bei niedrigeren Temperaturen wird die immer sehr rasch gebildete Kalkseife eine gewisse Zeit hindurch durch den Seifenüberschuß in Suspension gehalten werden. Auch in der Hitze kann Kalkseife längere Zeit suspendiert bleiben, wenn ein ziemlich reichlicher Seifenüberschuß vorhanden ist. An den ruhigeren Stellen der Seifbäder, also an Wänden, Maschinenteilen, aber auch an der Ware, also dort, wo sich die Kalkseife aus der Suspension heraus ansetzen kann, reichert sie sich förmlich lokal an und läßt dadurch schon während des Seifens Kalkseifenablagerungen entstehen. Mit diesen Erscheinungen hängt es zusammen, daß von manchen Fachmännern darauf aufmerksam gemacht wurde, es werde trotz vorhandenem harten Wasser in den Seifbädern eine Kalkseifenabscheidung nicht beobachtet. Dies trifft also nach unserer Beobachtung dort zu, wo mit relativ größeren Seifenkonzentrationen gearbeitet wird, wobei auch der der Seifenfettsäure entsprechende Kalkseifencharakter mitwirkt. Eine Seifenlösung, die Kalkseife suspendiert enthält, unterscheidet sich aber schon äußerlich von einer Seifenlösung in destilliertem Wasser durch ihre auffallende, milchige Trübung. Läßt man eine solche Lösung stehen, so entmischt sich die Suspension langsam und die Kalkseifenteilchen scheiden sich ab. Wird aber in solche Seife Textilware eingebracht, so zeigt sich insbesondere in der Wärme die Erscheinung, daß die suspendierte Kalkseife sich an der Oberfläche der Ware festsetzt, indem sich Adsorptionserscheinungen an der Faseroberfläche vollziehen, ein Prozeß, der sowohl bei Strang- als Breitseifprozessen, insbesondere auch in der Walke und Wäsche von Wollware beobachtet wurde. Die milchige Trübung der Seifbäder wird, wie man z. B. in Strangseif-

2) Das Oelsäureanion Ol erscheint hier ganz allgemein als Vertreter aller Fettsäuren gewählt.

3) „Hydrosan“ wird von der Chemischen Fabrik R. B e r n h e i m, A u g s b u r g - P f e r s e e und deren angegliederten Betrieben erzeugt.

4) Siehe u. a. „Die Wasch- und Bleichmittel und ihre Einwirkung auf Gewebe und Garne“ von Prof. Dr. Heermann, Berlin 1925, S. 40.

kufen gut beobachten kann, langsam heller, weil eben ein Teil der ausgeschiedenen Kalkseife sich an der Ware absetzt. Arbeitet man mit geringeren Seifüberschüssen, dann bildet sich flockige Kalkseife aber schon in den Seifbädern und setzt sich als solche an der Ware ab.

Die Ware kommt nun, ob nun der erste oder zweite Fall vorliegt, wobei natürlich immer Uebergänge beobachtet werden können, aus den Seifbädern in die Spülbäder, bedeckt mit in dichter Form an der Faser haftenden und von der Faser zäh festgehaltenen Kalkseifenteilchen, die außerdem gern Schmutz aus Wasser und Ware in sich einschließen und dadurch lokale Verunreinigungen der Ware mitverursachen. Der beschriebene Niederschlag, der sich dem sorgsamen Beobachter durch eine gewisse Schlüpfrigkeit der Warenoberfläche gegenüber einem in enthärtetem Wasser vorgenommenen Seifprozeß zu erkennen gibt, enthüllt sich dem Analytiker als im beschriebenen Sinne mehr oder weniger verunreinigte Kalkseife und enthält außerdem noch Kalk und sonstige Härtebildner in Form von Carbonaten oder Hydroxyden, je nach der Natur des Wassers und der Art des beim Seifprozeß gleichzeitig mitverwendeten Alkali. Diese an der Oberfläche des Garnes oder Gewebes sitzende Schichte erschwert nun die Reinspülung der Waren, insbesondere auch die Befreiung der Ware von jenen Seifenmengen, die mehr in das Innere des Gewebes gedrungen sind und dies um so mehr, als sich mit den Resten der von dem Gewebe mitgeführten Seifenlösung und den überaus großen Mengen des Spülwassers sofort wieder Kalkseife bildet, die sich naturgemäß vorzugsweise auf der Ware absetzt, da diese ja im Spülbad der Hauptträger der noch vorhandenen Seife ist.

Wenn nun, wie ja allgemein bekannt, auch bei den meist nur einmaligen in der textilindustriellen Veredelung ausgeführten Seifoperationen die Störungen durch Kalkseife sich in schädlichster Weise zeigen, so ist die Beobachtung dieser Vorkommnisse in einem besonderen Zweig der textilen Arbeit am leichtesten, und zwar in der Dampfwäscherei. Nicht nur, daß die Dampfwäscherei im Prinzip als einzige Operation ein Seifen und Spülen ausübt, wird diese Arbeit mit dem gleichen Wäschestück sehr oft hintereinander wiederholt und es ist verständlich, daß sich dadurch die Störungen des Seifprozesses durch Härtebildner zu besonders deutlich erkennbaren Formen summieren. Man kann bei mittelhartem Betriebswasser von etwa 10—12 Grad d.-H. schon nach etwa zehnmaliger Wiederholung des Waschprozesses ein sehr deutliches Ansteigen der auf der Faser abgelagerten Kalkseife, analytisch zunächst durch deutliches Ansteigen des Aschengehaltes, praktisch aber durch rasch steigende, schädliche Beeinflussung des äußeren Bildes, erkennen. Die Wäsche bekommt einen rauhen Griff, ist nicht mehr weich, verliert ihre Saugfähigkeit, geht insbesondere in der Schönheit des Weiß stark zurück, wird bei längerer Wiederholung des Waschvorganges brüchiger und beginnt insbesondere Faserabschuppung zu zeigen (Fusseln, Flankerln), eine Erscheinung, die natürlich durch die mechanische Beanspruchung bei der Benützung und beim Waschen, sowie auch durch die in der Wäsche mitverwendeten, meist scharfen Alkalien gefördert wird, aber sehr stark auf die Kalkseifenablagerungen zurückzuführen ist.

Ablagerungen von normaler Kalkseife, ob sie nun aus dem Seifen- oder Spülbad stammen, bewirken als eigenartige und besonders schädliche Störung, daß damit auch nur in geringer Menge belegte Gewebe beim Lagern zur Vergilbung neigen und mit der Zeit auch einen schlechten Geruch annehmen, weil die Kalkseifen scheinbar unter dem Einfluß von Licht und Luft zum Ranzigwerden neigen.

Dadurch, daß in früher geschilderter Weise die Kalkseife bei Anwendung des Hydrosan in einer nicht pickigen, auf der Faser nicht haftenden, leicht abspülbaren, daher das Spülen nicht hindernden Form entsteht, ist nach obigen Beobachtungen die starke Verminderung der Störungen durch Kalkseife, wie es das Hydrosanverfahren anstrebt und in der Praxis auch erreicht, nicht unerklärlich. Diese praktischen Feststellungen genügen aber nicht, um eine Erklärung für die beobachtete günstige Wirkung des Hydrosan zu bringen.

Da nun die Vorgänge, die sich hier abspielen, als solche kolloidchemischer Natur angesehen wurden, war es gegeben, zu ihrer Aufklärung die Erfahrungen dieser Wissenschaft heranzuziehen.

Die Aufdeckung der Vorgänge, die der günstigen Wirkung von Hydrosan zugrunde liegen, gestaltete sich durchaus nicht leicht und es scheint geboten, dem Berichte über die Resultate der Untersuchungen einige allgemeine Bemerkungen über die heute anerkanntesten Theorie der Seifvorgänge vorauszuschicken.[5])

Die wissenschaftlichen Grundlagen der durch das Seifen bewirkten Reinigungsoperationen sind bis heute noch nicht vollständig aufgeklärt. Es ist insbesondere nicht möglich, die Wirkung der Seife einheitlich zu beschreiben, denn sie besteht in einer Kombination mehrerer Prozesse, die sich gleichzeitig nebeneinander abspielen. Demgemäß muß ein Körper, um als Seife benützt werden zu können, mehrere Eigenschaften entsprechend den verschiedenen, zu erfüllenden Aufgaben in sich vereinigen. Zergliedern wir die Vorgänge bei den Seifoperationen etwa in das Lösen der Verunreinigungen, die Aufhebung der Adsorptionskräfte zwischen Ware und Verunreinigung, die Suspendierung bzw. Emulgierung fester resp. flüssiger Verunreinigungen usw., so können wir die Gesamtheit jener Eigenschaften, die diese Prozesse durchzuführen gestatten, als Maß für die entsprechende Eignung der Seifen betrachten. Nun ist leider bisher nicht gelungen, eine für alle diese Wirkungen charakteristische meßbare Größe aufzufinden. Alle Versuche in dieser Richtung scheiterten daran, daß häufig eine Parallelität zwischen den wirksamen Eigenschaften fehlte und insbesondere bei textilindustriellen Seifprozessen sowohl die Art der Verunreinigungen kaum je einheitlich sind, als auch die koloristischen Zwecke des Seifens ganz verschieden sein können (Reinigung der Gewebe, Degummieren, Entwicklung der Farbtöne, z. B. bei Küpenfarben, Entfernen überschüssigen Farblackes, die Ziele des Seifens beim Walken u. dgl.).

An dieser Stelle sei z. B. auf die bahnbrechende Arbeit Prof. Dr. Hallers hingewiesen, über welche er am X. Koloristenkongreß in Zürich berichtete[6]) und durch welche klar wurde, wie durch kochende Nachbehandlung von Färbungen, insbesondere auch durch kochendes Nachseifen die Lagerung der Farbstoffe auf, bzw. in der Faser sich vollständig verändert und hierbei förmlich aus einer Auflagerung der Farbstoffe auf der Faser eine Einlagerung wird.

Bei diesen verschiedenartigen und wie erwähnt meist nebeneinander zu erfüllenden Aufgaben der Seifprozeduren ist es nicht unverständlich, daß sonstige Masse, die für die Beurteilung der Eigenschaften von Seifen herangezogen werden, wie z. B. die Werte von der Schaumzahl oder der Oberflächenspannung, mit welchen man eine Zeitlang die Qualität der Reinigungsbäder ausdrücken wollte, keineswegs eindeutig bestimmende Merkmale ergaben. Bei den modernen Untersuchungen mußte man zur unmittelbaren Bestimmung des an den zu reinigenden Objekten selbst erzielten Reinigungseffektes zurückkehren[7]).

5) Bei der theoretischen Erforschung der sich abspielenden Vorgänge genoß der Verfasser die werktätige Unterstützung und Mitarbeit des Assistenten an dem Institut für med. Kolloidchemie der Universität Wien, Herrn Dr. E. Valkó, der mit Erlaubnis des Vorstandes des genannten Institutes, Herrn Prof. Dr. Wo. Pauli, sich dieser Arbeit mit besonderem Interesse widmete. — Die Untersuchungen, für welche Verfasser Herrn Dr. E. Valkó zu bestem Danke verpflichtet ist, der auch hier zum Ausdrucke gebracht werden soll, haben viele Fragestellungen aufgeworfen, welche, wie Verfasser erfährt, am genannten Institut weiter verfolgt werden. Als Einleitung für diese Arbeiten erschien als vorläufige Mitteilung aus dem Institut für med. Kolloidchemie der Universität Wien, in der „Chemiker-Zeitung“ 1926 Nr. 51 eine von J. Frisch und E. Valkó ausgeführte Arbeit unter dem Titel: „Die Erdalkaliseifen vom kolloidchemischen Standpunkte“. Von dem Inhalt dieser Arbeit ist in der vorliegenden Abhandlung mit Zustimmung der Verfasser wiederholt Gebrauch gemacht worden.

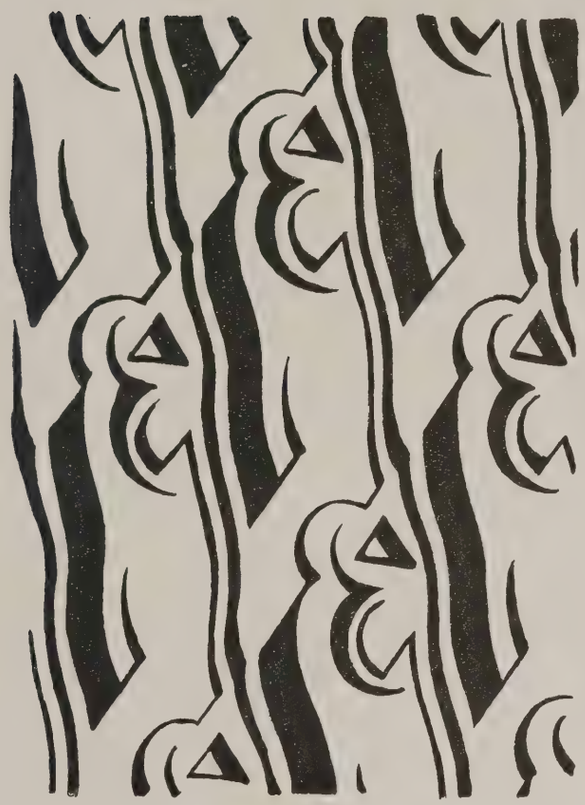
6) Melliand 1925, Nr. 9, S. 669. S. ferner die auf der Hallerschen Entdeckung fußenden schönen Arbeiten von Dr. Ing. Ludwig Löffler „Ueber die Lichtechtheit der Naphtolfärbungen“, Melliand 1926, Nr. 3, S. 243 und von Dr. E. Kayser: „Untersuchungen über den Einfluß der Nachbehandlung auf die Lichtechtheit der Naphtol AS-Kombination“, Melliand 1926, Nr. 5, S. 437.

7) Vergleiche die wertvollen Ausführungen und die zusammenfassende kritische Aufstellung über „Untersuchungsmethodik der Wasch- und Bleichmittel“ S. 14 ff. in der Monographie „Die Wasch- und Bleichmittel und ihre Wirkung auf Gewebe und Garne“ von Prof. Dr. P. Heermann, Berlin 1925.

(Schluß folgt.)

Moderne Entwürfe für textilen Druck

Von Rudolf Börner



Studien über Schlichten und Entschlichten

I. Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des Stärkeabbaus durch diastatische Enzyme

Von Dr.-Ing. M. Nopitsch

Mitteilung aus dem Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach

Fortsetzung von Seite 861 und Schluß.

Nach Lintner ist die diastatische Kraft (bezeichnet mit den Buchstaben D. K.) gleich den von 100 g Malzextrakt (oder einem anderen diastatischen Präparat) aus einer 2%igen Stärkelösung (Kahlbaum-Stärke) in der Zeiteinheit gebildeten Grammen Maltose. Auf diese Weise legen z. B. Windisch und Kolbach ihre Ergebnisse fest.

Die Definition von Pollak besagt, daß 1 g eines Amylasepräparates eine diastatische Kraft von 1000 Pollakeinheiten besitzt, wenn sie imstande ist, innerhalb einer Stunde aus einem 3%igen Arrowrootkleister bei 40° 1 g Maltose zu erzeugen.

Nach Willstätter ist die Amylase-Einheit (ausgedrückt mit Am.-E.) das 100fache derjenigen Enzymmenge, für die sich unter den in der zitierten Veröffentlichung angegebenen und genau einzuhaltenden Versuchsbedingungen die Konstante der molekularen Reaktion = 0,01 ergibt. Daher drückt die Reaktionskonstante zugleich die Zahl der Am.-E. in der Amylaseprobe aus.

Eine genaue Zusammenstellung der wichtigsten Bestimmungsmethoden findet man auch in Wohlgemuth, Grundriß der Fermentmethoden 1913 S. 31 ff. oder Abderhalden Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden, Bd. 2 S. 166 (1910).

Die Verzuckerung der Stärke durch Amylasewirkung findet ihre hauptsächlichste Anwendung bei der Gewinnung des Alkohols aus der Kartoffel und den Getreidekörnern. Die beim Abbau der Stärke entstandene Maltose wird schließlich durch ein in der Hefe vorhandenes Enzym Maltase zu Glucose abgebaut und durch die Hefezymase zu Alkohol vergoren. Bei der Bierbereitung ist die Amylase im Malz wirksam. Auch bei der technischen Herstellung des Malzzuckers wird sie verwandt. Weitere Anwendungsgebiete sind die Bäckerei, die Fabrikation von Dextrinen für verschiedene Gebrauchszwecke, so besonders für Schlichte und Appreturen, und schließlich die Textilindustrie. In letzterer findet die Amylase ihre Hauptanwendung bei der Bereitung der Schlichten und Appreturen im Betrieb selbst aus Stärke, welche nur im „aufgeschlossenen", d. h. im löslich gemachten Zustand ihre wertvollen die Fasern im Gespinst zusammenhaltenden und die Reißkraft des Fadens erhöhenden Eigenschaften entwickeln kann. Je nach dem Grade des Aufschließens erzielt man steifere oder zügigere Schlichten und Appreturmassen. Nähere Aufschlüsse hierüber geben die zahlreichen Broschüren der Diastasepräparate herstellenden Fabriken[67]), welche für jeden Verwendungszweck besonders ausgearbeitet sind. Ein weiteres Verwendungsgebiet findet das Enzym in der Entschlichtung, jenem Prozeß, welcher die Faser von der die Kette des Gewebes versteifenden und nur für das Weben notwendigen Stärkeschlichte zu befreien hat. Denn das Vorhandensein von Stärke auf der Faser erweist sich in hohem Grade hinderlich für weitere Veredlungsprozesse. Hiezu gehören das Bäuchen und das Bleichen und die Färberei. Einwandfreie Effekte können hiebei nur in einem stärkefreien Gewebe erzielt werden. Diese Erkenntnis ist ja Allgemeingut aller mit der Veredelung der Gewebe betrauten Männer. Die ursprünglich viel verwandte Entfernung der Stärke mit Säuren ist wohl ganz verlassen, nachdem man die faserschädigenden Eigenschaften der Behandlung auch mit sehr verdünnten Säuren erkannt hat. Der Aufschluß mit Alkalien führt bei geringerer Alkalikonzentration erst bei Anwendung der Kochtemperatur zum Ziel, wobei sich durch die herabgelösten Stärkedextrine Unzuträglichkeiten ergeben haben, oder man muß mit hochkonzentrierten Alkalien mehrere Stunden stehen lassen, wobei auch die Zellulose eine Veränderung erfährt, die zwar die Eigenschaften der Faser nicht verschlechtert, aber doch in den meisten Fällen nicht erwünscht ist. Seitdem das diastatische Entschlichtungsverfahren, welches ursprünglich in der Form des Mälzens ausgeführt wurde, dadurch eine große Erleichterung und Vervollkommnung erfahren hat, daß es gelungen ist, auf technischem Wege diastatische Präparate von großer Reinheit und Verzuckerungskraft herzustellen, welche außerdem zu relativ niedrigen Preisen in den Handel kommen, dürfte dasselbe wohl das Verfahren der Zukunft sein. Von den Verfahren, welche anorganische Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborat, Chlorkalk zum Abbau der Stärke verwenden, oder organische Verbindungen wie das Aktivin der chemischen Fabrik Pyrgos und die Naphtasulfosäure-Präparate Kontakt und Epifasol, über welche kürzlich Prof. Victoroff[68]) berichtete, sind erstere einschließlich des Aktivins nur zum Aufschluß der Stärke geeignet und mögen hierbei gerne in eine Konkurrenz mit den diastatischen Mitteln treten; die Verfahren von Prof. Victoroff arbeiten mit keinen einheimischen Rohstoffen.

Von fabrikmäßig hergestellten Präparaten aus Malz ist das bekannteste wohl das Diastafor der Münchener Diamalt A.-G., welche unseres Wissens in zwei Stärken „extra stark" — „doppelt konzentriert" in stets gleichmäßiger Güte in den Handel kommt; von deutschen Erzeugnissen sind erwähnenswert noch das Maltoferment der Firma Schoder Feuerbach-Stuttgart (Marken HD, extra stark, NPU) und die Diastase L der Lindomalt-Werke Krefeld. Ihr Temperaturoptimum liegt bei etwa 65° C; sie lassen sich aber gut in einem Temperaturintervall von 60—70° C verwenden.

Von Pankreaspräparaten, welche gewöhnlich noch energischer als Malzamylasen wirken, seien erwähnt die Fermasol-Präparate der Schweizerischen Ferment-Gesellschaft, über welche Tagliani vor längerer Zeit[69]) eingehend berichtete, das Novofermasol der Diamalt-A.-G. und das Degomma D der Röhm und Haas A.-G., Darmstadt, (Neue Marke: Degomma DL.) Das Optimum der Wirkung und zugleich Temperaturgrenze ist hier 55° C. Doch werden auch mit niedrigeren Temperaturen bei der Anwendung noch sehr gute Ergebnisse erzielt. Durch Zusatz von Kochsalz kann die Empfindlichkeit der Pankreasamylase für höhere Temperaturen bedeutend herabgesetzt werden; davon machen die Fabriken Gebrauch, indem sie entweder selber das Ferment auf Kochsalz niederschlagen oder einen Zusatz von Kochsalz vorschreiben, der zum Beispiel für Novofermasol mit 3 g pro Liter Wasser angegeben wird. Die schwache für Pankreasamylasen nötige Alkalinität wird dadurch erzielt, daß zur Lösung des Enzyms Leitungswasser genommen wird.

Als dritte Art, zwar ebenfalls pflanzlichen Ursprungs, jedoch nach dem oben erwähnten Befund von Pringsheim doch den tierischen Amylasen näher stehend, ist die vor noch nicht sehr langer Zeit auf den Markt geworfene Biolase der Biebricher Farbenfabriken Kalle A.-G. zu verzeichnen, welche in flüssigem Zustande unter der Marke C 3 flüssig und in festem Zustande, hauptsächlich für den Export, in den Handel kommt.

In diesen Präparaten, welche in stets gleicher Reinheit und Wirksamkeit in den Handel kommen, hat die deutsche chemische Industrie, sich die neuesten Errungenschaften der wissenschaftlichen Forschung zu Nutze machend, Vorzügliches geleistet. Ein weiterer Aufsatz soll sich mit diesen diastatischen Entschlichtungsmitteln besonders befassen.

67) Z. B. „Diastafor" Diamalt-A.-G. München
„Novofermasol" Diamalt-A.-G. München
„Degomma D" Röhm & Haas A.-G. Darmstadt
„Biolase" Kalle & Co. A.-G. Biebrich a. Rhein
„Maltoferment" G. Schoder A.-G. Feuerbach-Stuttgart
„Diastase L" Lindomaltwerk G. m. b. H. Krefeld.

68) Melliands Textilberichte 1925 S. 333.

69) Zeitschr. f. angew. Chemie 34, 69 (1921).

Das Bedrucken von Azetatseide-Mischgewebe

Von A. Schneevoigt, Chemiker-Kolorist

Das Bedrucken von reinen Azetatseidegeweben bietet wie bekannt nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Die besonderen chemischen Eigenschaften der Azetylzellulose, die als Ester fettlösende Substanzen zu lösen imstande ist, bedingen andere Farbstoffe und andere Arbeitsweisen als die bekannten Faserarten. Aber gerade das verschiedene Verhalten gegenüber den Farbstoffen, die üblich sind für die vegetabilischen und animalischen Fasern, gestattet eine große Variationsmöglichkeit von Effekten, die bei keiner anderen Faser zu erreichen ist. Schon beim Färben gelingt es bei Geweben aus Azetatseide und Baumwolle oder Wolle die eine Faserart zu färben und die andere vollkommen weiß zu erhalten, oder auch in einem Bad ein Gewebe aus drei verschiedenen Fasern in drei verschiedenen Nuancen gleichzeitig zu färben. Im Druck ist die Variationsmöglichkeit dieser Effekte noch viel größer. Unidrucke erhält man ziemlich einfach mit Tanninfarben auf den verschiedensten Mischgeweben; oder auch mit Küpenfarben bei Azetatseide-, Baumwolle- oder Seide-Geweben; mit einigen wenigen sauren Farbstoffen kann man auch in Mischgeweben Wolle oder Seide und Azetatseide gleichmäßig anfärben. Schwieriger wird die Sache, wenn man mit einer Druckfarbe die verschiedenen Fasern verschieden färben will. Es lassen sich z. B. je nach Art des Gewebes sauer ziehende und subst. Farbstoffe mit direktziehenden Azetatseide-Farbstoffen mischen und aufdrucken. Die Ergebnisse sind nicht in allen Fällen gleich gut, man muß eine bestimmte Auswahl geeigneter Farbstoffe treffen, die dann in der beabsichtigten Weise reagieren.

Im Folgenden möchte ich eine kurze Uebersicht von erreichbaren Effekten geben, die natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann.

Baumwolle — Azetatseide — Gewebe.

Durch Aufdruck von subst. Farbstoffen erhält man gefärbte Baumwolle, während die Azetatseide weiß bleibt. Druckt man gleichzeitig eine Paste mit einem „Farbstoff für Azetatseide“ und einen substantiven Farbstoff auf, erhält man beide Fasern verschieden gefärbt.

Z. B. Baumwollrot 4 B und Gelb 3 G für Azetatseide oder
Pyraminorange R und Blau extra für Azetatseide oder
Oxaminblau 3 BX und Orange extra für Azetatseide.

Denselben Effekt kann man auch mit basischen Farben erreichen, wenn man an Stelle von Tannin die „Beize für Azetatseide“ und bei den Rhodaminmarken Resorcin anwendet. Auf diese Weise können die basischen Farben auf Azetatseide und die substantiven Farben auf Baumwolle fixiert werden.

Z. B. Safranin MN konz. und B'wollschwarz AC oder
Methylenblau BGX und B'wollbraun RN.

Es gelingt auch einige saure Farbstoffe auf der Azetatseide zu fixieren, während die B'wolle kaum angetönt wird.

Z. B. Echtrot AV und eine Grünmischung von Oxaminreinblau 6 BX und Stilbengelb GX.

Was für die B'woll-Azetatseidegewebe gilt, gilt natürlich auch für die Viskose-Azetatseidegewebe.

Grundbedingung für eine scharfe Trennung der Töne untereinander ist ein sachgemäßes Seifen der gedämpften Ware, denn dabei kommen erst die klaren Töne zum Vorschein; es müssen einerseits durch eine genügende Wäsche die nicht fixierten Farbstoffe auf den indifferenten Fasern gut heruntergeholt werden und andererseits darf ein zu starkes Seifen die fixierten Farbstoffe nicht angreifen. —

Auch der Aetzdruck gibt uns allerhand Möglichkeiten zur Erzielung von verschiedenen Effekten an Hand. Unigefärbte B'woll-Azetatseidegewebe lassen sich gleichmäßig weiß ätzen, wenn man neben Rongalit CL mit etwas Resorcin- oder Rhodanammonium-Zusatz oder mit Decralin lösl. conc. allein arbeitet. Anthrachinon als Aetzverstärker verbessert in vielen Fällen die Wirkung. Für diese Arbeitsweise eignen sich für die Azetatseide die ätzbaren basischen Farbstoffe, die Azonin- oder Cellitfarben und auch Gelb 2 R für Azetatseide. Für die B'wolle kommen die ätzbaren substantiven Farbstoffe in Frage. In derselben Weise geschieht auch die Erzeugung von Buntätzen bei Anwendung ätzbeständiger basischer Farbstoffe in der Aetzfarbe. Haben wir eine Uni-Färbung, bei der ätzbeständige Farbstoffe für die Azetatseide verwendet sind, z. B. die „Farbstoffe für Azetatseide“, dann wird beim Aufdruck einer gewöhnlichen Rongalit C-Aetze nur die B'wolle geätzt, während die Azetatseide bunt bleibt.

Wolle — Azetatseide — Gewebe.

Bei derartigen Mischgeweben werden weiße Azetatseideeffekte durch Aufdruck sauer-ziehender Farbstoffe erzielt; doch gibt es etliche saure Farbstoffe, die auch auf die Azetatseide aufziehen z. B. die Azoflavine, Orange II usw.

Die Mehrzahl der sauren Farbstoffe tönt die Azetatseide schwach an, ist deshalb hier weniger brauchbar, wenn nicht ein schwaches Antönen erwünscht ist. Gut verhalten sich, d. h. die Azetatseide wird nicht angefärbt, unter anderen folgende Farbstoffe: Saturngelb G, Neuechtgelb R, Orange GG, die verschiedenen Ponceaumarken, Palatinscharlach R, Sorbinrotmarken, Säureviolett 4 RN, Lichtgrün SF gelblich, Indigotin II, Palatinschwarz MM. In Mischung mit den „Farbstoffen für Azetatseide“ aufgedruckt, erhält man warme Bunteffekte.

Z. B. mit
Chinolingelb extra und
Rosa R extra Teig für Azetatseide oder
Palatinschwarz MM und
Gelb 2 R Teig für Azetatseide oder
Lichtgrün SF gelblich und
Rotviolett extra für Azetatseide.

Nach dem Aufdruck und nach leichtem Trocknen wird 1 Stunde ohne Druck gedämpft, dann in Wasser gut gespült, lauwarm geseift, gespült und getrocknet.

Bei Weißätzen kommen dieselben Rezepturen und Farbstoffe in Frage, wie oben bei B'wolle-Azetatseide-Geweben schon erwähnt ist. Soll die gefärbte Azetatseide in Wolle-Azetatseide-Geweben nicht geätzt werden, dann empfiehlt es sich mit Rongalit CW allein, wie in der Wollätze üblich, zu arbeiten.

Seide — Azetatseide — Gewebe.

Hier haben wir annähernd dieselben Verhältnisse wie bei Wolle. Günstige Mischungen sind
z. B.: Lichtgrün SF gelblich und
Gelb 3 G für Azetatseide oder
Aethylblau BXX und
Orange extra Teig für Azetatseide.

Seide — Baumwolle — Azetatseide — Gewebe.

In diesem Falle muß die Seide vor dem substantiven Farbstoff geschützt werden, was am besten durch Reservieren der Seidefaser mit Katanol W geschieht. Man präpariert das Gewebe mit 25 g Katanol W im Liter, trocknet und druckt dann z. B. mit

z. B. mit Oxaminreinblau 6 B und
Chinolingelb extra und
Rosa extra Teig für Azetatseide oder mit
B'wollechtrot 4 BS und
Neptungrün SIOG und
Gelb 3 G für Azetatseide.

Ganz ähnlich kann man einen Dreifarben-Effekt auch auf Seide-Viskose-Azetatseide-Gewebe bekommen.

Diese farbigen Azetatseide-Mischgewebe erfreuen sich in letzter Zeit zunehmender Beliebtheit; die wenigen vorstehenden Angaben zeigen schon, welch eine Fülle von Mannigfaltigkeit in der Farbenzusammenstellung diese Kunstfaser in Mischung mit B'wolle, Wolle und Seide gestattet.

Der Schutz der Wolle beim Färben

Von B. Fleischer

Von seiten der Tuchfabrikanten wird häufig darüber geklagt, daß die Wolle beim Färben stark geschwächt werde, insbesondere bei der Anwendung der sogenannten Chromierfarben und namentlich bei Schwarz.

Als Hauptursache der Schwäche dürfte zu lang dauerndes starkes Kochen der Wolle (weitgehende Hydrolyse), dann aber auch häufig Fehler beim Waschen der Wolle infolge Anwendung zu starker und zu heißer Sodabäder wie auch zu heißes nachheriges Trocknen bei ungenügendem Auswaschen der Soda anzusehen sein.

Seit einigen Jahren bringt die Agfa unter dem Namen Protektol eine Anzahl von Produkten in den Handel, die entweder dicke braune Flüssigkeiten oder hellbraune Pulver darstellen. Die Agfa empfiehlt sie sowohl als Schutzmittel für Wolle in der Chromierfärberei als auch gegen die zerstörende Wirkung der Alkalien.

Worauf die faserschützende Wirkung der Protektole beruht, ist mit Sicherheit kaum festzustellen. Teils haben sie wohl ihre Ursache in einer leicht gerbenden Wirkung, jedoch können auch bei der Natur des Produktes colloid-chemische Einwirkungen in Frage kommen. Es erschien daher interessant festzustellen, ob dem Produkt der für dasselbe beanspruchte günstige Einfluß tatsächlich innewohnt. Die nachstehend beschriebenen Versuche erstrecken sich auf die Anwendung des Protektols in der Chromierfärberei und wurden alle unter Verwendung von Protektol Agfa II vorgenommen. Für diesen Zweck besonders geeignet sind die folgenden Marken:

Protektol Agfa II
Protektol II Pulver doppelt
Protektol Agfa I
Protektol I Pulver doppelt

Im Wirkungswert entsprechen nach Angabe der Fabrik

50 Teile Protektol I Pulver doppelt
= 100 Teilen Protektol II Pulver doppelt
= 100 Teilen Protektol Agfa I
= 200 Teilen Protektol Agfa II

Da die Bedingungen der Erhitzung der Bäder wie auch der Intensität der Berührung zwischen Farbgut und Farbflotte bei Laboratoriumsversuchen wesentlich andere sind als in der Betriebspraxis, so wurde auf erstere von vornherein verzichtet und den Versuchen eine betriebsmäßige Anordnung gegeben.

Alle nachstehend beschriebenen Versuche wurden mit Partien von 15 kg auf einem automatischen Stranggarnfärbeapparat ausgeführt. Als Versuchsmaterial diente ein im Fabrikationsbetrieb als besonders gleichmäßig erkanntes 52/2 Kammgarn. Von diesem Material wurden jeder Versuchspartie die entsprechende Anzahl Strängchen beigegeben. Um einem Fehler infolge Ungleichmäßigkeit des Materials noch weiterhin zu begegnen, wurden von jedem verwendeten Strängchen Reißfestigkeit und Dehnung vor und nach dem Versuch in je 90 Versuchen ermittelt. Hierbei wurde noch die Vorsicht gebraucht, die Reißversuche fortlaufend durchzuführen in der Weise, daß die Versuche nach dem Färben an demselben Fadenende fortgesetzt wurden.

Der Uebersicht wegen wurden nicht die Einzelzahlen der Reiß- und Dehnungsversuche angeführt, sondern dieselben wurden, der Größe nach ansteigend, in Diagrammen aufgezeichnet, in welche die Mittelwerte als gestrichelte Linien eingetragen wurden. Eine Ausnahme wurde nur für den ersten Rohgarnversuch gemacht, bei welchem die Reißzahlen hintereinanderfolgend eingetragen wurden, so wie sie erhalten worden sind, dies um die Gleichmäßigkeit des Garnes zu zeigen. (Diagramm A^R).

Die Versuche sind von A bis H bezeichnet, und zwar bedeuten die Buchstaben ohne Index die mit dem unbehandelten Garn erhaltenen Reiß- und Dehnungszahlen, die mit Index, die nach dem betreffenden Färbeversuch erhaltenen Zahlen.

Versuch A. Das Kammgarn wurde mit 8% Diamantschwarz PVT, 7% Essigsäure und 5 g Glaubersalz pro Liter gefärbt, in einer Stunde zum Kochen getrieben, ¾ Stunden gekocht, auf 60° C abgekühlt, 3% Schwefelsäure nachgegeben, in einer ¼ Stunde erneut zum Kochen getrieben, ½ Stunde gekocht und ½ Stunde in erkaltendem Bade nachziehen lassen.

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (A)	222,02 g	85,37	17,07
Nach dem Färben (A^I)	234,92 g	64,13	12,82

Es tritt auch hier wieder die bekannte Tatsache in Erscheinung, daß bei normalem Färben in saurer Flotte eine Erhöhung der Reißfestigkeit sich bemerkbar macht — wahrscheinlich infolge einer Art Gerbung — während aus demselben Grunde die Dehnung zurückgeht.

Versuch B. Wie Versuch A mit darauffolgendem Chromieren mittels 2% Chromkali in dem ausgezogenen Färbebade. Es wurde bei 60° C eingegangen, in ¼ Stunde zum Kochen getrieben, 1 Stunde gekocht und nach dem Abkühlen gespült.

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (B)	216,07 g	85,82	17,16
Nach dem Färben (B^I)	222,91 g	66,24	13,24

Die Reißfestigkeit erscheint durch das Chromieren gegenüber Versuch A um etwa 3% vermindert. Die Dehnungen bei A und B stimmen annähernd überein.

Versuche C—E. Diese Versuche wurden unternommen, um festzustellen, ob es genügt, das Protektol zum Schluß des Chromierens zuzusetzen, um eine günstige Wirkung zu erzielen, in der Erwägung, daß vielleicht schon eine Beseitigung der überschüssigen Chromsäure durch Reduktion von Vorteil sei.

Versuch C (wie A)

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (C)	217,93 g	76,62	15,32
Nach dem Färben (C^I)	232,15 g	62,56	12,51
Versuch D (wie B)			
Vor dem Färben (D)	224,21 g	81,04	16,20
Nach dem Färben (D^I)	226,47 g	53,53	10,70

Die hier erhaltenen Zahlen stimmen annähernd mit denen von A und B überein, jedoch ist die Dehnung bei D etwas geringer.

Versuch E. Nach einstündigem Chromieren wurden 5% Protektol Agfa II zugesetzt und noch 50 Minuten gekocht.

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (E)	222,26 g	82,43	16,48
Nach dem Färben (E^I)	233,83 g	58,74	11,74

Auffällig ist hier eine Steigerung von ca. 5% in der Reißfestigkeit gegenüber dem Rohgarn, welche der der nur sauer gefärbten Wolle gleichkommt. Ebenso ist auch eine geringe Steigerung in der Dehnung gegenüber Versuch D festzustellen. Eine günstige Wirkung ist also schon hier unverkennbar.

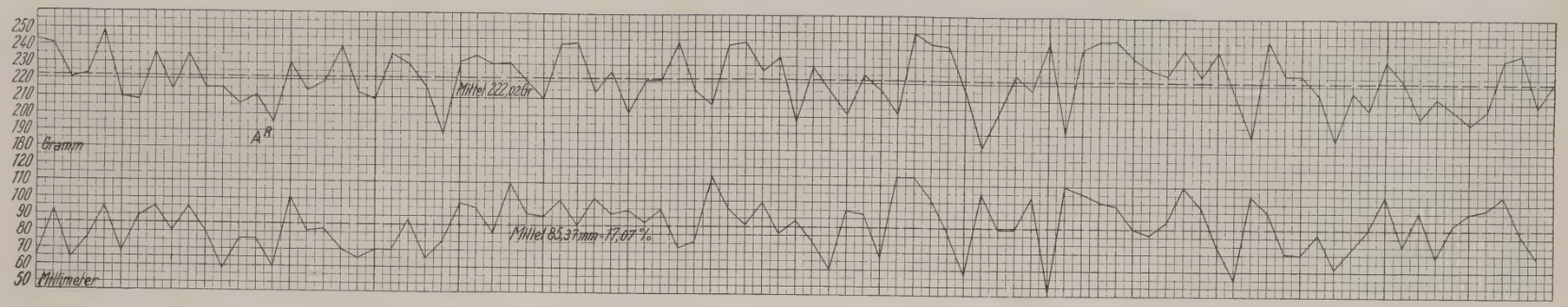
Versuche F und G. Hier wurden 5% Protektol dem Färbebade nach dem Ausziehen des Farbstoffes zugesetzt; dann ließ man noch ½ Stunde ohne Dampf nachziehen (F). Hierauf wurde chromiert, wie bei B (G).

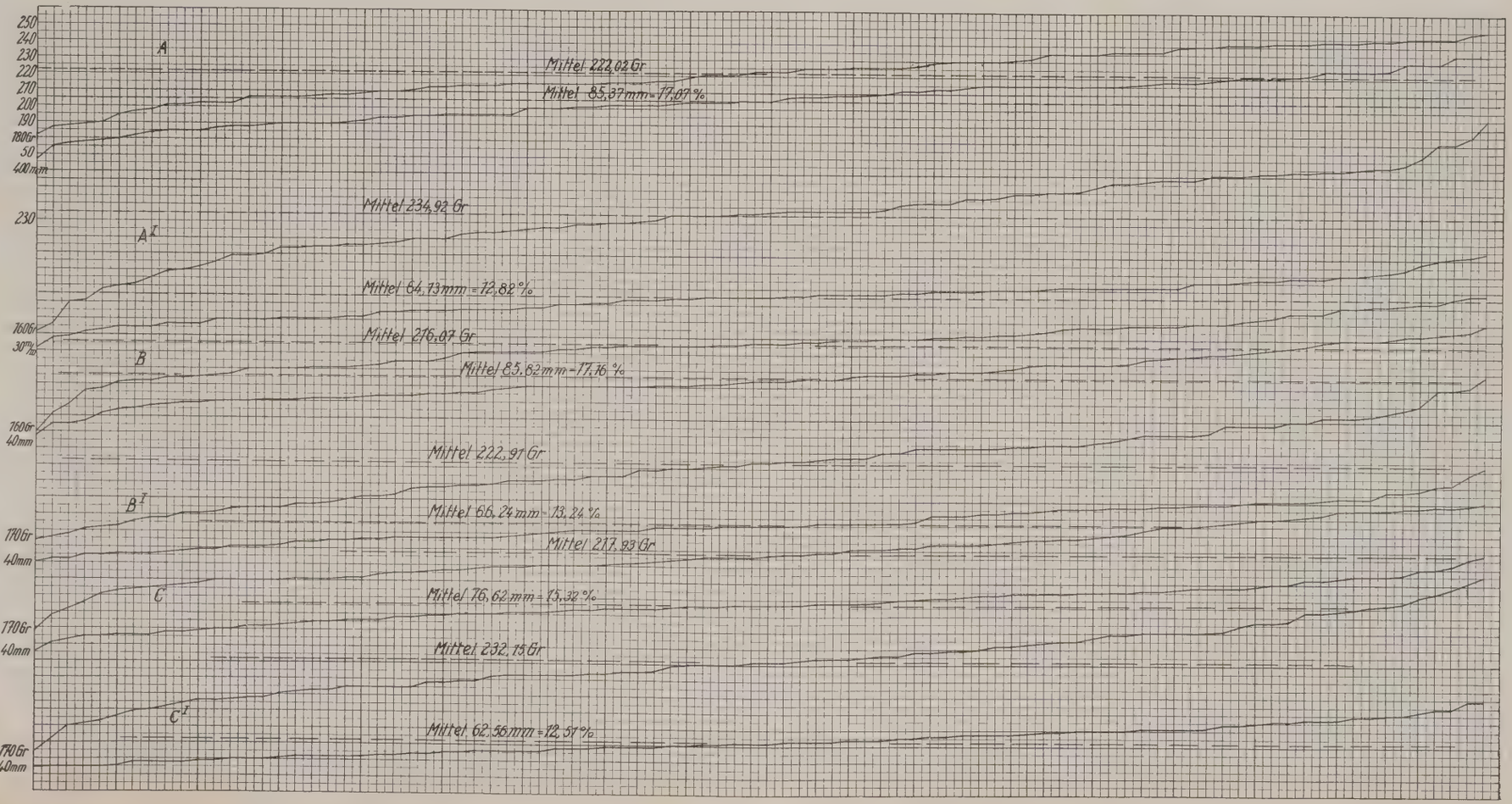
	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (F)	224,93 g	75,48	15,09
Nach dem Färben (F^I)	252,73 g	56,17	11,23

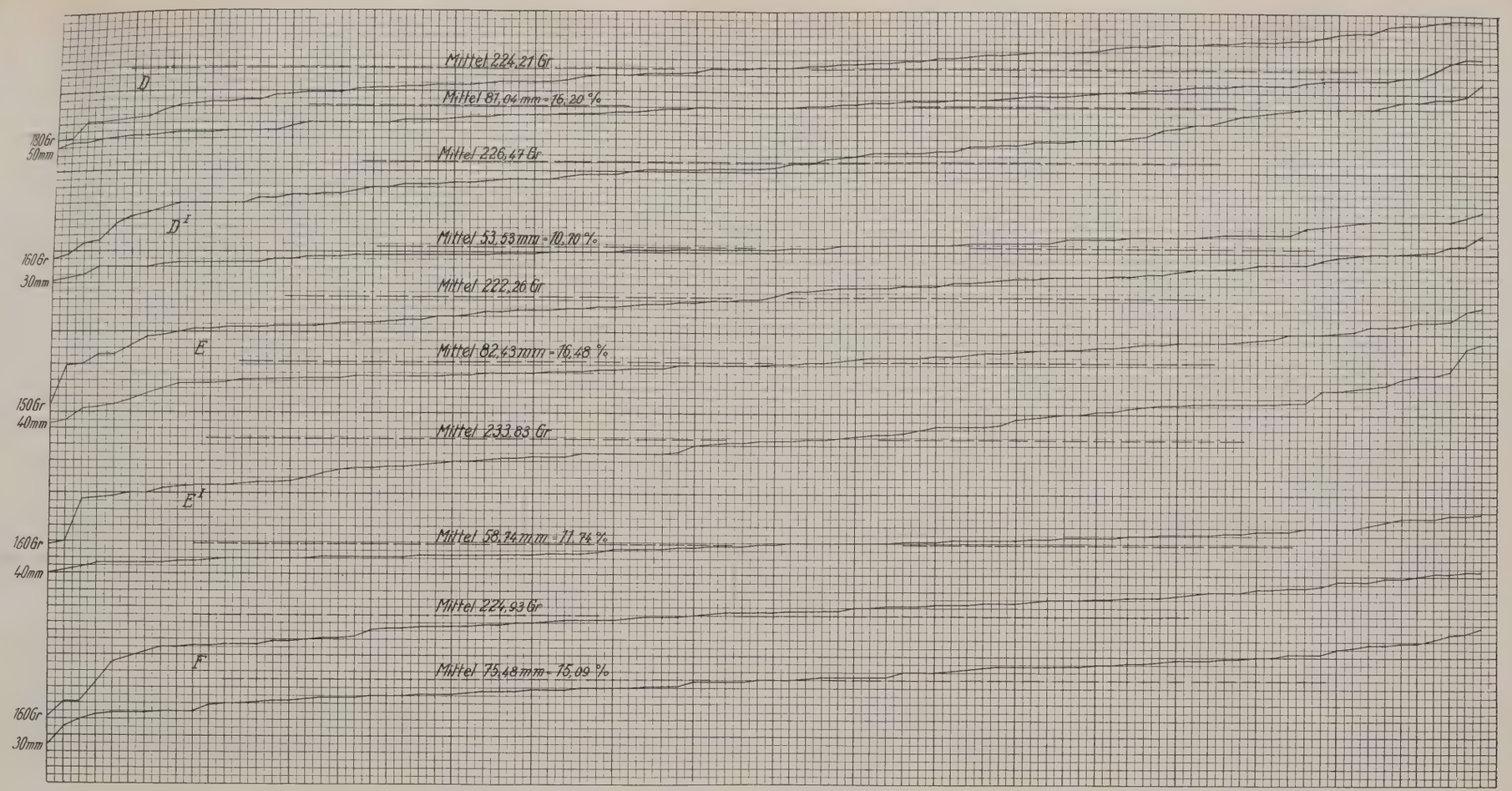
Auffällig ist auch hier wieder die Steigerung der Reißfestigkeit um ca. 12%, welche bedeutender ist, als die beim Sauerfärben ohne Protektolzusatz.

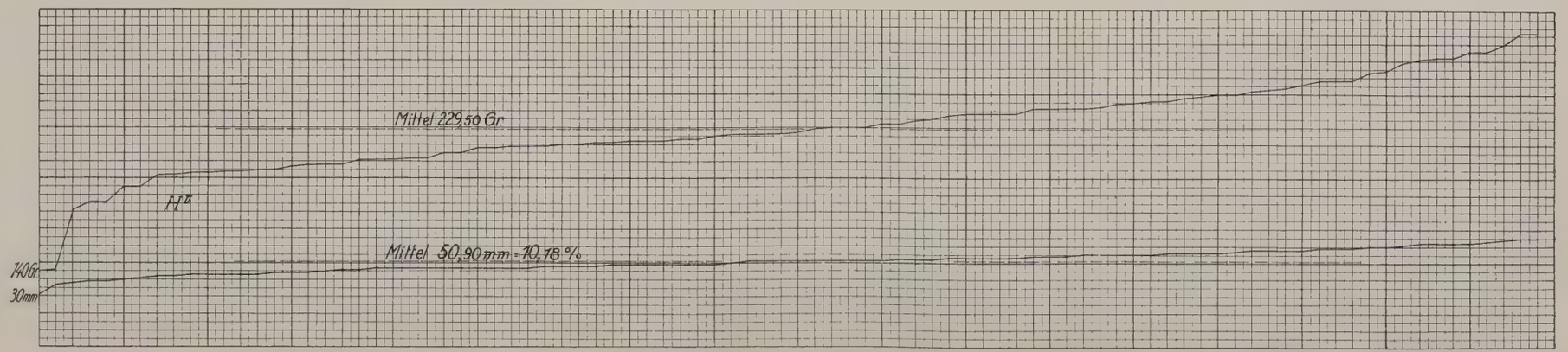
	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (G)	225,76 g	73,22	14,64
Nach dem Färben (G^I)	229,76 g	61,51	12,30

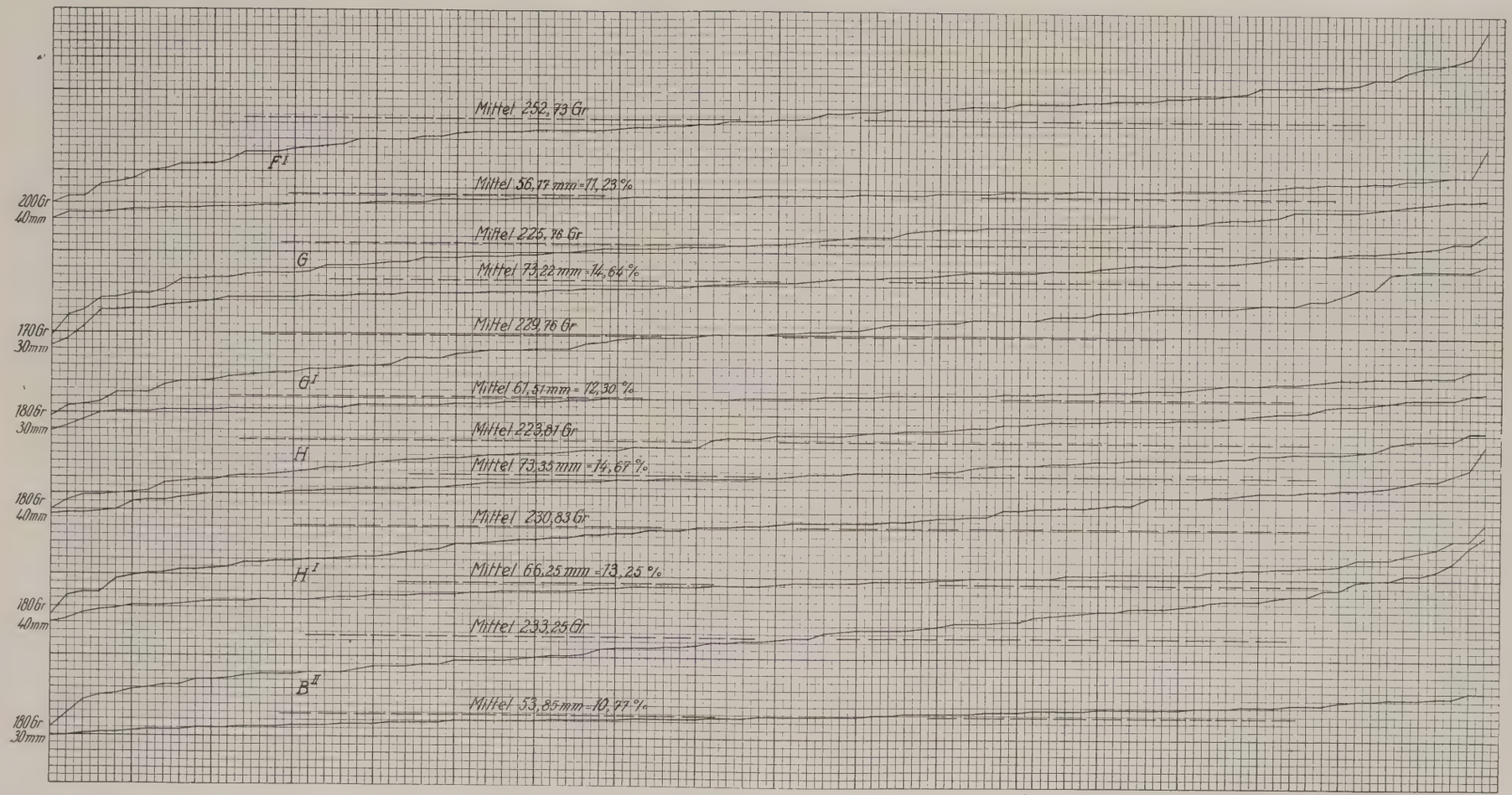
Die Festigkeit bleibt auch nach dem Chromieren etwas höher als beim Rohgarn. Die Dehnung ist ebenfalls etwas günstiger, als ohne Protektolzusatz.


250
240
230
220
210
200
190
180
120
110
100
90
80
70
60
50
Gramm
Millimeter
A^a
Mittel 222,02 Gr
Mittel 85,37 mm = 17,07 %


A
Mittel 222,02 Gr
Mittel 85,37 mm = 17,07 %
180 Gr
50
400 mm
Mittel 234,92 Gr
230
A^I
Mittel 64,73 mm = 12,82 %
760 Gr
30 mm
Mittel 276,07 Gr
B
Mittel 85,82 mm = 17,16 %
760 Gr
40 mm
Mittel 222,91 Gr
B^I
Mittel 66,24 mm = 13,24 %
Mittel 217,23 Gr
190 Gr
40 mm
C
Mittel 76,62 mm = 15,32 %
190 Gr
40 mm
Mittel 232,15 Gr
C^I
Mittel 62,56 mm = 12,51 %
190 Gr
40 mm


D
Mittel 224,21 Gr
Mittel 87,04 mm = 16,20 %
1806r
50mm
Mittel 226,47 Gr
D¹
Mittel 53,53 mm = 10,20 %
1606r
30mm
Mittel 222,26 Gr
E
Mittel 82,43 mm = 16,48 %
1506r
40mm
Mittel 233,83 Gr
E¹
Mittel 58,14 mm = 11,74 %
1606r
40mm
Mittel 224,93 Gr
F
Mittel 75,48 mm = 15,09 %
1606r
30mm


Mittel 229,50 Gr
H II
Mittel 50,90 mm = 10,78 %
1406r
30mm


Mittel 252,73 Gr
F¹
Mittel 56,77 mm = 71,23 %
200 Gr
40 mm
Mittel 225,76 Gr
G
Mittel 73,22 mm = 14,64 %
170 Gr
30 mm
Mittel 229,76 Gr
G¹
Mittel 61,51 mm = 12,30 %
180 Gr
30 mm
Mittel 223,81 Gr
H
Mittel 73,35 mm = 14,67 %
180 Gr
40 mm
Mittel 230,83 Gr
H¹
Mittel 66,25 mm = 13,25 %
180 Gr
40 mm
Mittel 233,25 Gr
B²
Mittel 53,85 mm = 10,77 %
180 Gr
30 mm

Versuch H. Schließlich wurde noch dieser Versuch unternommen, um festzustellen, wie Protektol, dem Färbebade von Anfang an zugesetzt, wirkt. Die Partie wurde gefärbt und chromiert wie A und B.

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Vor dem Färben (H)	223,81 g	73,35	14,67
Nach dem Färben (H^{I})	230,83 g	66,25	13,25

Auch hier ist eine günstige Wirkung des Protektols unverkennbar, insbesondere in dem geringeren Dehnungsverlust. Jedoch wurde beobachtet, daß das Farbbad schwerer auszog. Dies scheint auch auf die Möglichkeit hinzudeuten, das Protektol als Egalisierungsmittel zu verwenden.

Dem Verfasser wurde seitens von Tuchfachleuten mehrfach die Meinung ausgesprochen, daß die Dekatur die Festigkeit der Wolle herabsetze. Es erschien daher auch interessant, festzustellen, 1. ob diese Schädigung tatsächlich eintritt und 2. ob Protektolbehandlung sich in solchem Falle auch als günstig erweist.

Die Reststränge der Versuche B^{I} und H^{I} wurden daher in ein Stück Tuch eingelegt, welches der Kesseldekatur während 25 Minuten bei einem Druck von einer Atm. unterworfen wurde. Nach beendeter Dekatur blieb das Tuch aufgerollt über Nacht liegen zur Abkühlung.

	Reißfestigkeit	Dehnung mm	%
Nach dem Dekatieren (B^{II})	233,25 g	53,85	10,77
„ „ „ (H^{II})	229,50 g	50,90	10,18

Aus obigen Zahlen geht hervor, daß eine schädigende Wirkung der Kesseldekatur nicht nachweisbar ist, sowohl mit als auch ohne Protektolbehandlung.

Zusammenfassend ist zu bemerken, daß nach obigen Versuchen eine günstige Wirkung des Protektols auf die Qualität der gefärbten Wolle unverkennbar ist, was übrigens auch aus dem weicheren Griff, den unter Verwendung von Protektol gefärbte Wolle zeigt, hervorgeht. Am empfehlenswertesten scheint also bei dunkleren Farben die Anwendungsweise zu sein, bei welcher das Protektol nach dem Ausziehen des Färbebades vor dem Chromieren zugegeben wird.

Ueber die Versuche bezüglich der Schutzwirkung des Protektols beim Behandeln der Wolle mit Alkali soll in einem späteren Artikel berichtet werden.

Die Beständigkeit der Baumwolle und Kunstseide gegen Hitze und Essigsäure

Von Prof. Dr. E. Ristenpart und K. Petzold

Macht man bei der verschärften Stabilitätsprobe den voreiligen Versuch die mit 1%iger Essigsäure getränkte Nitratseide nach dem flüchtigen Trocknen sofort auf 135—140° zu erhitzen, ohne vorher genügend lange — mindestens 24 Stunden — an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur hängen zu lassen, so daß sich die Essigsäure bis zur neutralen Reaktion verflüchtigt (Zeitschr. f. d. ges. Text. 1925, 614), so kann man eine ausgesprochene Schädigung der Faser erleben. Das zeigt z. B. der folgende Versuch:

3 Nitratseiden — RGC 153 den.[1]), — TM 120 den. und eine schlechte TS 90 den.

wurden mit 1%iger Essigsäure getränkt und einmal nach 1-stündigem Trocknen (am Ventilator), das andere Mal nach 36-stündigem Trocknen der Stabilitätsprobe unterworfen. Es wurden die zugehörigen Reißfestigkeiten R_1 in g und in % von R (roh), Dehnbarkeiten D_1 und die Reaktion gegen Lakmus L_1 sowie die entsprechenden Werte R_{36}, D_{36} und L_{36} ermittelt. Der Vollständigkeit halber wurde auch noch bei RGC die Reißfestigkeit Rw nach dem Tränken mit Wasser und Re nach dem Tränken mit 1%iger Essigsäure und beidesmaligem 36-stündigen Trocknen ohne Erhitzen bestimmt, ferner die Reaktion gegen Lakmus Le, nach 1-stündigem und Le_{36} nach 36-stündigem Trocknen.

oder überschüssiger, feuchter oder trockener Luft. Diese Bedingungen erleichtern oder erschweren den Austausch der in der Faser zurückgehaltenen Essigsäure gegen die umgebende Luft. Merkwürdig ist, daß Wärme diesen Austausch nicht in dem Maße begünstigt wie man zunächst erwarten sollte.

Daß die Nitratseide — auch die gute — durch auf der Faser noch vorhandene Essigsäure bei der Stabilitätsprobe geschädigt wird, kann zweierlei Ursachen haben: Entweder die Essigsäure spaltet bei der hohen Temperatur von 135—140° auch die stabilen Schwefelsäureester der Zellulose und die Schwächung ist der freiwerdenden Schwefelsäure zuzuschreiben oder Essigsäure ist bei so hoher Temperatur überhaupt den Fasern aus Zellulose gefährlich. Letzteres wäre eine Tatsache von großer Bedeutung für die ganze Baumwoll- und Kunstseidenveredlung soweit sie die einer Schlußbehandlung mit Essigsäure unterworfene Faser bei höherer Temperatur zu trocknen gezwungen ist.

Zunächst haben wir festgestellt, ob Essigsäure bei 135—140° C Baumwolle und Kunstseide erheblich zu schädigen vermag. Zu diesem Zwecke wurden ein Baumwollgarn $^{2}/_{70}$ = B, eine Azetatseide 133 den. = A, eine Kupferseide 129 den. = K, eine Nitratseide 153 den = N und eine Viskose 222 den. = V mit 1%iger Essigsäure getränkt, abgequetscht

	R	D	R_1 in g	R_1 in %	D_1	L_1	R_{36} in g	R_{36} in %	D_{36}	L_{36}	Rw in g	Rw in %	Dw	Re in g	Re in %	De	Le_1	Le_{36}
RGC	205	11	78	37,9	4	sauer	156	76,3	10	Spur	198	96,7	10	192	93,6	11	sauer	0
TM	135	13	71	52 7	4	„	101	75,0	9	schwach								
TS	130	16	63	48,2	5	Spur	72	55,3	10	Spur				124	95,5	16	Spur	0

Die Tatsache, daß die bei 118° siedende Essigsäure beim Trocknen der damit behandelten Kunstseiden nicht gleich vollständig verdunstet, sondern sich erst später verflüchtigt und restlos verschwindet, ist von allgemeiner Bedeutung und läßt sich auch an essigsäurehaltiger Baumwolle feststellen. Man braucht nur den einfachen Versuch zu machen, mit Essigsäure getränkte Baumwolle oder Kunstseide an der Luft auszuhängen. Man wird beobachten, daß die saure Reaktion gegen Lakmus mit der Zeit zwar immer schwächer wird, daß sie aber erst nach geraumer Zeit praktisch gleich Null gesetzt werden kann. Die Zeit, nach deren Verlauf dies geschehen kann, hängt von der Art der Aufenthaltsbedingungen der Faser ab, ob in ruhender oder bewegter, kalter oder warmer, beschränkter und in den Trockenschrank bei 135—140° 5, 15 und 60 Minuten lang gehängt. Da zu erwarten war, daß schon die überschnelle Flüssigkeitsverdampfung von schädlicher Wirkung sein würde, wurden gleichzeitig ebensolche Strähnchen mit destilliertem Wasser getränkt und außerdem trocken in den Ofen gehängt. 24 Stunden nach dem Erhitzen wurden die Reißfestigkeiten R_5, R_{15} und R_{60} in g und auf die Baumwollnummer 59 bzw. den Seidentiter 100 den. umgerechnet, ferner die Dehnbarkeiten D_5, D_{15} und D_{60} in % und schließlich die Reaktion gegen Lakmuspapier L_5, L_{15} und L_{60} ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Uebersicht zusammengestellt und in den beiden logarithmischen Diagrammen I und II mit der Zeit in Minuten als Abszisse und der Reißfestigkeit für Nr. 59 bzw. 100 den. in g als Ordinate verdeutlicht.

[1]) 1 den. = Gewicht von 10000 m in g.

Ein Blick auf das erste Drittel der Uebersicht lehrt, daß in der Tat sämtliche essigsauren Gespinste durch das Erhitzen auf 135—140° geschädigt werden. Die Schädigung ist aber nur bei der Nitratseide verheerend, indem die Reißfestigkeit hier bis zur Unmeßbarkeit herabsinkt. Bei allen übrigen Gespinsten beträgt sie im Höchstfalle nur 40%. Dieser grundsätzliche Unterschied der Nitratseide von den übrigen Gespinsten beweist, daß bei ihr nicht allein die Essigsäure schadet, sondern in noch viel höherem Grade die aus den Zellulose-Schwefelsäureestern frei gemachte Schwefelsäure.

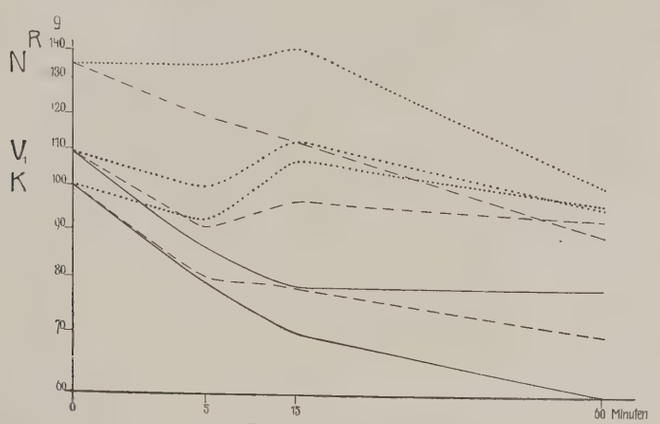


Diagramm I

Es bleibt nun noch die Frage zu beantworten: Welcher Anteil der Schädigung ist auf Rechnung der Essigsäure zu setzen und welcher ist der überschnellen Flüssigkeitsverdampfung zuzuschreiben?

Vergleicht man das zweite Drittel der Uebersicht mit dem ersten, so ergibt sich der Anteil der Essigsäure; aus einem Vergleich des zweiten Drittels mit dem dritten ergibt sich der Anteil der überschnellen Verdampfung. Die Anteile sind bei den einzelnen Kunstseiden und bei Baumwolle verschieden groß. Die feinere Faser z. B. der Baumwolle wird durch die explosionsartige Verdampfung des Wassers weniger aus ihrem Gefüge gebracht als die gröbere der Kunstseiden. Man sieht dem jähen Absturz der Festigkeitskurven der nassen Gespinste in den ersten 5 Minuten den gewaltsamen Vorgang mechanischer Auflockerung an. Von diesem bleiben auch die trockenen Fasern nicht ganz verschont; denn auch sie haben ja 7—12% Wasser in Augenblickskürze in Dampf zu verwandeln und abzugeben; sie bieten aber eine ganz neue Erscheinung im weiteren Verlauf der Trocknung. Sie „erholen" sich wieder. Diese auffallende Erholung der Fasern, nachdem der erste Ansturm des Trocknens überwunden ist, erklärt sich wohl durch ein festeres Zusammenhaften der vom Wasser nahezu vollständig befreiten Fasern, vielleicht ein Zusammenkleben mit Hilfe eines bei der erhöhten Temperatur erweichten Stoffes. Vom Standpunkt der Feinbaulehre aus ließe sich annehmen, daß die Kristallite durch die aus der Faser ausbrechenden Dampfmassen aus ihrer längsaxialen Lage gebracht, bei längerer Erhitzung sich wieder in ihre frühere Gleichgewichtslage begeben.

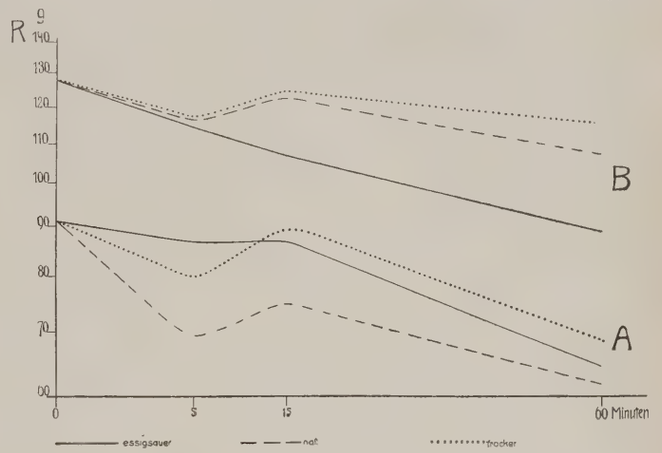


Diagramm II

	R in g	R Nr. 59 100 den.	D	R_5 in g	R_5 Nr 59 100 den.	D_5	L_5	R_{15} in g	R_{15} Nr. 59 100 den	D_{15}	L_{15}	R_{60} in g	R_{60} Nr. 59 100 den.	D_{60}	L_{60}
B essigsauer	215	123	7	192	114	8	sauer	180	107	6	sauer	150	89	4	Spur
A „	121	91	23	115	87	23	schwach	115	87	22	Spur	84	63	5	„
K „	130	100	24	102	79	22	sauer	90	70	19	schwach	77	60	12	„
N „	205	134	13	0	0	0	„	0	0	0	sauer	0	0	0	„
V „	242	109	13	190	86	11	„	174	78	9	„	171	77	8	„
B naß				195	116	5	0	205	122	5	0	181	108	5	0
A „				92	69	14	0	98	74	18	0	92	62	13	0
K „				103	80	23	0	101	78	21	0	91	70	18	0
N „				181	119	10	0	172	112	10	0	135	88	9	0
V „				203	91	11	0	214	96	11	0	205	92	10	0
B trocken				195	117	5	0	204	123	6	0	192	114	5	0
A „				105	80	16	0	118	89	19	0	91	68	11	0
K „				119	92	22	0	136	106	22	0	123	95	19	0
N „				203	133	10	0	214	140	12	0	153	100	9	Spur
V „				220	99	11	ganz schwache Spur	250	112	13	0	206	93	10	0

Damit ist eigentlich schon die oben gestellte Frage nach der Schädigung durch Essigsäure bei 135—140° C genügend beantwortet. Es ist aber reizvoll, noch weitere Gesetzmäßigkeiten aus der Uebersicht abzulesen.

Zunächst ist bemerkenswert, daß die gröbste Schädigung in den ersten Minuten des Trocknens eintritt; danach verläuft der Abstieg allmählicher. Die Erklärung erscheint einfach: Im Anfang ist noch die schädigende Essigsäure in der Hauptsache zugegen. Später hat sie sich verflüchtigt und es macht sich nur noch die weit geringere schädigende Wirkung der hohen Temperatur geltend. Ueber die schädigende plötzliche Wasserverdampfung s. unten.

Weiter fällt die geringe anfängliche Schädigung der Azetatseide auf. Diese ihre Sonderstellung unter den übrigen Kunstseiden verdankt sie ihrer Natur als Zelluloseazetat, dem naturgemäß die Essigsäure weniger anhaben kann als der Zellulose selbst.

Die Temperatur 135°—140° C ist die Temperatur der Stabilitätsprobe. Im Veredlungsbetrieb benutzt man beim Trocknen niedrigere Temperaturen. Nur die Appretur arbeitet unter Umständen heißer. Zur sicheren Beantwortung der Frage, ob der Baumwoll- und Kunstseidenveredler eine Schädigung der zum Schluß mit Essigsäure behandelten Ware beim Trocknen zu befürchten hat, habe ich den obigen Versuch bei 110° C wiederholt und damit wohl eine Temperatur gewählt, die im Trocknungsbetrieb nie ganz erreicht wird. In diesen wichtigen Versuch habe ich auch eine mercerisierte Baumwolle $^2/_{80}$ = Bm einbezogen[2]). Die Viskose V_1 war eine andere, wenngleich von derselben Nummer[3]). Die übrigen Gespinste waren die gleichen. Außer bei 5, 15 und 60 wurden auch noch bei 8 und 30 Minuten Trocknungsdauer Proben gezogen. Die erhaltenen Werte für Reißfestigkeit in g und umgerechnet auf Nr. 59 bzw. 100 den., die Dehnbarkeiten in % und die Reaktionen gegen Lakmuspapier sind in der folgenden Uebersicht zusammengestellt und durch die beiden logarithmischen Diagramme III und IV verdeutlicht.

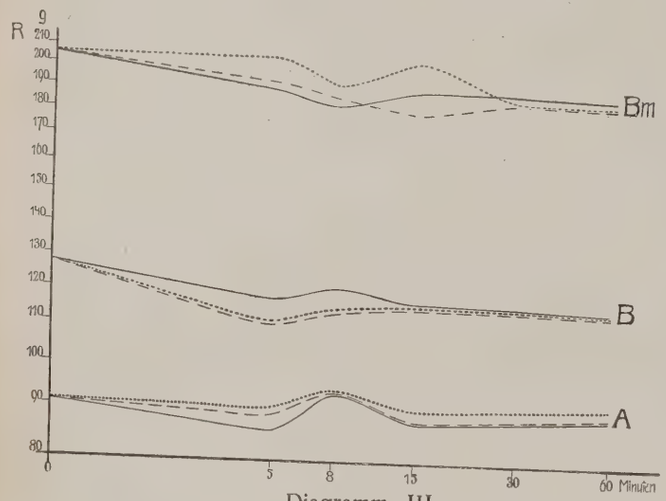


Diagramm III

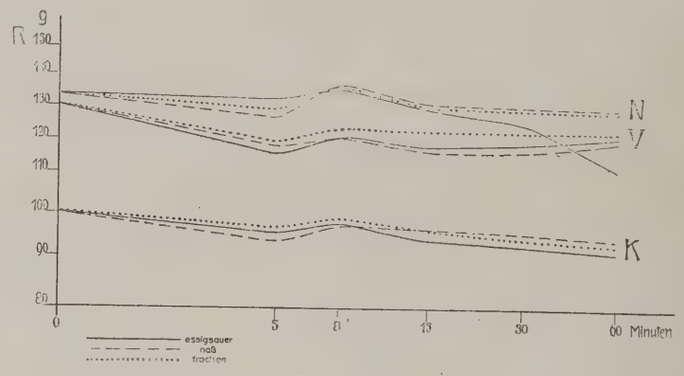


Diagramm IV

	R_5		D_5	L_5	R_8		D_8	L_8	R_{15}		D_{15}	L_{15}	R_{30}		D_{30}	L_{30}	R_{60}		D_{60}	L_{60}
	in g	Nr. 59 100 den.			in g	Nr. 59 100 den.			in g	Nr. 59 100 den.			in g	Nr. 59 100 den.			in g	Nr. 59 100 den.		
Bm essigsauer	279	189	4	Spur	271	183	5	Spur	280	189	4	Spur	280	189	5	Spur	277	187	5	Spur
B „	195	116	5	sauer	201	120	6	sauer	195	116	5	„	195	116	5	„	194	115	6	0
A „	114	86	19	0	125	94	22	0	116	87	22	0	116	87	22	0	118	89	23	0
K „	123	95	23	Spur	126	97	24	Spur	121	94	28	Spur	119	92	25	Spur	104	91	25	Spur
N „	203	132	11	ganz geringe Spur	208	135	11	0	197	129	12	0	190	124	11	0	170	111	20	ganz geringe Spur (Kongo)
V_1 „	258	116	14	Spur	268	120	15	ganz geringe Spur	262	118	14	Spur	264	118	14	sauer (Kongo)	268	120	13	schwach sauer
Bm naß	286	193	4		276	187	5		268	181	4		275	186	5		274	185	5	
B „	187	111	6		193	114	6		194	115	5		193	114	6		193	114	6	
A „	118	89	22		125	94	22		116	87	22		117	88	28		119	89	21	
K „	121	94	26		125	97	25		124	96	25		123	95	27		121	94	24	
N „	193	126	11		210	137	12		199	130	11		198	129	12		198	129	12	
V_1 „	262	118	13		266	120	15		259	116	13		259	116	14		262	118	15	
Bm trocken	307	204	4		284	192	5		302	202	4		274	186	5		273	185	5	
B „	187	111	5		194	115	6		195	116	5		194	115	6		194	115	6	
A „	120	91	20		125	94	21		116	87	21		121	91	21		120	91	22	
K „	125	97	24		127	99	25		123	96	22		121	94	26		119	92	27	
N „	198	129	10		208	136	12		198	129	11		198	129	12		197	128	12	
V_1 „	265	119	14		273	123	15		271	122	14		271	122	14		271	122	14	

Ein Blick auf das erste Drittel der Uebersicht lehrt, daß bei 110° C von einer Schädigung der Fasern durch die Gegenwart der Essigsäure im allgemeinen nicht mehr gesprochen werden kann. Die beobachteten Werte liegen durchweg nahezu auf derselben Linie wie die für die Trocknung der essigsäurefreien, nur nassen Gespinste im zweiten Drittel der Uebersicht.

Eine Ausnahme macht auch hier nur die Nitratseide. Die zerstörende Wirkung der Essigsäure bei 110° ist zwar nicht mehr so verheerend wie bei 135—140°, immerhin wird noch genug Schwefelsäure abgespalten, um bei längerem Erhitzen einen ganz erklecklichen Festigkeitsverlust zu bewirken.

Sehr beachtlich ist die von der essigsauren Nitratseide während der Erhitzung zu verschiedenen Zeiten angenommene Reaktion. Nach 5 Minuten weist sie noch ganz geringe Spuren Essigsäure auf, nach 8 Minuten sind diese verschwunden. Nach 15 Minuten setzt die Faserschädigung ein, von der abgespaltenen Schwefelsäure ist aber noch nichts zu merken; diese geringen Mengen werden offenbar von der Faser verzehrt. Nach 30 Minuten ist noch immer keine Schwefelsäure nachzuweisen trotz fortschreitender Schädigung. Erst nach 60 Minuten, nachdem die Reißfestigkeit schon auf 83% herunter gesunken ist, zeigen sich ganz geringe Spuren Schwefelsäure durch die Bläuung von Kongopapier an. Auch hier zeigt sich also wieder, daß das Ausbleiben der Schwefelsäure-Reaktion nicht dahin ausgelegt werden darf, daß der Prüfling die Stabilitätsprobe bestanden habe. Vgl. Zeitschr. f. d. ges. Text. 1926, 438).

Bemerkenswert ist ferner die Standhaftigkeit, mit der die Baumwolle und die übrigen Kunst-

2. R = 303 g, auf Nr. 59 206 g, D = 6%
3. R = 290 g, auf 100 den. 131 g, D = 14%.

seiden die letzten Reste Essigsäure zurückhalten[4]). Eine Ausnahme macht nur die Azetatseide. Hierfür eine befriedigende Erklärung zu geben, ist nicht leicht. Man könnte sich denken, daß die durch die vorangegangene Azetylierung aufgeschlossene Zellulose für die chemische Aufnahme weiterer geringer Essigsäuremengen empfänglich geworden wäre.

Sehr lehrreich ist auch der Verlauf der Reaktion bei der Viskose. Die nach 5 Minuten beobachtete saure Reaktion wird, wie zu erwarten, nach 8 Minuten schwächer, nach 15 Minuten aber überraschenderweise wieder stärker und nach 30 Minuten ist sogar Schwefelsäure mit Kongopapier nachzuweisen; nach 60 Minuten ist die Reaktion wieder soweit abgeebbt, daß noch nicht einmal Kongo mehr angebläut wird. Wie ist dieses vorübergehende Auftreten spurenweiser Schwefelsäure zu erklären? Offenbar durch die Spuren von Schwefel, die der Viskose von ihrer Herstellung her anhaften und sich bei der andauernden Erhitzung zu Schwefelsäure oxydieren[5]). Auffallend ist nur, daß die Faser dabei nicht geschädigt wurde. Offenbar sind im vorliegenden Falle die Mengen zu gering[6]).

Ein Blick auf die beiden letzten Drittel der Uebersicht und insbesondere auf die beiden Diagramme lehrt, daß auch bei 110° im Anfang der Trocknung im Allgemeinen ein Abstieg in der Reißfestigkeit stattfindet, dem nach kurzer Zeit auch hier die Periode der Erholung folgt. Nur sind die Unterschiede hier nicht so kraß.

Ein weiterer Vergleich der Werte bei 110° und bei 140° in den Uebersichten und der entsprechenden Kurven in den Diagrammen lehrt, daß bei 110° ein schädigender Einfluß der Temperatur kaum noch zutage tritt, während dieser bei 140° doch auf die Dauer recht nachteilig wird.

Nitratseide darf, wie wir gesehen haben, wenn sie zum Schluß mit Essigsäure behandelt wurde, nicht bei 110° getrocknet werden, im Gegensatz zu den übrigen Kunstseiden und Baumwollen. Wie warm darf solche Nitratseide getrocknet werden? Um die höchste zulässige Trocknungstemperatur für essigsaure Nitratseide zu ermitteln, wurde folgender — für die übrigen Gespinstarten überflüssiger — Versuch angestellt.

5 Strähnchen der obigen Nitratseide 153 den. wurden mit 1% Essigsäure getränkt und bei 20, 50, 80, 110 und 140° C getrocknet. Die Trocknungsdauer wurde entsprechend abgekürzt, nämlich auf 48 Stunden, 1½, 1, ½ und ¼ Stunde. Die beobachteten Reißfestigkeiten R (in g und auf 100 den. umgerechnet) und die zugehörigen Dehnbarkeiten D in % sind in der folgenden Uebersicht zusammengestellt.

		R in g	R auf 100 den.	D
unbehandelt		205	134	13
20°	48 St.	205	134	14
50°	1½ „	205	134	14
80°	1 „	196	128	12
110°	½ „	190	124	11
140°	¼ „	0	0	0

Danach soll essigsaure Nitratseide nicht viel über 50° getrocknet werden. Wenige Färbereien werden in der Lage sein, dieser Art Kunstseide eine solche Vorsicht beim Trocknen angedeihen zu lassen, wie es eigentlich wünschenswert wäre. Manche bei Nitratseide auftretende Schäden dürften hier ihren Ursprung haben; dabei wäre es durchaus verkehrt, wollte man den Färber dafür zur Rechenschaft ziehen. Eine Kunstseide, die so säureempfindlich ist, wie Nitratseide, sollte überhaupt von jeder Veredlung ausgeschlossen sein, die wie z. B. die Grifferzeugung eine saure Schlußbehandlung erfordert. Sie kann ihre sonstigen guten Eigenschaften noch auf genug anderen Verwendungsgebieten geltend machen, wo eine Schlußbehandlung mit Säure entbehrlich ist. Es kann nicht eindringlich genug vor der seitherigen Lässigkeit gewarnt werden, damit endlich einmal die vielen unaufhörlichen Schäden und Ersatzansprüche, die hier ihren Ausgang nehmen, für immer aus der Welt geschafft werden. Jede Nitratseide sollte dem Färber deutlich als solche gekennzeichnet werden, wenn man nicht vorzieht, außerdem noch die Warnung „Nicht für Griffware“ hinzuzufügen.

Die für den Praktiker wichtigsten Ergebnisse der vorstehenden Untersuchung sollen noch einmal kurz zusammengefaßt werden:

1. Mit Essigsäure behandelte Baumwolle und Kunstseide — Nitratseide ausgenommen — kann anstandslos bis 110° getrocknet werden.

2. Essigsaure Nitratseide darf nicht viel über 50° getrocknet werden.

3. Beim Trocknen von Baumwolle und Kunstseide bei und über 100° tritt zunächst durch das schnell verdampfende Wasser eine Schädigung der Faser ein, die aber beim weiteren Erhitzen durch die „Erholung“ der Faser teilweise oder ganz wieder ausgeglichen wird.

4. Mit Essigsäure behandelte Kunstseide — Azetatseide ausgenommen — hält ähnlich wie Baumwolle nach dem Trocknen Spuren von Säure hartnäckig zurück.

5. Nitratseide ist bei der verschärften Stabilitätsprobe nach der Behandlung mit Essigsäure und dem Trocknen noch mindestens 24 Stunden vor der Prüfung hängen zu lassen.

4. Vergl. Zänker und Mann L. Färb. Ztg. 1916, 356.

5. Zänker und Färber. Die Bildung von freier Schwefelsäure aus Schwefel L. Färb. Ztg. 1914, 343.

6. Vergl. Zänker und Schnabel L. Färb. Ztg. 1913, 280.

Nachtrag zum Aufsatz „Die Oleine in der Textilindustrie“

Von Dr. Kehren. Mitbearbeitet von Marta Vater.

(2. Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie zu M.-Gladbach.)

Wie wir bereits im Oktober-Heft dieser Zeitschrift mitgeteilt haben, ist unsere Arbeit im Dezember 1925 abgeschlossen worden; unterdessen sind zahlreiche Anfragen an uns ergangen, die zum Teil erkennen ließen, daß vor allen Dingen weitere Erläuterungen über die Bestimmung der „Feuergefährlichkeit im Mackey-Apparat“ notwendig sind. Darum geben wir in diesem Nachtrag zunächst noch nähere Einzelheiten hierüber zur allgemeinen Orientierung bekannt, weiterhin sollen dann unsere neueren Beobachtungen und Erfahrungen mitgeteilt werden.

Handhabung des Mackey-Apparates.

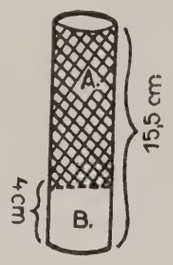
Bei einer sachgemäßen Ausführung der Mackey-Prüfung werden auch bei der wiederholten Untersuchung des gleichen Oleines immer Werte erhalten, die in genügender Weise übereinstimmen. Vorbedingung hierfür ist natürlich in erster Linie eine gleichmäßige Verteilung des Oleines auf der Baumwollfaser. In seiner Originalvorschrift (die in englischer Sprache jedem Apparat beiliegt) gibt Mackey über die Art der Verteilung lediglich an, daß man die erforderliche Menge Oel in eine flache Schale füllen soll, in der 7 g reine Baumwolle liegen; die Baumwolle muß dann mit der Hand sorgfältig auseinandergezupft werden, damit sie das Oel gleichmäßig aufnimmt. Es wird noch besonders betont, daß die Verteilung des Oeles auf der Baumwolle nicht sorgfältig genug vorgenommen werden kann, weil hiervon der Erfolg der Prüfung hauptsächlich abhängt. Wir haben ebenfalls die

Erfahrung gemacht, daß die Differenzen im Ergebnis der Mackey-Prüfungen — die besonders zu Anfang dann auftraten, wenn die gleichen Oleine an zwei verschiedenen Stellen untersucht wurden — in den allermeisten Fällen ihren Grund in einer unsachgemäßen Verteilung des Oleines auf der Baumwollfaser hatten.

Da dem Originalapparat nur wenige Päckchen Baumwolle beiliegen, nimmt man am besten für seine sämtlichen Prüfungen „chemisch reine Verbandwatte", so ist die sichere Gewähr gegeben, daß man immer ein reines und gleichmäßiges Material zur Verfügung hat.

Die Verteilung nehmen wir so vor, daß wir zunächst die abgemessene Menge Olein tropfenweise auf die in einer Porzellanschale ausgebreitete Watte bringen, diese dann zusammenrollen und solange flechtenartig drehen, bis sie an allen Stellen gleichmäßig durchtränkt ist, also gleichmäßig gelblich angefärbt ist. Dann wird auf sorgfältigste Weise auseinandergezupft, wieder zusammengedreht und darauf noch ein zweites Mal zerzupft. Für diese sorgsame Verteilung benötigen wir ca. ¾ Stunden, in wenigen Minuten läßt sie sich selbstverständlich nicht durchführen; wenn sich das Olein ganz unregelmäßig in dicken Tropfen auf der Watte befindet, sind die erhaltenen Mackey-Zahlen unzuverlässig. Stehen größere Mengen eines Oleines für eine Untersuchung zur Verfügung, so wird — wie uns bekannt geworden ist — die Verteilung auch in folgender Weise vorgenommen: Es werden 7 g Watte abgewogen, in Olein getränkt und so lange ausgepreßt, bis die Gewichtszunahme der Watte genau 14 g beträgt, dann wird auseinandergezupft.

Zur Aufnahme der mit dem Olein getränkten und zerzupften Watte dient ein an beiden Enden offener Drahtzylinder (s. nebenstehende Abb.), der im Innern einen leichten Drahtboden trägt. Aus Abb. 3 der englischen Originalvorschrift ist deutlich zu ersehen, daß die Watte den größeren



Raum A einnehmen muß; wir erwähnen dies aus dem Grunde, weil in einem Falle regelmäßig der kleinere Raum B benutzt wurde, in dem die Watte nur nach starkem Zusammenpressen Platz fand; die auf diese Weise erhaltenen Mackey-Zahlen wichen dann auch stark von den unsrigen ab.

Das Thermometer wird in richtiger Höhe mit der ölgetränkten Watte im Drahtzylinder umpackt und dieser erst dann in den Mackey-Apparat gesetzt, wenn das Wasser im Wassermantel des Apparates kocht. Daraufhin wird der Deckel fest aufgesetzt, so daß er dicht schließt. Wir hatten nämlich mit einer befreundeten Firma bei der vergleichenden Bestimmung des Mackey-Testes regelmäßig kleine Unterschiede, die uns zunächst unerklärlich waren. Eine genaue Kontrolle beider Apparate ergab nun, daß der der Gegenseite gehörende Apparat einen nur lose aufsitzenden, undicht schließenden Deckel hatte. Nachdem der Deckel passend eingearbeitet worden war, zeigten unsere Prüfungsergebnisse keine nennenswerten Unterschiede mehr.

Für den einwandfreien Ausfall der Prüfung auf „Feuergefährlichkeit" ist weiterhin noch dringend erforderlich, daß jegliche Feuchtigkeit sorgfältig aus dem Innenraum des Apparates ferngehalten wird; denn sonst steigt die Temperatur zu schnell und die erhaltenen Werte sind ungenau.

Nach den Angaben Mackeys ist es auch möglich, statt Baumwolle (Watte) sämtliche anderen Fasern — wie Wolle, Flachs oder Fasergemische — zu verwenden; selbstverständlich muß darauf geachtet werden, daß die Faser immer die gleiche Feinheit hat. Wir haben in einem Falle auf besonderen Wunsch eine vergleichende Mackey-Prüfung eines Oleines unter Verwendung von Baumwolle und Wolle mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

Olein (Lab. Nr. 200)

	Baumwolle	Wolle
Nach 30 Minuten	80° C	80° C
40 Minuten	91° C	91° C
50 Minuten	120° C	116° C
1 Stunde	190° C	128° C
1 St. 15 Min.		155° C
1 St. 30 Min.		190° C

Hieraus ist ersichtlich, daß zwar das Endergebnis in beiden Fällen dasselbe ist, d. h. das Olein muß als „feuergefährlich" bezeichnet werden, aber das gleiche Olein ergibt bei Verwendung verschiedener Fasern auch verschiedene Mackey-Zahlen. Demnach muß durch vergleichende Untersuchungen mit gefährlichen und ungefährlichen Oelen für jede einzelne Faserart ein besonderer „Standard" ermittelt werden. Die übliche Angabe der Mackey-Zahlen bezieht sich ausschließlich auf die Verwendung von Baumwolle, für welche der Standard von Mackey selbst in seiner Originalarbeit festgelegt worden ist. Wird eine andere Faserart bei der Prüfung verwendet, so ist hierauf immer besonders hinzuweisen.

Dauer der Mackey-Prüfung.

Auf Grund seiner zahlreichen Untersuchungen kam Mackey zu dem Ergebnis, daß ein Oel, welches in zwei Stunden eine Temperaturerhöhung auf 200° ergibt, als gefährlich zu gelten hat. Verläuft diese Temperatursteigerung innerhalb einer kürzeren Zeit, so müssen die betr. Oele (Oleine) erst recht als gefährlich bezeichnet werden. Mackey hat die Ergebnisse seiner vergleichenden Untersuchungen in einer ausführlichen Tabelle veröffentlicht, die in Benedikt-Ulzer-Analyse der Fett- und Wachsarten — zum Abdruck gekommen ist. Er gibt in dieser Aufstellung die mit Hilfe seines Apparates erhaltenen Temperaturen der verschiedenen Oele und Oelmischungen nach 1 Stunde, 1 Stunde 15 Minuten und 1½ Stunden an; außerdem verzeichnet er noch das Maximum der erreichten Temperatur unter gleichzeitiger Angabe der hierzu benötigten Zeit.

Zur Beurteilung der „Feuergefährlichkeit" eines Oleines ist eine 1½stündige Dauer der Mackey-Prüfung vollkommen ausreichend, da selbst kleine Mengen von halbtrocknenden oder trocknenden Oelen innerhalb dieser Zeit einwandfrei festgestellt werden können (vgl. hierzu unsere Tabellen Seite 620 dieser Zeitschrift). Nur in wenigen Fällen haben wir aus einem besonderen Grunde die Mackey-Prüfung über 1½ Stunden ausgedehnt; ein bekannter Kunstwollfabrikant gab nämlich den ausländischen Oleinen aus dem Grunde vor unseren inländischen Fabrikaten den Vorzug, weil erstere selbst nach 2—3stündiger Prüfung im Mackey-Apparat keine wesentlichen Temperatursteigerungen ergeben sollen; deshalb würden sie auch nicht die Erscheinung des „Verharzens" zeigen, weswegen die meisten deutschen Oleine für den Kunstwollfabrikanten unbrauchbar seien.

Wir haben mehrere inländische und ausländische Fabrikate nach dieser Richtung hin geprüft und sind zu dem Ergebnis gekommen, daß eine über 1½ Stunden verlängerte Mackey-Prüfung in den meisten Fällen höhere Temperaturen ergibt, selbst wenn das Olein nach 1 Stunde 30 Minuten einen normalen Mackey-Test ergab und deshalb nach der allgemeinen Vorschrift als feuerungefährlich bezeichnet werden konnte. Keinesfalls aber kommt den ausländischen Oleinen in dieser Hinsicht eine Sonderstellung zu, denn auch von diesen halten nur die wenigsten die auf 2—3 Stunden erweiterte Prüfung aus.

Im folgenden sollen die Ergebnisse der verlängerten Mackey-Prüfung verschiedener Oleine inländischer und ausländischer Herkunft mitgeteilt werden.

Destillatolein Overbeck.		Pfau-Olein (Siegert).
Nach 30 Minuten:	85° C	85° C
40 Minuten:	93° C	93° C
50 Minuten:	96° C	96° C
1 Stunde :	97° C	98° C
„ 5 Min.:		99,5° C
„ 10 Min.:		100° C
„ 15 Min.:	98° C	100° C
„ 25 Min.:		101° C
„ 30 Min.:	98° C	101° C
„ 40 Min.:	98° C	103° C
2 Stunden :	98,5° C	106° C
„ 5 Min.:		110° C
„ 10 Min.:	98,5° C	114° C
„ 20 Min.:	99° C	129° C Nach
„ 30 Min.:	99° C	148° C 2 St. 21 Min.
„ 40 Min.:	99° C	164° C 2 St. 22 Min.
„ 50 Min.:	100° C	183° C 2 St. 23 Min.
3 Stunden :	102° C	196° C 2 St. 24 Min.

Olein Gouda I. (Lab. Nr. 196)		Olein Gouda II. (Lab. Nr. 198)
Nach 30 Minuten:	87° C	80° C
40 Minuten:	93° C	89° C
50 Minuten:	96° C	94° C
1 Stunde :	97° C	96° C
„ 15 Min.:	99° C	98° C
„ 20 Min.:	101° C	
„ 30 Min.:	103° C	99° C
„ 45 Min.:	112° C	101° C
„ 50 Min.:	119° C	105° C
„ 55 Min.:	144° C	
„ 57 Min.:	167° C	
„ 58 Min.:	182° C	108° C
„ 59 Min.:	190° C	109° C
2 Stunden :	195° C	110° C Nach
		116° C 2 St. 5 Min.
		132° C 2 St. 10 Min.
		138° C 2 St. 11 Min.
		147° C 2 St. 12 Min.
		158° C 2 St. 13 Min.
		172° C 2 St. 14 Min.
		181° C 2 St. 15 Min
		195° C 2 St. 16 Min.

Olein Schiedam.	
Nach 30 Minuten:	82° C
40 Minuten:	90° C
50 Minuten:	94° C
1 Stunde :	96° C
„ 15 Min.:	98° C
„ 30 Min.:	98° C
2 Stunden :	99° C
„ 15 Min.:	102° C
„ 30 Min.:	105° C
„ 40 Min.:	110° C
„ 50 Min.:	121° C
„ 55 Min.:	142° C
„ 56 Min.:	150° C
„ 57 Min.:	159° C
„ 58 Min.:	168° C
„ 59 Min.:	179° C
3 Stunden :	190° C

Auch Mackey selbst gibt in seiner Tabelle genaue Werte für zwei Oleine ausländischer Fabrikation an, von denen das belgische ebenfalls bei einer erweiterten Prüfung höhere Temperaturen zeigte, während das australische feuergefährlich war:

	Weißes australisches Olein.	Belgisches Olein.
Nach 1 Stunde :	103° C	98° C
„ 15 Min.:	115° C	99° C
„ 30 Min.:	191° C	100° C
		173° C nach 3 Stunden.

Inwieweit eine verlängerte Mackey-Prüfung über die Eignung eines Oleines für die Kunstwollfabrikation Aufschluß gibt, vermögen wir vorerst noch nicht zu beurteilen; hierüber könnten nur systematische Versuche in der Praxis Aufschluß geben. Wir haben lediglich feststellen können, daß auch die so oft gerühmten ausländischen Oleine keine günstigeren Mackey-Werte ergeben haben, als unsere inländischen Fabrikate.

Bewertung der Mackey-Prüfung.

Auf Grund unserer Untersuchungen hatten wir bei der Aufstellung von Normen für einwandfreie Oleine die Forderung erhoben, daß die Temperatursteigerung eines *Textiloleines* nach 1½stündiger Mackey-Prüfung 100° C nur unwesentlich überschreiten dürfte. (Vgl. hierzu unsere Ausführungen auf Seite 526 dieser Zeitschrift).

Hiergegen wurde nun von verschiedenen Seiten der Einwand erhoben, daß eine solche Forderung nicht aufrecht erhalten werden könne; denn in vielen Betrieben würden seit Jahren ohne irgendwelche Zwischenfälle Oleine verwendet, die nach dem Ausfall der Mackey-Prüfung als „feuergefährlich" bezeichnet werden müßten. Schon aus diesem Grunde sei der Mackey-Test zur Beurteilung der Brauchbarkeit eines Textiloleines nicht ausschlaggebend. Außerdem entsprächen ja auch die Versuchsbedingungen bei der Ausführung der Prüfung in keiner Weise den tatsächlichen Verhältnissen der Praxis.

Wir geben selbstverständlich zu, daß manche Betriebe die gefährlichen Oleine lange Zeit verwenden, ohne daß Selbstentzündungen beobachtet wurden. Im Gegensatz hierzu betonen wir aber auch, daß uns häufig derartige Oleine zur Untersuchung eingeschickt wurden, die tatsächlich die Ursache von Bränden gewesen sind. Wir behaupten nicht, daß nun alle Oleine, die ungünstige Mackey-Zahlen ergeben haben, im Betrieb unbedingt zu einer Selbstentzündung führen müssen — das würde zu weit gehen; denn dafür ist eine Selbstentzündung weiterhin noch von zu vielen anderen ungünstigen Bedingungen und Vorgängen abhängig, die in uns unbekannter Weise zusammenwirken. Wir haben hierüber bereits Seite 525 dieser Zeitschrift näher berichtet. Um Irrtümer zu vermeiden, wollen wir zur allgemeinen Orientierung unseren Standpunkt in dieser Angelegenheit nochmals klar zum Ausdruck bringen:

> „Ein Olein mit ungünstigen Mackey-Zahlen muß nicht in allen Fällen eine sofortige Entzündung des gefetteten Materiales hervorrufen, wohl aber besteht immer die große Gefahr einer mehr oder weniger starken Erhitzung der Faser, die sich dann unter besonders ungünstigen Umständen bis zur Selbstentzündung steigern kann."

Wer also die sog. „feuergefährlichen" Oleine verwendet, muß zum mindesten mit der Möglichkeit eines Brandes rechnen.

Wir können uns von unserem neutralen Standpunkt aus keinesfalls damit einverstanden erklären, die Mackey-Prüfung aus dem Grunde auszuschalten, weil die Verhältnisse bei einer wirklichen Selbstentzündung von gefetteten Textilien in der Praxis andere sind, als die Feuergefährlichkeitsprüfung im Mackey-Apparat sie wiedergibt. Es ist doch gänzlich unmöglich, bei der Untersuchung eines Oleines im Laboratorium Bedingungen einzuhalten, von denen man gar nicht einmal weiß, ob sie für den betr. Fall überhaupt maßgebend sind. Deswegen muß eine einheitliche Prüfmethode zur Anwendung kommen, die einwandfrei gestattet, die im Olein vorhandenen Fettsäuren der halbtrocknenden oder trocknenden Oele nachzuweisen; denn diese sind doch immer die wahre Ursache einer Erhitzung oder Selbstentzündung von gefettetem Fasermaterial. Und hierin liegt vor allen Dingen der Wert der Mackey-Prüfung, die erkennen läßt, ob bei der Fabrikation eines Oleines halbtrocknende oder trocknende Oele (die zumeist in Abfallfetten vorhanden sind) mitverarbeitet wurden. Wir sind der Ansicht, daß Oleine mit hohen Mackey-Zahlen nicht in einen Textilbetrieb hineingehören, weil mit ihrer Verwendung die

Möglichkeit einer Selbstentzündung gegeben ist. Wer natürlich wissentlich derartige Oleine infolge des billigeren Preises kauft, hat auch das Risiko zu tragen.

Mackey-Prüfung und Metallseifen.

Schon vor längerer Zeit ist von Mackey und Ingle[1]) festgestellt worden, daß die Feuergefährlichkeit durch Metallseifen bedeutend erhöht wird, weil diese sehr wahrscheinlich als Sauerstoffüberträger wirken. Als sehr gefährlich sind in dieser Hinsicht die Seifen von Kobalt, Mangan, Chrom und Blei erkannt worden. Merkwürdigerweise ist die Wirkung der Eisenseife nirgendwo erwähnt, allem Anschein nach auch nicht in die Versuchsreihe einbezogen worden. Und doch spielt sie gerade für die Textilindustrie eine wichtige Rolle, da bekanntlich die Oleine aus den Eisenfässern Rost unter Bildung von Eisenseife herauslösen. Der Eisengehalt eines Oleines ist an dem „Aschengehalt" zu erkennen, nach unseren damaligen Angaben soll der zulässige Höchstgehalt an Asche 0,07% nicht überschreiten.

Die Wirkung der im Olein gelösten Eisenseife haben wir zuerst bei einem Destillatolein beobachtet, das von einer bekannten Kunstwollfabrik zur Untersuchung eingeschickt worden war, weil sich die Wollfaser im Reißwolf stark erhitzte und hierbei teilweise völlig verkohlte. Das sehr trübe aussehende Olein zeigte normale Analysenwerte bis auf „Aschengehalt und Mackey-Prüfung":

Aschengehalt:	0,24%
Mackey-Prüfung:	
Nach 30 Minuten	90° C
40 Minuten	97° C
50 Minuten	97° C
1 Stunde	99° C
1 St. 10 Min.	104° C
— 15 Min.	110° C
— 20 Min.	127° C
— 21 Min.	145° C
— 22 Min.	157° C
— 23 Min.	169° C
— 24 Min.	183° C
— 25 Min.	195° C

(Schluß folgt.)

1) I. Soc. Chem. Ind. 15, 99 (1896); 35, 454 (1919).

Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werk Leverkusen, brachte ein Zirkular, worin Astraviolett FF extra, ein einheitlicher basischer Farbstoff von sehr klarem leuchtenden Farbton für Baumwolle, Kunstseide und Naturseide behandelt wird. Man färbt Baumwolle und Kunstseide auf Tanninbeize, Naturseide direkt unter Zusatz von Essigsäure. Die Färbungen sind gut wasser-, wasch- und schwefelecht. Das Produkt ist ebenfalls für Druck recht gut brauchbar. Es ist anzunehmen, daß der interessante Farbstoff gute Aufnahme findet.

Ein weiteres Zirkular von dem gleichen Werk behandelt Diazogrün 3G, das sich besonders auszeichnet, indem es schon mit Entwickler A einen reinen gelbstichigen Grünton gibt, mit Entwickler Z wird der Farbton noch gelbstichiger. Die entwickelten Färbungen sind sehr gut alkali-, wasch-, gut überfärbe- und schwefelecht. Man kann Diazogrün 3G, ohne daß der Farbton geändert wird, in kupfer- oder eisenhaltigen Gefäßen färben. Es ist für Baumwolle wie auch Kunstseide und Naturseide, ferner auch für Halbwollgewebe bestens geeignet. Für Halbwolle hat es den Vorzug, daß die Baumwolle erheblich stärker angefärbt wird als die Wolle. — Die Färbungen sind gut ätzbar. Ferner brachte dieselbe Firma ein Zirkular, in dem Indanthrenblau SGK i. Teig und i. Pulver als neuer Küpenfarbstoff für Baumwolle angeboten wird, das eine Bereicherung in der Farbenskala der Indanthrene darstellt; sein Ton ist dem Türkisblau ähnlich. Das Produkt wird nach dem IK-Verfahren gefärbt und läßt sich mit allen anderen Indanthrenfarben, die nach gleicher Weise gefärbt werden, gut kombinieren. Infolge sehr guter Löslichkeit ist es auch für die Apparatenfärberei zweckmäßig zu verwenden. Besonders hervorzuheben sind die sehr gute Licht-, Wasch-, Reib- und Ueberfärbeechtheit. Außer für Baumwolle ist Indanthrenblau SGK selbstverständlich auch sehr gut für Leinen und Kunstseide geeignet. Auf Seide ist es verwendbar, aber nur in zarten Tönen, weil es auf diese Faser weniger zieht als auf oben genannte Fasern. — Das gleiche Unternehmen brachte ein Zirkular über Indanthrenscharlach R i. Teig und i. Pulver. Der neue Küpenfarbstoff ist einheitlich und stellt infolge seines reinen, lebhaften Rottons eine Bereicherung in der Farbenskala der Indanthrene dar. Gefärbt wird das Produkt nach dem IW-Verfahren, kann aber auch zum Nuancieren der IN-Farbstoffe benutzt werden. Hervorzuheben ist weiter, daß die Färbungen vorzüglich chlor- und schwefelecht, widerstandsfähig gegen Wasserstoffsuperoxyd-Bleiche, sehr gut licht- und waschecht, sowie gut sodakochecht sind.

Mit Zirkular Nr. 255 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel auf ihr Direktechtscharlach WS aufmerksam. Dieser Farbstoff zeichnet sich gegenüber Direktechtscharlach SE durch bessere Löslichkeit aus und eignet sich deshalb für Apparatefärberei. Direktechtscharlach WS wird empfohlen für Baumwolle, Viskose, Chardonnet und Glanzstoff, sowie für unbeschwerte Seide. In Halbseide wird im alkalischen Bad die Seide vollständig reserviert, im essigsauren Bad bleibt die Seide heller als die Baumwolle, sodaß leicht mit Säurefarben nachnuanciert werden kann. In der Halbwollfärberei zieht Direktechtscharlach WS bei allen Temperaturen weniger auf die Wolle, sodaß die Wolle mit neutralziehenden Säurefarbstoffen leicht auf Nuance gebracht werden kann. Woll-Seide wird im essigsauren Glaubersalzbad nahezu gleichmäßig gedeckt. Der Farbstoff ist mit Hydrosulfit-Formaldehyd-Präparaten rein weiß ätzbar.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel hat ihre Neolanfarbenserie durch die Produkte Neolanblau BR, GR und 2R und Neolanorange R (Zirk.-Nr. 250 und 253) erweitert, sodaß heute die Neolanfarbenserie die Herstellung aller Nuancen gestattet. Neolanblau BR und GR zeichnen sich gegenüber den älteren Marken G und B durch ihre lebhaftere Nuance aus, während Neolanblau 2R wegen seiner tiefen, rotblauen Nuance speziell für Marineblautöne empfohlen wird, sei es in Mischung mit dem ebenfalls sehr gut egalisierenden Neolanblau 2G, sei es in Mischung mit den übrigen Blaumarken. Neolanorange R egalisiert in ausgezeichneter Weise, so daß dieses Produkt sowohl für lose Wolle, als auch Kammzug, als auch Stückfärberei für die Herstellung zartester Töne empfohlen werden kann. Mit Ausnahme von Neolanblau 2R färben die genannten neuen Produkte sowohl natürliche, als chargierte Seide aus essigsaurem Bad in licht-, wasch- und wasserechten Tönen. Für den Woll- und Seidendruck eignen sich Neolanblau 2R und Neolanorange R wegen ihrer guten Löslichkeit vorzüglich. Die Zirkulare enthalten die genauen Färbe- und Druckvorschriften und zeigen die Farbstoffe in eigener Nuance und diversen Mischtönen.

Mit Zirkular Nr. 254 gibt die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel die Herausgabe von Benzylechtblau BL bekannt, das die gleichen Echtheitseigenschaften aufweist, wie die ältere Marke Benzylechtblau GL. Benzylechtblau BL eignet sich sowohl für das Färben der Wolle, als auch für das Färben von Seide, Woll-Seide und Halbwolle. Ganz besonders hervorzuheben sind die gute Lichtechtheit neben guter Alkali-, Wasch-, Schweiß- und Karboniserechtheit. Bei Woll-Seide wird Wolle und Seide in gleich tiefen Tönen gedeckt. Der Farbstoff reserviert Acetatseideneffekte rein weiß. In der Seidenfärberei wird Benzylechtblau BL hauptsächlich für die Herstellung von lichtechten Marineblautönen geschätzt werden.

Unter den vielen heutzutage angebotenen Netzmitteln verdient ein Produkt Paraneon, welches mit höchster Netzwirkung gleichzeitig eine starke reinigende Wirkung verbindet, besondere Beachtung.

Ein neues Produkt Filosan, welches eine gebrauchsfertige Spinnschmälze darstellt, die nur in Wasser aufgelöst zu werden braucht. Es handelt sich um keine der landläufigen Spinnöl-Kompositionen, sondern um ein hoch fetthaltiges Produkt von ganz besonders starkem Eindringungsvermögen und leichter vollkommener Auswaschbarkeit.

Hergestellt werden diese Produkte von der Firma Dr. ing. Hugo Weipert in Aachen (Rhld.).

Weltzeitschriftenschau

Veredlung

Die Verwendung, Herstellung und Prüfung von wasserlöslichen Appretur-, Spinn- und Netzölen.

(Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 153). Nach einem Hinweis auf die vielseitige Verwendungsmöglichkeit wasserlöslicher Oele in den verschiedenen Textilbranchen und die Bedeutung derselben namentlich in der Baumwollindustrie wird die Herstellung des wichtigsten Vertreters dieser Oele, des Türkischrotöls aus Rizinusöl und Schwefelsäure an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Außer Rizinusöl können auch Olivenöl, Baumwollsaatöl und Erdnußöl zur Herstellung wasserlöslicher Oele dienen, doch ist das Verfahren in diesen Fällen ein anderes, indem man eine bestimmte Menge eines der genannten Oele in alkoholische Aetzkalilauge einträgt, gründlich damit mischt und die Mischung mit destilliertem Wasser verrührt. Zum Schluß wird die Prüfung wasserlöslicher Oele beschrieben, bei der es sich erstens um die Prüfung auf den Oelgehalt und zweitens um die Prüfung auf den Wassergehalt handelt. Hgl.

Der Wachs- und der Fettgehalt von Baumwolle verschiedener Herkunft.

Dr. J. A. (Sp. u. W. 1926 Nr. 17 S. 16). Bei der analytischen Untersuchung von über 30 verschiedenen Baumwollsorten konnte festgestellt werden, daß ein charakteristischer Unterschied in dem Gehalt an Wachsen und Fetten nicht vorhanden ist, daß aber gewisse Verschiedenheiten der Kennzahlen Folgerungen auf die Art der Baumwolle nach dem Charakter ihres Wachses ermöglichen und daß im besondern die Fettstoffe der indischen Baumwolle charakteristische Abweichungen zeigen. Ein Einfluß der Spinnereiarbeiten auf den Wachsgehalt konnte nicht festgestellt werden. Die Verschiedenheit in den Eigenschaften des Wachses indischer Baumwolle ermöglicht deren Identifizierung ohne weiteres. Die Bestimmung der Fettbestandteile in geschlichteter Ware geschah durch Extraktion von Rohgeweben mit organischen Lösungsmitteln, wobei die Art und Menge der Fettbestandteile der Schlichte durch Extraktion und Vergleich mit Auszügen von ungeschlichtetem Material festgestellt wurde. Die gebräuchlichsten Fettzusätze zu Schlichte sind Talg, Japanwachs und Rizinusöl. Sie sind somit fast vollständig verseifbar und ihre Gegenwart zeigt sich an einer hohen Verseifungszahl. Zur Vermeidung falscher Ergebnisse muß auch der jeweilige Fettgehalt der Stärke berücksichtigt werden, wenngleich er nur sehr gering ist. An mehreren Tabellen werden die zahlenmäßigen Ergebnisse von vollständig durchgeführten Analysen mitgeteilt. Des weiteren sind in einer tabellarischen Zusammenstellung die charakteristischen Unterschiede der verschiedenen, hier in Frage kommenden Wachse und Fette übersichtlich nebeneinander aufgeführt. Hgl.

Verfahren zur Trennung der Wolle von anderen Fasern.

Anderson Goden (Ind. Text. 1926, S. 89). Es handelt sich um die Trennung der Wolle von Haaren, von Seide und anderen tierischen oder pflanzlichen Faserstoffen, welche die Wolle verunreinigen. Im Gegensatz zu dem bekannten Karbonisierverfahren, bei dem man mit verdünnter Säure arbeitet, verwendet das neue Verfahren konz. Schwefelsäure bis zu 66° Bé bei Temperaturen von 50—70° C. Die Dauer der Einwirkung richtet sich nach der Konzentration und dem Wärmegrad der Säure. Die besten Ergebnisse erzielt man, wenn man die zu behandelnden Waren 25 Sekunden lang bei 70° C. in eine Säure von 60° Bé eintaucht und unmittelbar darauf 50 Sekunden lang bei etwa 65° C. durch eine ebensolche Lösung zieht. Man quetscht zwischen Walzen ab und wäscht. Bei einem derartig beschleunigten Durchziehen wirkt die Säure auf die Baumwolle derart, daß diese in einen mehr oder weniger kolloidalen Zustand übergeht und dadurch die Wolle vor der Einwirkung der Säure schützt. Die Zellulose setzt sich am Boden der Bottiche in der Form von Hydrozellulose ab, während die Wolle nach sorgfältiger Entfernung der Säure getrocknet wird. Hgl.

Azetatseide.

Dr. Flemming (Z. ges. Text. Ind. 1925 S. 687). Die Herstellung der Azetylzellulose mittelst Eisessig und Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Katalysatoren und die Ueberführung des so erhaltenen chloroformlöslichen Azetylprodukts in die für den Spinnprozeß erforderliche Form der Zellulosehydroazetate durch Behandlung mit Wasser, verdünnten Säuren oder Salzlösungen wird im allgemeinen kurz angedeutet. Das Verspinnen der so gewonnenen azetonlöslichen Azetate kann nach zwei verschiedenen Verfahren geschehen, die man als das nasse und das trockene unterscheidet. Eine große Rolle hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit spielt dabei die Wiedergewinnung der Azetylierungsmittel und der flüchtigen Lösungsmittel. Die Azetatseide besitzt eine größere Naßfestigkeit als die andern Kunstseiden und kommt im Griff und Glanz der Naturseide am nächsten. Gegen Alkalien, die verseifend wirken, ist sie äußerst empfindlich. Beim Färben bietet sie gewisse Schwierigkeiten, da die meisten der gebräuchlichen künstlichen Farbstoffe die Azetatseide nicht ohne weiteres anfärben. Nach einigen mehr oder weniger gut gelungenen Versuchen, die Azetatseide durch chemische Vorbehandlung für Farbstoffe der gewöhnlichen Art aufnahmefähig zu machen, ist es geglückt, neue Farbstoffe darzustellen, welche die Azetatseide ohne weiteres anfärben. Es werden genannt die Jonamine der British Dyerst. Corp., die Azonindirektfarbstoffe von Cassella, die S.R.A.-Farbstoffe der British Celanese Co. und endlich die Azonine von Cassella, die Azole der Agfa, die Silkone von Griesheim u. a. Durch Anwendung von Celloxan der Fa. Friedr. Bayer & Co. ist man in der Lage, Azetatseide ohne jede vorherige Verseifung auch in tiefen Tönen anzufärben. Durch Nachbehandlung mit Katanol wird die Waschechtheit noch erheblich verbessert. Auch von den Küpenfarbstoffen werden einige genannt, die Azetatseide anfärben. Die Azetatseide bietet auch in der Druckerei Schwierigkeiten, die erörtert werden. Die Azetatseide findet namentlich für Strickfabrikate Verwendung. In großen Mengen werden Gewebe aus Viskose- und Azetatseide hergestellt, die sich leicht ein- und zweifarbig ausfärben lassen. In der Wollindustrie findet die Azetatseide für Effektfäden Verwendung. Für gemischte Waren mit Naturseide oder Wolle wird als Kunstseide meist Viskoseseide benutzt. Zum Schluß werden die verschiedenen Proben zum Nachweis von Azetatseide, die auch als Celanese bezeichnet wird, erläutert. Hgl.

Verfahren und Vorrichtung zum Bleichen von Textilgut mit Sauerstoff oder Ozonflotten.

(Monit. Maille, April 1925, S. 81). Das neuartige Bleichverfahren, ohne zu kochen, bezweckt ein rasches und gleichmäßiges Bleichen von Textilgut mit Sauerstoff- oder Ozonflotten, die mittels Luft oder Gas unter Druck gesetzt werden und deren Druck durch eine Flottenpumpe auf gleicher Höhe gehalten werden. Die Vorrichtung zur Durchführung des neuen Verfahrens ist in einer schematischen Zeichnung wiedergegeben. Mit dem Bleichkessel ist ein Druckgefäß verbunden, das an einen in der Leistung regelbaren Kompressor angeschlossen ist und beim Füllen des Bleichkessels mit Bleichflotte den zum Einpressen in das Bleichgut erforderlichen Ueberschuß an Flotte aufnimmt. Das Druckgefäß kann dabei unmittelbar oder mittelbar mit dem Bleichkessel verbunden sein, in ersterem Falle bildet es einen abnehmbaren, domartigen Aufsatz auf dem Bleichkessel und schließt dessen Füllöffnung ab. Hae.

Eine neue Kunstseidewaschmaschine.

P. Krais (Die Kunstseide, 1925, S. 236 u. f.). Verf. beschreibt die im deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden untersuchte und ausprobierte Maschine der Firma Wilhelm Kaufmann, Textilwerke in Dresden. Die in 3 Abbildungen dargestellte Maschine arbeitet nach dem Spulenverfahren mit gleichzeitigem Waschen, Zwirnen, Spulen und Haspeln des koagulierten Viskosefadens, wodurch der Waschprozeß sehr abgekürzt wird. Sowohl beim Abspulen, als auch beim Aufspulen beim Zwirnen und Haspeln wird mit klarem kaltem Wasser bespritzt, das aufgefangen und gemeinsam abgeführt wird. Die Haspel sind so eingerichtet, daß ein voll bewickelter Haspelkranz von der Haspeltrommel abgenommen und zum Trocknen weiterbehandelt werden kann. Nach dem Trocknen kann der Strähn durch Zusammenklappen des Kranzes leicht abgenommen werden. Der Wasserverbrauch je kg Kunstseide zum Waschen beträgt 1300 Liter. — Anschließend wird noch über Festigkeits- und Färbeversuche so behandelter Viskose berichtet. Hae.

Die Appretur der stückfarbigen halbwollenen Kunstwollgewebe.

Ed. Herzinger (Dtsch. Woll. Gew. 1925, S. 1667). Solche Gewebe bestehen meist aus baumwollener Kette und

kunstwollenem, mit 20—40% Baumwolle untermischtem Schußmaterial. Die Reihenfolge der Appreturarbeiten ist folgende: Fettwalke auf Zylinderwalken mit Hexoran oder Cykloran als Fettlöser und ohne Anwendung der Stauchklappe, Auswaschen auf Strangwaschmaschinen mit Seifen-Sodalösung unter steter Zuführung von Waschwasser, Färben. Zur Nachappretur folgt dem Färben ein erneutes Auswaschen auf der Strangwaschmaschine und Ausschleudern, dann wird auf der Leimmaschine gummiert und auf der Rahmenmaschine getrocknet; die Zusammensetzung der Gummierungsmasse ist verschieden, Rezepte sind angegeben. Nach dem Gummieren und Trocknen wird auf der Walzenpresse scharf gepreßt, bessere Qualitäten werden noch geschoren. Hae.

Das Oelen der Kunstseide.

E. R. Woodward (Textile World 1926, Band 69, Nr. 11, S. 51 u. 53). In der Einleitung werden die verschiedenen Faserstoffe aufgeführt, die geölt werden, Wolle, Manilahanf, neuerdings auch Baumwolle und Kunstseide. Letztere wird zum Zwecke des Verwirkens oder Verwebens geölt, um sie geschmeidiger zu machen, besonders für die Wirkerei. Die Struktur der Kunstseide erleichtert die Oelaufnahme. Das Oel hält das Wasser ab und verhindert somit eine Verringerung der Festigkeit beim Feuchtwerden. Es bildet eine Schutzschicht, welche das Aufreiben des Fadens verhindert. Zur Zeit sind eine große Menge Oele in Anwendung. Die Ansicht, daß Mineralöle nicht verwendbar seien, wird für nicht zutreffend erklärt und durch Versuchsergebnisse widerlegt. Die gebräuchlichen Oele sind eine Mischung von Mineralöl mit tierischen oder pflanzlichen Oelen. Man setzt ihnen ein Verseifungsmittel, (Borax, Soda o. dgl.) zu, damit sie sich besser auswaschen lassen (lösliche Oele). Manche Fabriken ölen die Kunstseide bereits vor dem Versand. Sonst geschieht das Oelen vor dem Umspulen und zwar entweder durch Ziehen über eine in Oel laufende, mit Stoff überzogene Walze, oder durch Tränken im Trog und Ausschleudern oder auch durch Besprengen. Schr.

Braune Farbstoffe für den Baumwolldruck.

Jamers Steelman (Textile Colorist 1925, Aprilheft S. 235). Für den Baumwolldrucker ist es wertvoll, daß er imstande ist, echte Farben mustergetreu zu drucken. Für Braun-Nuance schlägt Vf., gestützt auf die Angaben von Whittaker, Paraminbraun und Fuscaminbraun vor. Whittaker hat 1918 festgestellt, daß diese Farbstoffe, wenn nach den Verfahren von Henri Schmid angewendet, licht- und waschechte Nuancen geben. Die beiden Farbstoffe können miteinander kombiniert werden, so daß eine beträchtliche Reihe von Brauntönen erhalten werden kann. Diese Farbstoffe dienen dazu, ihre Effekte nach der Art der Anilinschwarze, also durch Oxydation, herzustellen. Paraminbraun liefert Nuancen von rotstichigem Schokoladebraun, wogegen Fuscaminbraun gelbe und zwiebackfarbene Brauns gibt. Schmid empfiehlt für Paraminbraun das folgende Verfahren: Man löst zunächst 20 g Paraphenylendiamin in 250 ccm heißem Wasser; diese Lösung wird dann mit 450 ccm kaltem Wasser verdünnt. Um die vorzeitige Oxydation des Farbstoffes zu verhüten, werden 1,5 g Rongalit C zugesetzt. Hierauf werden 3 verschiedene Lösungen zugegeben, und zwar: 1. eine Lösung von 20 g chlorsaurem Natron in 50 ccm Wasser, 2. eine Lösung von 20 g Chlorammonium in ca. 50 ccm Wasser, 3. eine Lösung, bestehend aus 30 ccm einer Kombination von Brechweinstein und Glycerin. Wenn eine Lösung nach den angegebenen Mengen hergestellt wurde, wird das Ganze durch Zugabe von kaltem Wasser auf 1 Liter aufgefüllt, und dann filtriert. Unmittelbar vor seiner Anwendung werden noch 0,015 g vanadinsaures Ammoniak zugefügt. Die Brechweinstein-Glycerin-Lösung muß besonders nach folgender Vorschrift hergestellt werden: 40 g Brechweinstein, 340 g Glycerin, 20 ccm heißes Wasser. Diese Lösung soll das Färbebad haltbarer machen.

Fuscaminbraun wird gleichfalls nach Schmid wie folgt präpariert: Zunächst werden drei Lösungen zubereitet, diese zusammengemischt und das Volumen auf 1 Liter eingestellt. Diese drei Lösungen werden nach den folgenden Vorschriften hergestellt: 1. 20 g Fuscamin G, 20 g Salzsäure vom spez. Gew. 1,150; 400 ccm Wasser. 2. 25 g chlorsaures Natron, 100 ccm Wasser. 3. 5 g gelbes Blutlaugensalz, 100 ccm Wasser. — Um eines der beiden Braune herzustellen wird die betreffende Lösung verwendet. Das heißt, der Baumwollstoff wird damit geklotzt und bei 100 bis 120° F. (38—49° C.) getrocknet. Hierauf wird 3—5 Minuten gedämpft, dann geseift, gewaschen und getrocknet. Das Paraminbraun als solches dürfte keine sonderlich erwünschte Nunance geben. Aber wir haben auch noch das andere Braun, ein Gelbbraun, so daß es leicht ist, das mit Paraminbraun erhaltene rotstichige Schokoladebraun durch Mischen mit geeigneten Mengen Fuscaminbraun zu nuancieren. Durch Mischen dieser beiden in verschiedenen Mengenverhältnissen können wir eine ganze Anzahl von Braun- und Zwieback-Nuancen herstellen. Neuerdings ist ein Farbstoff hergestellt, der für manche eine erwünschtere Braunnuance liefern wird, als Paraminbraun. Das ist Paramin extra. Dieser erfordert keinen Brechweinstein zum Ansatz der Farblösung. Vf. gibt folgende Vorschrift: 12—16 g Paramin extra, 12—16 g chlorsaures Natron, 12—16 g Chlorammonium, 0,015 g vanadinsaures Ammoniak, Wasser wie angegeben. Das Ganze wird auf 1 Liter aufgefüllt. Voraussichtlich kann diese Farblösung mit einer der vorhergehenden beiden oder mit allen beiden kombiniert werden. Damit haben wir offenbar eine Gelegenheit, die Reihe der Braunnuancen entsprechend zu vermehren. Paraminbraun soll sehr gut chlorecht sein. Das ist eine wertvolle Eigenschaft. Ferner kann Paraminbraun auch zum Färben von Wolle und Seide verwendet werden. Gwt.

Ueber Benzin und Benzol und über Löschmittel bei Flüssigkeitsbränden.

Bruno Müller (Dtsch. Färber Ztg. Nr. 6, S. 131/38). Der Siedepunkt des Benzins liegt zwischen 60 und 90° C. Der durchschnittliche Heizwert ist nach dem Vf. 10050 Kalorien. Die Verbrennung von 1 kg Benzin erfordert 11,7 cbm Luft. Der Entflammungspunkt liegt bei 55° C, Beim Benzol des Handels, liegt der Siedepunkt zwischen 70 und 80° C. Der Heizwert von 1 kg Benzol ist 10 000 Kalorien und erfordert zur Verbrennung 10,5 cbm Luft. Bei der Verbrennung von Benzin und Benzol geht ein großer Teil in Wärme und sonstigen Zwischenprodukten verloren. Die Brennstoffausnutzung für Motorenzwecke bleibt stets unter 25%. Bei der großen Feuergefährlichkeit dieser Flüssigkeiten und bei der Explosionsgefahr von Gemischen aus Benzin- bzw. Benzoldämpfen mit Luft wendet sich die Aufmerksamkeit auf die Sicherheitsvorrichtungen und auf die Löschmittel. Nach dem Vf. wirken die sog. Trockenfeuerlöscher nicht genügend abkühlend auf den Brandherd. Die Schaumlöschapparate sind noch in der Entwicklung begriffen. Bis jetzt hat sich der Tetrachlorkohlenstoff als das zuverlässigste Löschmittel bewährt. Er ist in Dampfform nicht brennbar und seine Gemische mit Luft nicht explosiv, reine Dämpfe unterhalten die Verbrennung nicht; er verdunstet sehr leicht und ist auch für elektrische Ströme ein vollständiger Nichtleiter. Er oxydiert keine Metallteile und läßt beim Verdunsten keine Bestandteile zurück, welche bei einer nassen Nachlöschung Metallteile angreifen könnten. Vf. beschreibt dann die praktische Anwendung der Tetralöscher (Tetra-Minimax). Dieser hat gegenüber den Trockenfeuerlöschern den Vorteil, daß das Triebmittel erst im Bedarfsfalle erzeugt wird. Dieses Triebmittel ist die Kohlensäure. Gwt.

Feuersichere Textilien.

Dr. K. (Dtsch. Färber-Ztg. S. 139/40). Alle eigentlichen Textilstoffe sind brennbar; am wenigsten die Wolle, am leichtesten die Baumwolle und die Kunstseide. In vollem Sinne feuerfeste oder auch nur feuersichere Textilien gibt es nicht. Das Feuersichermachen durch Tränken mit Lösungen anorganischer unverbrennbarer Salze geht nur bis zu einer gewissen Grenze und besteht in der Hauptsache darin, die Gewebe möglichst schwer entflammbar zu machen bzw. das Brennen mit Flamme soweit als möglich zu verzögern. Vf. bespricht dann die Entwicklung der Wasserdichtmachungs-Methoden und die Bedingungen, denen die für diesen Zweck verwendeten anorganischen Salze entsprechen müssen, um dann zu den neuesten und erprobtesten Verfahren überzuleiten. Die grundlegenden Versuche sind mit dem am leichtesten entzündlichen Gewebe, mit Baumwollflanell, ausgeführt worden. Dieser wird mit einer Natriumstannatlösung von ca. 26,5° Bé getränkt, abgequetscht und auf erhitzten Kupfertrommeln getrocknet, dann durch eine Ammoniumsulfatlösung passiert, wieder abgequetscht und wie zuvor getrocknet. Dadurch wird unlöslicher Zinndioxyd in der Faser niedergeschlagen, dient ihr als Feuerschutz und widersteht der Einwirkung von Seife und Wasser, wird allerdings durch häufiges Waschen und kräftiges Reiben schließlich doch aus dem Gewebe entfernt. Die Feuerbeständigkeit nimmt also nach jedesmaligem Waschen etwas ab. Neuerdings ist das Verfahren in der Weise vervollkommnet worden, daß man das Eindringen der gelösten Chemikalien unter Zuhilfenahme des elektrischen Stromes bewerkstelligt. Das Verfahern hat große Aehnlichkeit mit dem sog. Tate-Prozeß; es ist eine Kombination chemischer und elektrochemischer Vorgänge und soll ein Produkt von viel größerer Dauerhaftigkeit geben, als nach den bisherigen

rein chemischen Verfahren. Den Beschluß machen die neuesten Patente und Patentanmeldungen. Zum Feuersichermachen von Flugzeugtragflächen empfiehlt das amer. Pat. Nr. 1 429 295 eine Lösung von Nitro- oder Acetylzellulose, der gepulv. Alaun, Borax und andere feuerschützende Salze beigemengt sind. Weitere Patente schlagen eine Lösung von Antimonchlorid in Benzol, oder Kochen des Stoffes in einer Lösung von Alaun und Borax vor. Wieder andere eine Lösung von Ammonsulfat, Pottasche, Borsäure und Borax. Gwt.

Das Bleichen von Kunstseiden-Abfällen.

Walter Kosche (Dtsch. Färber-Ztg. 1925, S. 167/8.) Kunstseidenabfälle entstehen sowohl bei der Herstellung als auch bei der späteren Verarbeitung in der Spinnerei. Ihre Veredlung ist im allgemeinen eine sehr schwierige Arbeit, da sie je nach dem zu verarbeitenden Material völlig verschiedene Behandlung verlangt. Vf. teilt die Abfälle in 4 Klassen: 1. diejenige der Kunstseidenproduktion, 2. solche der Viskoseherstellung, 3. solche aus den Spinnereien und Webereien, 4. Kehricht und als Putzmaterial verwendete Abfälle. Zur Viskoseseide rechnet Vf. nur die in Natriumsulfatbädern erhärtete, die heute kaum noch in Frage kommt; vermutlich meint er Viskoseseide, die beim Verspinnen nicht beide Bäder (Oberbad und Unterbad) passierten, sondern nur eines davon, womit der unfertige Zustand dieser Abfälle erklärt sein dürfte. Das Bleichen verteilt sich auf 3 verschiedene Behandlungen: die Vorbehandlung, den eigentlichen Bleichprozeß und die Nachbehandlung. Die Vorbehandlung besteht in der Hauptsache in einem Verkleinern bzw. Zupfen des gepreßten knäuelförmigen Abfalls, so daß ein gleichmäßig lockeres Fadengemenge erhalten wird. Bei den aus Spinnereien und Webereien stammenden Abfällen werden dadurch die mechanischen Verunreinigungen, wie Staub etc., nahezu völlig entfernt. Die aus der Kunstseidenfabrikation kommenden Abfälle sind frei von solchen Verunreinigungen. Das eigentliche Bleichen ist für die verschiedenen Kunstseiden des Handels fast jedesmal ein anderes. Manchmal ist eine Vorbleiche erwünscht; diese wird mit 1,5% Perborat und 1% Aetznatron oder 1,5% Wasserglas bewirkt, 2 Std. lang bei 60, zuletzt bei 70° C, dann wird gespült. Das eigentliche Bleichen geschieht mit einer Hypochloritlösung mit 2,6—2,8 g wirksamem Chlor im Liter 8—10 Stunden lang bei einer Temperatur von 17° C. Dann wird gespült, mit Salzsäure abgesäuert und wieder gespült. Der Bleichkessel darf nur höchstens zur Hälfte mit dem gezupften Material beschickt werden um ein zu festes Aufeinanderliegen der Abfälle zu vermeiden. Um ein besseres Eindringen der Bleichlauge in das lockere Fasermaterial zu erreichen, wird oft das Bleichgut mit Sackleinwand zugedeckt, die mit einem Holzkreuz beschwert wird. Die Behandlung der Abfälle mit der Hyprochloritlösung darf nicht wiederholt werden, da letztere die Abfälle bei zu langer Behandlung angreift, eine Schädigung, die sich durch ein Stäuben der Ware nach dem Trocknen erkennen läßt. Nach beendetem Bleichen werden die Abfälle aus dem Kessel genommen und auf der Wanne nachbehandelt. Die aus der Kunstseidenfabrikation kommenden Abgänge erhalten auf der Wanne 3 kalte Spülbäder und dürften damit meist fertig sein; falls eine Avivage nötig sein sollte, behandelt man sie in einem Monopolseifenbad und schleudert, ohne zu spülen. Schließlich wird bei 45—50° C. getrocknet. — Viskoseseide-Abfälle in unfertigem Zustand, wie oben erwähnt, erfordern eine abweichende Behandlung; da sie von der Veresterung her Schwefel enthalten, müssen sie zunächst mit schwefliger Säure in wässeriger Lösung oder mit schweflige Säure abspaltenden Chemikalien, z. B. Bisulfiten oder Hydrosulfit vorbehandelt werden, etwa 2 Stunden bei 90°; dann wird gespült und wie oben gebleicht. — Wenn das fertig gebleichte Material Rostflecke zeigen sollte, ein Fall, der gar nicht selten ist, muß es auf der Wanne mit einer kochendheißen Oxalsäurelösung nachbehandelt werden. Die Stärke der Lösung richtet sich nach der Menge der vorhandenen Rostflecken. Um derlei Abfälle zu avivieren, kühlt man das Oxalsäurebad auf 40° ab, fügt 2½—3% Olivenöl, 3—5% Gelatine und 7—8% Essigsäure zu und hantiert 20 Minuten, schleudert, ohne zu spülen, und trocknet. — Die Abfälle aus Spinnereien und Webereien bestehen aus dem denkbar heterogensten Ausgangsmaterial und enthalten rohe, gebleichte und gefärbte Abfälle, die alle möglichen Behandlungen durchgemacht haben und außer mechanischen Unreinlichkeiten die verschiedensten Chemikalien enthalten können. Dieses Material wird in rohe und gebleichte Abfälle sortiert; zu letzteren kommen auch die gefärbten, weil durch die Behandlung viele unechte Farben ohnehin zerstört werden. Die rohen Abfälle werden nach dem Entstauben genau so gebleicht, wie jene aus der Kunstseidenfabrikation. Das schon gebleichte Material erfordert größere Vorsicht. Die Bleichlauge wird auf 2—2½ g wirksamer Chlor im Liter eingestellt und die Bleichdauer je nach dem vorhandenen Bleichgrad, auf 3—6 Stunden verringert. — Das mindestwertige Rohmaterial (Kehricht und als Putzwolle verwendetes) bietet die meisten Schwierigkeiten, und ist unter Umständen sogar bedenklich. Obenein wird es so schlecht bezahlt, daß sich häufig weder die Mühe noch die zu verwendenden Chemikalien bezahlt machen, weshalb wir von einem weiteren Eingehen auf das Bleichen derartigen Materials Abstand nehmen. Gwt.

Das Walken einst und jetzt.

Fairfax. — (The Textile American 1925 Augustheft S. 11/12). Vf. gibt seinem Aufsatz den Untertitel: Alte und moderne Methoden. Das trifft qualitativ allerdings zu, quantitativ dagegen behandelt es die alten Methoden zu etwa 95 v. H., während der kleine Rest auf die Moderne entfällt. Das Ganze ist mehr eine Geschichte des Walkens, die in der Fachliteratur weit besser, lückenloser, und vor allem verständlicher geschildert sich vorfindet. Je eine Abbildung der Stampfwalke und der Kurbelwalke sind nicht imstande einen brauchbaren Vergleich zwischen den alten und modernen Methoden zu ermöglichen. Der Schluß des Artikels gipfelt in der Aufforderung, die jetzt geltenden Methoden nach der Richtung zu vervollkommnen, daß die ominösen Walkfalten in Wegfall kommen können und endet in dem wunderlichen Ausspruch: Das kann geschehen! Gwt.

Normen zur Prüfung der Echheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und Wolle.

Direktor A. Kertesz. — (Dtsch. Färber-Ztg. Nr. 1, S. 169/70). — Vf. erklärt die Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen für eine sehr schwierige Aufgabe, da man ein Urteil immer nur durch Vergleich mit einem vorhandenen Muster anstellen könne, daß es sich also nur um die Feststellung der relativen Echtheit handeln kann. Dieses Problem führte 1911 zu einem Vorschlage von Dr. Krais dahingehend, Mittel und Wege zu finden, um die Echtheit der Färbungen zu erhöhen und eine Kommission zu wählen, die sich mit der Lösung des Problems beschäftigen solle. Die Bemühungen der Kommission führten jedoch zu keinem positiven Ergebnis. Zu dem gleichen Zweck war bereits 1892 in England eine ähnliche Kommission eingesetzt worden, die unter Leitung von Prof. Hummel mit großer Gewissenhaftigkeit arbeitete. Als der Vf. im November 1892 auf Veranlassung des preußischen Handelsministeriums eine Studienreise zum Besuch der englischen Färberei-Fachschulen machte, besuchte er zuerst Prof. Hummel an der Victoria University in Leeds, der damals als erste Autorität in Färbereiangelegenheiten galt. Prof. Hummel sprach mit ihm über diese Arbeiten, zeigte ihm auch seine Belichtungstafeln, gab aber ohne weiteres zu, daß mit den Ergebnissen nicht viel anzufangen sei, weil es an einer Maßeinheit zur Beurteilung fehle. Er sprach als erster aus, daß Normen zur Festellung der Echtheitsstufen geschaffen werden müßten. Diese Hummel'sche Forderung wurde von der gewählten deutschen Echtheitenkommission übernommen, überprüft und verbessert, und die am Anfange dieses Jahres vorliegenden Resultate für Baumwolle und Wolle sind in einem Heft „Verfahren, Normen und Typen für die Prüfung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle und Wolle" veröffentlicht. Inzwischen dürften auch die erforderlichen Echtheitsbestimmungen für Seide beendet sein. Die Echtheitsbestimmungen erstrecken sich bei Baumwolle auf: Lichtechtheit, Wasch- und Kochechtheit gefärbter neben weißer Baumwolle, Wasserechtheit, Reibechtheit, Bügelechtheit, Schwefelechtheit, Schweißechtheit, Alkaliechtheit, Säurekochechtheit, Säureechtheit, Beucheechtheit, Chlorechtheit, Mercerisierechtheit; bei Wolle auf: Lichtechtheit, Waschechtheit neben Wolle Waschechtheit neben Baumwolle, Reibechtheit, Bügelechtheit, Schwefelechtheit, Alkaliechtheit, Säurekochechtheit, Bleichechtheit, Walkechtheit, Karbonisierechtheit, Pottingechtheit, Dekaturechtheit: Die Echtheitsstufen wurden bisher durch Nummern bezeichnet. Vf. schlägt nunmehr vor diese Nummern durch sinnentsprechende Worte zu erläutern, und regt zu Vorschlägen in dieser Hinsicht an. Gwt.

Lagerbeständigkeitsbestimmung unbeschwerter und beschwerter Seide.

Dr. Krais. (Mitt. d. Sächs. Textilschul-Verb. 1925, Heft 12, S. 133). An Hand von Tabellen mit Versuchswerten erläutert der Verfasser die Ergebnisse der im Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden durchgeführten Versuche über die Lagerbeständigkeit von beschwerten und unbeschwerten Seiden. Die Art der Versuchsdurchführung wird in kurzen Zügen beschrieben. Gl.

Neue Bücher

Die Kunstseide (Chemie und Technik der Gegenwart) von Dr. Valentin Hottenroth, Verlag von S. Hirzel in Leipzig, 1926. — Der Verfasser als leitender Fachmann hat im vorliegenden Buch die Kunstseidenfabrikation von ihren Rohstoffen aus bis zum fertigen Fabrikat in außerordentlich klarer Weise bearbeitet. Den technischen Schilderungen gehen jeweils die zum vollen Verständnis erforderlichen wirtschaftlichen bzw. theoretischen Erläuterungen voraus. Der letzte Teil des Werkes behandelt die fertige Seide, ihre Eigenschaften, Verarbeitungen, Verwendungen usw. Auch den verschiedenen anderen Kunstfädenformen, wie künstliches Roßhaar, Kunststroh, Kunsthanfbast, Kunstbaumwolle, Stapelfaser und andere ist in besonderen Artikeln gedacht. Auch die einschlägige Patent-Literatur ist bis in die neueste Zeit in dem Buche mitbehandelt. Das Buch wird jedem in der Industrie stehenden Fachmann ein angenehmer Wegweiser sein. Ho.

Hilfsapparate für den Färber und Koloristen von Henri Silbermann. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig 1926. — Silbermann hat in seinem vorliegenden Buche die Fortschritte der letzten 12 Jahre auf dem Gebiete der Hilfsapparatur für die Färberei und Druckerei der Fachwelt in erschöpfender Form zugängig gemacht. Das interessante Werk erläutert in den Kapiteln — Optische Untersuchungen einzelner Farben — Räumliches Verschmelzen einzelner Farben — Räumlich getrenntes Zusammensetzen einzelner Farben. Der zweite Teil befaßt sich mit der Beurteilung der Lichtfaktoren. Hier finden wir die Kapiteln-Prüfung des emitierten Lichtes für Belichtungszwecke — Vergleiche verschieden farbiger Lichtquellen für Abmusterungszwecke — Messung der reflektierten Lichtflecke sehr geringer Helligkeitsunterschiede. Dann schließt sich ein Teil über die Bestimmung des Farbstoffgehaltes von Farbflotten an. Der nächste Teil unterrichtet die Leser in den Abschnitten — Ununterbrochene qualitative Prüfung der Beschaffenheit mittels Indikatoren. — Ununterbrochene Kontrolle der Konzentration — Einstellung einer Lösung auf bestimmten Konzentration — Qualitative Prüfung durch Ausfällungsreaktionen — Quantitative Prüfung durch Farbenreaktionen über die Ueberwachung der Behandlungsflüssigkeiten. Daran anschließend wird in besonderen Abschnitten die Prüfung des Feuchtigkeitsgehaltes in den Kapiteln Trocknen durch Heißluft bis zu konstantem Gewicht — Messung der elektrischen Leitfähigkeit in feuchtem Zustande und über die Erleichterung des Abmusterns beim mechanischen Färben behandelt. In Fachkreisen wird diese wertvolle übersichtliche Behandlung der erwähnten Gebiete besonders willkommen sein. Ho.

Bedrucken von Textilstoffen von Henri Silbermann, Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig 1926. — Henri Silbermann behandelt in Ergänzung seines 1913 über dieses Thema erschienenen Werkes die gesamten Fortschritte, die auf diesem Gebiet in den letzten 12 Jahren gemacht worden sind. Der 1. Teil des vorliegenden Buches befaßt sich mit den Maschinen zum Bedrucken von Faserbändern und Gespinsten, der 2. mit den Maschinen zum Bedrucken loser Werkstücke, während der 3. Band, der umfangreichste Teil, den Maschinen zum Bedrucken von zusammenhängenden Faserstoffbahnen zugedacht ist. Hier werden zunächst die Druckmaschinen mit ebenen Musterdruckflächen besprochen, dann das Mustern mittelst Druckformen und Schablonen behandelt, woran sich ein Abschnitt über druckflächenloses Mustern durch örtliche Zuführung von Farben anschließt. Im 4. Abschnitt dieses Teiles wird der Leser über Druckmaschinen mit zylindrischen Musterflächen unterrichtet. In diesem Abschnitt finden wir die Besprechungen über Walzendruckmaschinen und deren Arbeitsteile — die Arbeit an der Druckmaschine — Das Trocknen und Dämpfen — Maschinen zum gleichzeitigen Bedrucken und Prägen — Maschinen zum Mustern mittels elastischer Druckflächen — Maschinen zum wahlweisen Hoch- und Tiefdruck. Wir können das Buch unseren Lesern nur bestens empfehlen. Ho.

Die Getriebe der Textiltechnik. Von Dr.-Ing. Oscar Thiering a. o. Prof. am Kgl. Polytechnikum in Budapest. Verlag Julius Springer 1926; Preis geb. RM. 12.00. Ein erstklassig ausgestattetes, inhaltreiches Buch, dessen gründliches Studium allen Maschineningenieuren, Textiltechnikern und Studierenden der Textilindustrie nur empfohlen werden kann. Es soll eine Lücke zwischen dem allgemeinen Maschinenbau und den speziellen Beschreibungen der einzelnen Textilmaschinen ausfüllen und die oft verwickelten Getriebe, ihre Bewegungs- und Geschwindigkeitsverhältnisse dem Verständnis näher bringen. Die kinematischen Verhältnisse, die einen Einblick in die Wirkungsweise der Getriebe gestatten, sind eingehend behandelt, auf die Festigkeitsberechnungen ist dagegen weniger Wert gelegt. Die Einteilung des Stoffes schließt sich an die Arten der Bewegung an, welche durch die Getriebe erzwungen werden sollen. Demgemäß werden der Reihe nach behandelt: Getriebe für die Drehung, für die fortschreitende und schwingende Bewegung und für zusammengesetzte Bewegungen. Diesen drei Hauptabschnitten folgen — die Mechanismen zum Ein- und Ausschalten der Bewegungen und die Führungen, welche den Verlauf der Bewegungen in bestimmte Bahnen zwingen. In 258 erstklassigen technischen Zeichnungen werden all die vereinzelt an den Textilmaschinen sich findenden Getriebe, gesondert von allem Beiwerk, bildlich vor Augen geführt und es kann dem Verfasser nur dafür gedankt werden, daß er sich dieser mühsamen Sammelarbeit, deren Ergebnis zugleich ein großes Wissen auf dem Gebiet des Textilmaschinenbaus verrät, unterzogen hat. Gl.

Festschrift zum 70. Geburtstag von Ernst Müller. Ihm, seinen Schülern, Kollegen und Freunden zum 1. September 1926, gewidmet vom Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden. Die schön ausgestattete Festschrift hat das genannte Forschungsinstitut seinem Mitbegründer und Mitarbeiter, dem hochgeschätzten Lehrmeister für Textiltechnologie an der Technischen Hochschule Dresden, Geheimer Hofrat Professor Dr.-Ing. h. c. Ernst Müller, gelegentlich seines 70. Geburtstags als Ausdruck der Dankbarkeit und Verehrung gewidmet. Die Festschrift bringt in ihrem ersten Teil den Lebenslauf des Jubilars, im Anschluß hieran die Titel all seiner wissenschaftlichen, veröffentlichten Arbeiten und den Wiederdruck einer Anzahl von Veröffentlichungen, die vor vielen Jahren erschienen und daher schwer zugängig geworden sind, die aber heute noch für Forscher und alle auf dem Gebiete der Textilindustrie Schaffenden von hohem Wert sind. Mitteilungen über das Forschungsinstitut selbst bilden den Schluß der Denkschrift. — Ihr Studium kann allen denen nur empfohlen werden, die Aufschluß haben wollen über den Werdegang des noch heute rüstigen, unermüdlich wirkenden Jubilars, die Aufschluß wünschen über die Bedeutung des Deutschen Forschungsinstituts für Textilindustrie in Dresden. Gl.

Das Problem der Industriearbeit. Von Borst-Hellpach, Verlag Julius Springer, Berlin 1925. Der Inhalt des 70 Seiten umfassenden Buches ist der Abdruck zweier Vorträge, die der kaufmännische Leiter der Robert Bosch A.-G. und der vormalige Staatspräsident und Professor in Karlsruhe Dr. W. Hellpach gelegentlich der Sommertagung des Deutschen Werkbundes in Karlsruhe im Jahre 1924 gehalten haben. „Mechanisierte Industriearbeit, muß sie im Gegensatz zu freier Arbeit Mensch und Kultur gefährden?“, diese Frage behandelt Bosch, während der Dr. Hellpach'sche Vortrag sich mit dem Thema befaßt „Die Erziehung der Arbeit“. In geistvollen, lesenswerten Ausführungen versuchen beide, eine schwierige Materie schmackhaft zum Verständnis zu bringen. Aus den den Vorträgen vorangestellten Leitsätzen seien nur die folgenden Stichworte entnommen. Mögen sie eine Anregung geben, das Buch zu studieren. Borst: Wie sind wir zur mechanisierten Industriearbeit gekommen? — Welche körperlichen und geistigen Anforderungen stellt mechanisierte Arbeitsweise an die in der Fabrik Arbeitenden? — Zweck und Ziel der mechanisierten Arbeit ist die Hebung der Betriebswirtschaftlichkeit. — Wirkung auf die Menschen von heute. — Wie ist offenkundigen Gefahren und Schäden vorzubeugen und entgegenzutreten. — Wirtschaftliche Wirkungen und Vorteile der neuen Arbeitsweise. — Ueberwindung der Mechanisierung der Handarbeit, der Maschinensklaverei, durch die ganz automatische Maschine. Dr. Hellpach: Menschliche Arbeit entwickelt sich aus ihrem Urstand unter magischen und religiösen Befestigungen zum Beruf und schließlich zum Lebensinhalt. — Es ist noch kein Jahrtausend her, daß die Arbeit in ein Verhältnis zur Erziehung getreten ist. — Die amerikanische Entwicklung hat die radikalste Rationalisierung der Arbeit zuwegegebracht. Gl.

Bericht über internationale Sozialpolitik. Zu diesem Thema hat das Präsidialmitglied des Hansa-Bundes

für Gewerbe, Handel und Industrie, Generaldirektor Dr. Fick, Würzburg, auf der diesjährigen Hauptversammlung des Hansa-Bundes ein außerordentlich beachtliches Referat gehalten, das nunmehr in erweiterter Drucklegung als Flugschrift des Hansa-Bundes vorliegt. Die Flugschrift kann von der Geschäftsstelle des Hansa-Bundes für Gewerbe, Handel und Industrie, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 36, gegen Einsendung eines Betrages von 0,10 Mark bezogen werden. Bei Bestellungen von 50 Exemplaren und mehr wird Einsendung eines Betrages von 0,06 Mark pro Exemplar erbeten.

Welche Unternehmungsform (Einzelkaufmann, Kommanditgesellschaft, Offene Handelsgesellschaft, G. m. b. H., A.-G. usw.) verspricht den größten Geschäftserfolg? Ein Ratgeber für Unternehmer, Kaufleute, Rechtsanwälte, Notare, Volkswirte und Studierende der Wirtschaftswissenschaften von Dr. Erwin Goerke. — Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Das Buch beantwortet ausführlichst alle Fragen, die sich bei Neugründungen oder Umwandlungen betreffs der zu wählenden Gesellschaftsform ergeben. Hierbei werden nicht nur die Gründungskosten und die laufende Besteuerung beachtet, sondern auch alle diejenigen Faktoren, die für die Ertragsfähigkeit eines Betriebes mitbestimmend sind. S.

Fließarbeit, Beiträge zu ihrer Einführung, von Dipl.-Ing. Frank Mäckbach und Dr. Ing. Otto Kienzle, herausgegeben im Auftrage des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit — VDI. — Verlag G. m. b. H., Berlin SW 19 — 1926. — Fließarbeit, d. h. örtlich fortschreitende, zeitlich bestimmte lückenlose Folge von Arbeitsgängen, ist eins der wichtigsten Mittel, eine Beschleunigung der Fertigung, eine Beschleunigung des Materialdurchlaufs durch den Betrieb zu erreichen. — Im vorliegenden Buch, welches im Auftrage des Ausschusses für Fließarbeit beim A. W. F. von den Herren Dipl.-Ing. Mäckbach und Dr. Ing. Otto Kienzle unter Mitwirkung einer Reihe von Fachleuten herausgegeben ist, sind zunächst allgemeine Fragen der Fließarbeit erörtert, sowie Hilfsmittel und rechnerische Ueberlegungen gegeben. Anschließend sind Einzelsätze, Teilübergaben der Fließarbeit erörtert, wie sie bei ihrer Einführung gelöst werden müssen. Auch für die Selbstkostenberechnung wichtige Punkte und endlich die sozialen-psychologischen und physiologischen Wirkungen werden besprochen. Wenn in den einzelnen Beiträgen in erster Linie die metallverarbeitende Industrie Berücksichtigung gefunden hat, so erklärt sich dies daraus, daß sowohl im Ausland, als auch bei uns gerade in diesen Industriezweigen die ersten Versuche gemacht und mit Erfolg gekrönt wurden. Die herausgearbeiteten Grundsätze gelten jedoch, wie in dem Grundplan der Fließarbeit näher angegeben ist, für alle Arten der Fertigung, gleichgültig, welche Industriezweige dabei in Frage kommen. Es ist der Zweck dieses Buches, allen im wirtschaftlichen Leben Beteiligten Anregungen zu geben, damit in allen Industriezweigen immer mehr die Notwendigkeit der Fabrikationsbeschleunigung erkannt und Maßnahmen zur Abhilfe ausfindig gemacht werden. Ohne Zweifel sind an vielen Stellen bereits Ansätze vorhanden; jetzt muß dafür gesorgt werden, daß diese weiter ausgebaut und in der Praxis befruchtend durchgeführt werden. Ho.

Neue Musterkarten

Das Frühjahr 1927 wird uns etwas frischere, lebhaftere Farben bringen. Wohl sind die Pastelltöne, welche die Mode bis vor kurzem beherrschten, noch immer verlangt, indessen finden sie sich heute vorzugsweise in den dunkleren Nuancen. Dies gilt z. B. von den letzten Tönen der „Franciscain"-Serie, die an die Kutten der Mönche erinnert.

Noch immer sieht man die Rosenholztöne, obwohl im allgemeinen die Beiges vom Rotstich ins Grünliche übergehen.

Rot dürfte nächstes Frühjahr eine der großen Farben sein. Die ersten Häuser in Paris werden die frischen Töne „Picasso", „Ali-Baba" und „Charleston" in ihren neuen Frühjahrsmodellen mit Vorliebe verwenden.

Sehr beliebt ist ferner „Oxford", besonders in Verbindung mit Weiß. Diese weiche Kornblumenfarbe lehnt sich an das Bleu Jockey des vergangenen Frühjahrs an.

Daneben seien die ziemlich farbigen Alt-Blau-Töne als modern genannt; „Madone" und „Coupole" sind ihre typischen Vertreter. Bevorzugt werden außerdem die gelbgrünen Farben wie: „Vieille Cure". Sowohl die letzteren, wie auch die blauen und roten Töne, werden immer wieder in Verbindung mit Schwarz gezeigt.

Weiter zu behaupten scheinen sich die rot-violetten Nuancen wie „Chasuble" oder „Nostradamus". Auch Grün, das diesen Sommer so großen Erfolg gehabt hat, wird unter den kommenden Modefarben noch vertreten sein, in etwas gemilderten Tönen allerdings, wie z. B. „Pinède". In diesem Zusammenhang verdienen der Erwähnung: „Le Touquet" und „Bleu Email".

Grau finden wir unter „Josephine Baker" in neutraler, fast grünlicher Tönung. Die Brauns sind wenig gelblich, warm getönt wie „Alezan".

Höchst interessant zeigt sich die Entwicklung der Farbenzusammenstellungen, die oft starke Kontraste vereinigen, wodurch originelle Harmonien geschaffen werden. Hier spürt man den Einfluß des Malers Picasso, dessen ultramoderne Bilder mit ihren eigenartigen Farbeneffekten von der Mode stark beachtet werden.

Unter den seidenen Stoffen wird in erster Linie crêpe marocain bevorzugt. Auch crêpe de chine ist noch immer modern, besonders in matter Qualität. Sehr beliebt ist Mousseline, seines leichten Charakters wegen. Das gleiche gilt von dem „Souffle de Soie". Für die jetzigen etwas leichteren Toiletten eignen sich diese ganz leichten Qualitäten besonders gut.

Die ersten Pariser Firmen zeigen neuerdings ausgesprochene Vorliebe für Applikationen. Hier kommt vor allem Taffetband in Betracht, so daß eine vermehrte Nachfrage in diesem Artikel in Aussicht steht.

In den gemischten Geweben finden wir zahlreiche neue Qualitäten, hergestellt aus Naturseide und Celanese oder aus Naturseide und Setilose, die sich durch ihren weichen, anmutigen Griff auszeichnen. Imitationen von Leder und lederähnliche Effekte sind in diesen Geweben besonders bevorzugt. Allgemein gesagt, ruft das stete Umsichgreifen der „Garçonisme", d. h. der Vermännlichung der Lebensweise der Frau, nach einer allgemeineren Verwendung von sportartigen Kleiderstoffen.

Unter dem Nouveautés sieht man recht originelle, matte Gewebe, die in allen möglichen Ausrüstungen auf dem Markte erscheinen und z. B. unter dem Namen „Chauve-souris" geführt werden. Speziell für Mäntel eignen sich diese Qualitäten ausgezeichnet.

Metalleffekte sind weiter sehr stark gesucht und beanspruchen einen großen Teil der Kollektionen. Die neuen metallartigen Stoffe „Jeanne D'Arc", welche einen regelrechten Kupfer-Bronzeeffekt zeigen, zählen zu den besten Neuheiten. Eine Parallele hierzu bilden zinn-metallartige oder „Mercure"-Stoffe, die an etwas oxidiertes Silber erinnern und für das elegante Nachmittagskleid Verwendung finden.

Samt behauptet sich allgemein und zeigt weitere Entwicklung. Die neuen, frischen Farben des kommenden Frühjahrs eignen sich glänzend für die leichten eleganten Samtstoffe, wie sie Lyon z. Z. herstellt.

Die Farbenbezeichnungen des obigen Berichtes sind der neuerschienenen Frühjahrskarte 1927, der Färberei- und Appreturgesellschaft, vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer, Basel, entnommen. Die Musterkarten können von der Färberei und Appreturgesellschaft, vorm. A. Clavel & F. Lindenmayer, in Basel zum Preis von Frs. 25, bezogen werden.

Die Chemische Fabrik vormals Sandoz in Basel hat kürzlich 2 neue Musterkarten auf den Markt gebracht, die Färbungen auf

Wollstück
Säurefarbstoffe und
Wollfarbstoffe auf Strangen

neben der vollständigen Wiedergabe der ganzen Kollektion enthalten. Diese Karten enthalten interessante Angaben über die Eigenschaften der Farbstoffe, die derart angebracht sind, daß der Kolorist neben jedem Farbstoff leicht die notwendigen Angaben findet. Dies erleichtert wesentlich ihren Gebrauch und sie werden sicher in der Praxis großen Anklang finden.

Die J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Höchst a. M. hat in ihrer Musterkarte Hö 1078 eine Saisonfarbenkarte für das Jahr 1926/27 herausgegeben, in der eine größere Anzahl moderner Farbtöne, und zwar

jeder in 3 Abstufungen, auf Damentuchstoffen vorgeführt ist. Die Färbungen, für welche die dazu benutzten Typfarbstoffe besonders angeführt sind, besitzen gute Lichtechtheit und werden durch Schweißeinwirkung nicht nach der roten Seite verändert. Die vorliegende Saisonfarbenkarte, die in deutscher und englischer Sprache herausgegeben ist, wird sich zweifellos für das Musterungsgeschäft sehr nützlich erweisen. —

Die drei Karten Nr. 605, 606 und 607 der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, zeigen die Direktfarbstoffe, die Säurefarbstoffe und die Chromechtfarbstoffe genannter Gesellschaft auf Baumwoll- und Wollgeweben mit Azetatseideneffekten. Die Auswahl der Produkte ist so getroffen, daß die Azetatseide rein weiß reserviert bleibt. Diese drei Karten können für den Stückfärber, dem immer mehr Gewebe vorgelegt werden, die Azetatseide enthalten, recht wertvolle Dienste leisten, in der Auswahl der Farbstoffe, da es sich in den meisten Fällen ja darum handelt, die Azetatseide entweder weiß hervortreten zu lassen oder dieselbe nachträglich mit Azetatseidenfarbstoffen nachzudecken.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

1. 11. 1822.
Ingenieur Alfred Flint erhält das britische Patent auf die erste Waschmaschine, deren Walzen mit Längsrillen versehen sind.

2. 11. 1804.
James White und Pockebein erhalten das französische Patent auf die Verbesserung der Spinnmaschine. Es folgen noch mehrere Zusatz-Patente bis zum Jahr 1814, die für die Entwicklung der Spinnmaschine von Bedeutung wurden.

2. 11. 1849.
Michael John Haines, Fabrikant lederner Schläuche in London, nimmt das britische Patent auf flache Treibriemen, die aus einem mit Gummi bezogenen Hanf- oder Flachsgewebe bestehen.

2. 11. 1851.
Vor 75 Jahren gründet Louis Schönherr in Chemnitz die „Sächsische Webstuhlfabrik".

4. 11. 1822.
Richard Roberts in Manchester erhält das britische Patent auf den von ihm wesentlich verbesserten mechanischen Webstuhl.

5. 11. 1833.
Gründung der Dampf-Roßhaar-Spinnerei von V. Oppenheim Söhne zu Kassel.

5. 11. 1848.
Zu Mülhausen im Elsaß stirbt Josua Heilmann. Er entwarf 1817—1819 eine vollständige Spinnmaschinerie für 10000 Baumwollspindeln in Vieux-Thann (Elsaß), baute 1823 einen mechanischen Webstuhl, der im folgenden Jahr patentiert wurde, 1829 erhielt er englische und französische Patente auf eine Stickmaschine mit 6 Nadeln und 1845 vollendete er nach 7jähriger Arbeit seine Baumwollkämmmaschine.

8. 11. 1809.
Zu Barr im Elsaß wird Hartmann geboren, der in den 30er Jahren die spätere Sächsische Maschinenfabrik zu Chemnitz gründete. Er ist der Erfinder der „Kontinue" genannten Vorspinnkrempel. (Vgl. 30. 11. 1839.)

10. 11. 1801.
Vor 125 Jahren erhielt Archibald Thompson das britische Patent auf seine wesentlichen Verbesserungen der Flachs-Hechel-Maschine. Es ist die erste Maschine, bei der der Flachs gradlinig durch die Hecheln geht.

12. 11. 1916.
Vor 10 Jahren stirbt zu Zürich im Alter von 74 Jahren Georg Bodemer, dessen Name in der Textilindustrie weit bekannt ist. Viele Jahrzehnte hindurch hat er die von seinem Großvater begründete Kattunfabrik zu Zschoppau, in der 1818 der erste mechanische Webstuhl Deutschlands aufgestellt wurde, geleitet und sich um die Entwicklung der Textilindustrie sehr verdient gemacht.

15. 11. 1780.
Zu Stonnington Point wird Joseph Chesseborough Dyer geboren, der 1811 eine Maschine erfand, die selbsttätig Eisendrahthäkchen für die Beschläge der Woll-, Baumwoll- und Wergkratzenmaschinen (Kratzenbeschläge) anfertigt.

16. 11. 1769.
Josiah Crane in Edmonton erhält ein britisches Patent auf die Veränderung des Hand-Kulierstuhls zur Herstellung von Kettentüll.

17. 11. 1815.
Die Herren van Houtem & Cie. erhalten das französische Patent auf die erste durch ein Pferdegöpel betriebene Waschmaschine. Die Anlage ist so groß gemacht, daß gleichzeitig 12 Maschinen in Bewegung sind, und es wird in der Patentbeschreibung gesagt, daß dieses System „in Deutschland erfunden und im Gebrauch sei".

21. 11. 1782.
Zu Paris stirbt Jacques de Vaucanson, einer der bedeutendsten französischen Mechaniker. Er verbesserte 1745 den Webstuhl. Seine umfassenden Sammlungen wurden später zum Grundstock des großartigen technischen Museums in Paris.

24. 11. 1664.
In den Spanischen Niederlanden wird der Gebrauch der Bandwebstühle verboten, um einerseits eine Ueberproduktion an Ware zu verhindern und andererseits die Weber nicht brotlos werden zu lassen, da auf den Bandwebstühlen mehrere Bänder gleichzeitig gewebt wurden, während bisher jeder Bandweber nur ein Band weben konnte.

25. 11. 1786.
Vor 140 Jahren wird zu Berlin Johann Friedrich Dannenberger geboren, der 1812 zu Berlin eine Kattunfabrik gründete, die 1838 an Nauen, Löwe & Co. überging.

27. 11. 1837.
Samuel Draper in Nottingham erhält ein britisches Zusatz-Patent auf die Nutzbarmachung der Jacquardmaschine für die Tüllspitzenfabrikation, die ihm 1834 patentiert worden war.

27. 11. 1888.
Zu Pillnitz stirbt im Alter von 81 Jahren Jacob Georg Bodemer, der Vater von Johann Georg Bodemer (vgl. 12. 11. 1916). — Hermann Schöler hat in seinem Buch „Helden der Arbeit" das Leben der drei Bodemers — Vater, Sohn und Enkel — eingehend beschrieben, und es ist recht interessant, zu lesen, wie alle drei das im Jahr 1790 erworbene Werk über 100 Jahre lang allen Gefahren zum Trotz fortgeführt haben.

30. 11. 1839.
Vollendung der ersten Kontinue genannten Vorspinnkrempel für Streichgarn. Sie ist eine Konstruktion von Richard Hartmann in Chemnitz und ersetzt die Lockenkrempel und die Vorspinnmaschine.

30. 11. 1866.
John Mercer gestorben, der 1844 die Baumwolle mit konzentrierter Natronlauge behandelt, um die Faser fester, dicker und durchsichtiger zu machen (Mercerisation).

Die ältesten deutschen Weber-Porträts

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Dort, wo heute das Germanische National-Museum in Nürnberg steht, liest man auf einer Gedenktafel: „1904 wurde die hier 1382 erbaute, im 19. Jahrhundert mehrfach veränderte Zwölfbotenkapelle abgebrochen und Teile hiervon diesem Neubau eingefügt". — Dieser Denktafel schräg gegenüber steht an einer Hausecke die Figur eines Mannes, den man nach seiner Kleidung für einen Mönch halten möchte. Es ist ein altes Standbild eines der Insaßen des Zwölfbrüder-

Abb. 1

hauses, einer eigenartigen Stiftung, die, samt ihrer Nachfolgerin, für die Geschichte der Technik von besonderer Bedeutung wurde.

Der Nürnberger Bürger Konrad Mendel, der am 12. April 1414 starb, stiftete — vermutlich im Jahre 1388 — in seiner Heimatstadt ein Asyl für alte, ehrliche, gesunde, aber vermögenslose Handwerker. Nach dem Vorbild der zwölf Apostel waren stets zwölf Brüder in der Mendelschen Stiftung. Jedes Mitglied erhielt Wohnung, Beköstigung, Kleidung und Taschengeld. Die Stiftung war dem Einfluß der Geistlichkeit entzogen, und es wurden auch keine Geistlichen oder Ordensbrüder aufgenommen. Die Einkünfte des Bruderhauses kamen aus Ländereien, die der Stifter und dessen Familie dem Magistrat zur Verfügung gestellt hatten. Die Verwaltung geschah durch einen besonderen Pfleger. Jeder Bruder und jeder Pfleger wurde in einem großen Album porträtiert, und zwar jeder Bruder so, wie er sich als Handwerker betätigte. Das älteste Album der Stiftung, das bis zum Jahre 1549 reicht, ist erhalten. Es enthält an 300 Brüder, in ihren Werkstätten abgebildet. Das daran anschließende Album ist leider seit etwa 1845 verschollen, und es ist zu vermuten, daß es nach England verkauft wurde und dort unbeachtet in irgendeiner Privatbibliothek ruht. Es enthält die Bilder der Brüder, die in den Jahren 1549 bis 1791 im Bruderhaus lebten, und man kann annehmen, daß etwa 460 Brüder darin bei ihrer Arbeit abgebildet sind. Das dritte Album reicht von 1792 bis 1799. Mit diesem Jahr ging die Stiftung ein, nachdem sie 799 Brüder im Laufe der Jahrhunderte beherbergt hatte.

Die Bilder der vier ersten Brüder fehlen heute. Das frühste Bild stellt einen Säger dar, dann folgen ein Schuster, ein Sackträger, ein Mörtelrührer, ein Bäcker, ein Winzer und ein Steinmetz. Da jeder Bruder bei seiner Tätigkeit dargestellt ist, finden wir in den Malereien zahlreiche Aufklärungen für das Handwerk der vergangenen Jahrhunderte, Aufklä-

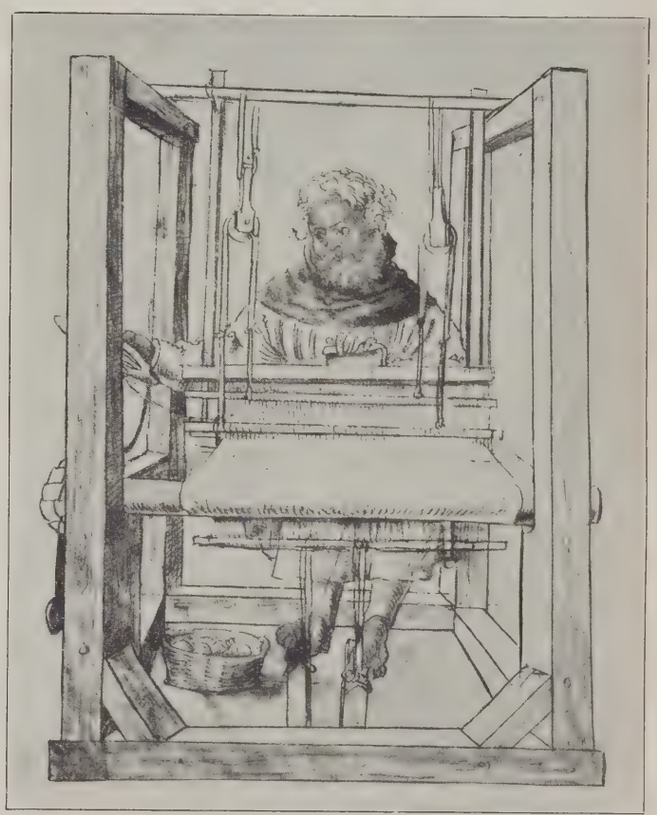


Abb. 2

rungen, die um so wertvoller sind, weil sie durch das Bild zu uns eindeutig sprechen.

Das folgende Bild ist in unserer Abb. 1 nach einer Photographie wiedergegeben. Auf dem Blatt lesen wir, oben die Worte: „Der 14. Bruder, der da starb, hieß Hans Weber." Er sitzt in einer niedrigen und engen Stube am Webstuhl. Dieser ist aus rohen Holzzügen gebaut. Die Rollen der Züge sind an der Decke befestigt. In der rechten Hand hält der Meister das Schiffchen.

Interessant ist, zu sehen, daß der Stuhl Tritte hat. Wann der Tritt-Webstuhl aufkam, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Mir ist bisher nur eine kleine französische Malerei eines Trittwebstuhles bekannt, die etwas älter ist als dieses Nürnberger Bild. Auf jeden Fall ist unser Bild der älteste Beweis für den Trittwebstuhl in Deutschland.

Ob in dem verlorenen Band des Mendelschen Bruderhauses noch Weber abgebildet sind, ist unbekannt.

Die große Lücke, die der Verlust des zweiten Mendelschen Buches in die Reihe gerissen hat, wird einigermaßen gedeckt durch die Porträtbücher einer zweiten Nürnberger Stiftung, die der Bürger Mathäus Landauer im Jahre 1510 errichtet hatte. Auch in dieser Stiftung waren stets zwölf arme Handwerker. Die Einkünfte wurden aus einem großen Kapital bestritten, das Landauer der Stadt zur Verwal-

tung übergeben hatte. Es sind zwei Porträtbücher von den Landauerschen Brüdern vorhanden. Der erste Band reicht von 1511 bis 1708 und enthält die Bilder von 276 Brüdern. Im zweiten Band finden wir 120 Brüder aus der Zeit von 1708 bis 1806. In diesem Jahre ging die Stiftung ein, nachdem man den letzten Bruder „übler Aufführungen wegen" an die Luft gesetzt hatte.

In den Landauerschen Hausbüchern sind 21 Weber zu finden. Der frühste war in den Jahren 1511 bis 1513 in der Stiftung. Ueber dem Bild lesen wir: „Endres Mader, Leinweber und statpfeyfer. Ist in das Bruderhaws genummen an

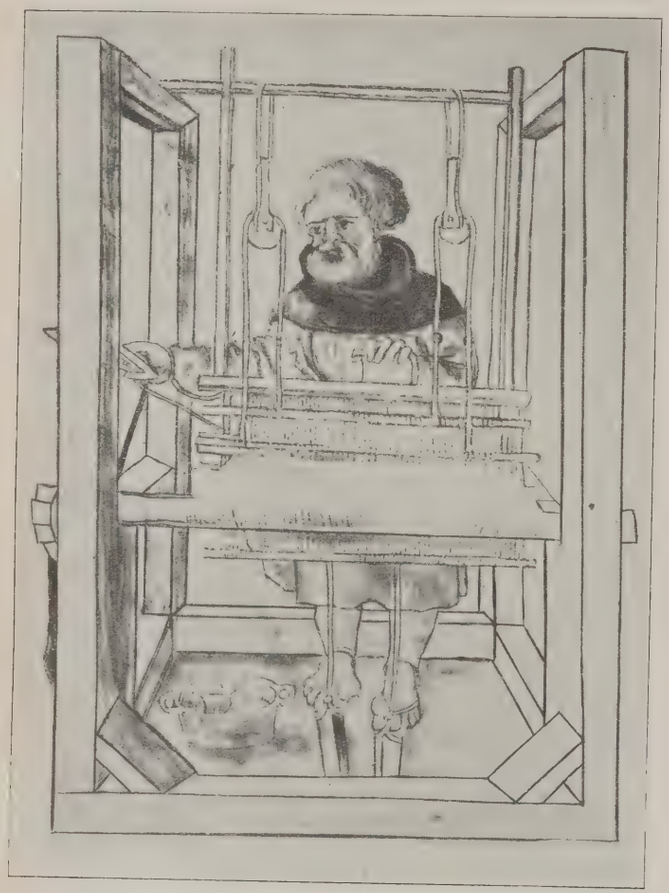


Abb. 3

sand Valentinstag a. d. 1511, starb darynn montags vor sand Pauls bekerung 1513". Wir haben also hier einen Leineweber vor uns, der gleichzeitig Pfeifer in der Stadtkapelle war. Der Weber, den wir in Abbildung 3 sehen, gehört ebenfalls zur Landauerschen Stiftung. Auffallend ist der Fortschritt im Webstuhlbau, wenn man die Abbildungen 1 und 3 miteinander vergleicht. Die lange Reihe der folgenden Weberdarstellungen bietet technisch nichts besonderes. Das letzte Weberbild findet sich im zweiten Bande des Landauerschen Bruderhauses im Jahre 1795. Damals war Johann Jakob Ungelehrt, ein Barchent- und Leineweber in der Stiftung. Unsere Abbildung 4 zeigt ein Blatt aus dem zweiten Landauerschen Hausbuch. Das Bild ist interessant, weil wir

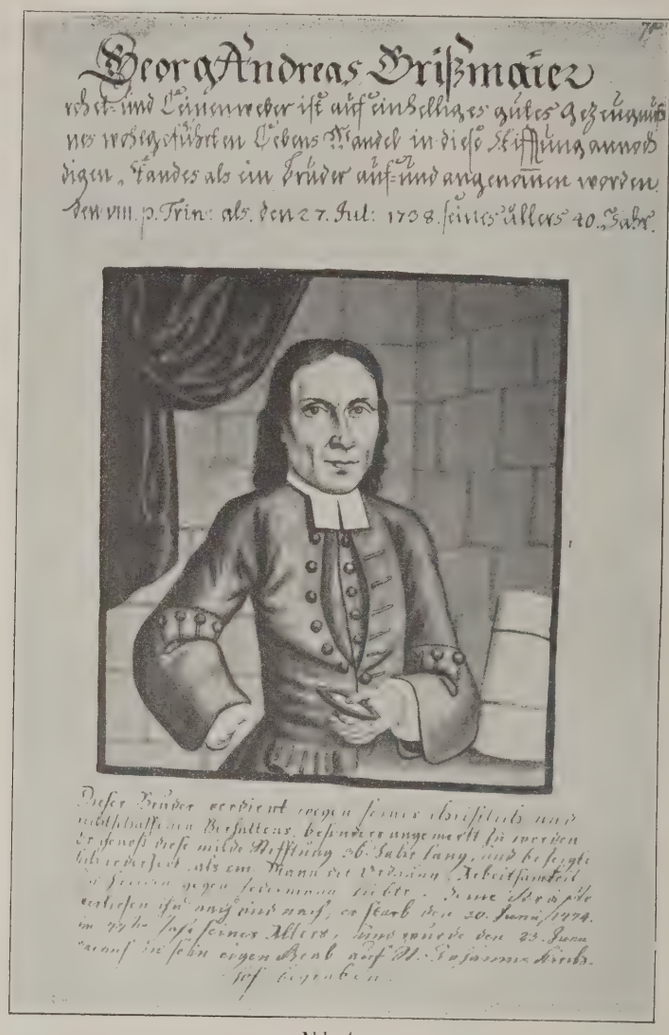


Abb. 4

im Vergleich mit den anderen Bildern den Unterschied in der ganzen Auffassung erkennen. Das Technische des Webens ist schon so bekannt, daß darauf verzichtet wird. Der Meister hält nur das Schiffchen als Erkennungszeichen in der Hand. Neben ihm steht eine Rolle blaues Barchent. Die Tracht, die ehemals dem Mönchsgewand glich, hat unter dem Einfluß der Reformation das Bäffchen der evangelischen Geistlichen aufgenommen.

Merkworte

Von Dr.-Ing. h.c. F. M. Feldhaus

Würde ich je vor die Wahl gestellt, entweder die Löhne zu drücken oder die Dividenden abzuschaffen, ich würde ohne zu zögern die Dividenden abschaffen.

(Henry Ford, Mein Leben und Werk, 1923, S. 191.)

Fleisch und Blut dürfen nicht gezwungen werden, Lasten zu tragen, die von Rechts wegen Stahl und Eisen tragen können. *(Henry Ford.)*

Ein ehrlicher Mißerfolg ist keine Schande; Furcht vor Mißerfolgen dagegen ist eine Schande.

(Henry Ford.)

Aus der Spekulation anstatt aus der Arbeit Gewinn schlagen, bedeutet die direkte Verneinung des industriellen Gedankens.

(Henry Ford.)

Eine Fabrik und ihr Bestehen hängt nicht von den Arbeitern ab, sondern von den Unternehmern, und mit diesen muß man rechnen, denn es ist schlimm, wenn sie sich zurückziehen.

(Bismarck.)

Geben Sie dem Arbeiter das Recht auf Arbeit, solange er gesund ist; sichern Sie ihm Pflege, wenn er krank ist; sichern Sie ihm Versorgung, wenn er alt ist!

(Bismarck im Reichstag 9. 5. 1881.)

Fortschrittliche Unternehmer und fortschrittliche Arbeitnehmer sollen gemeinsam kämpfen gegen rückschrittliche Unternehmer und rückschrittliche Arbeitnehmer.

(Ernst Abbé.)

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Aermelfutter-Appretur.

Frage Nr. 662. Wie ist aus Eisengarn erzeugtes Aermelfutter zu appretieren?

Reinigung von Flußwassser für Färbereizwecke.

Frage Nr. 663. Wir benützen für unsere Bleicherei, Strähngarn- sowie Apparate-Färberei, Flußwasser. Bei regnerischem Wettes ist dasselbe derart schmutzig, daß es für die Bleiche sowie für die Apparate-Färberei unbrauchbar wird. Da wir beabsichtigen, einen Filter um das Zuflußrohr, welches sich im Fabrik-Kanal befindet, zu bauen, so bitte ich um Angaben, wie das am günstigsten zu geschehen hat. Der Platz ist äußerst beschränkt. Könnte im Kanal selbst das Rohr nicht von einer Filtermauer umgeben werden? Wie groß müßte die Durchlaßfläche sein, was für Filtermaterial eignet sich am besten und in welchem Verhältnis? Wie groß würde der Flächeninhalt zwischen Rohr und Filter sein, wenn der Wasserverbrauch ca. 400 cbm in 9 Stunden beträgt? Das Wasser gelangt aus der Rohrleitung direkt in die Barken bzw. Apparate. Auch haben wir Interesse zu erfahren, wer derartige Reinigungsanlagen baut?

Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf Gewebe.

Frage Nr. 664. Welches ist die geeignetste Abstreichvorrichtung bei einseitig dicker appretierter Ware, um auch zu verhüten, daß einmal zu wenig, dann wieder zuviel Appret auf der linken Seite verbleibt?

Appretur von Wildlederimitation für Handschuhstoffe.

Frage Nr. 665. Ich erzeuge in meiner Fabrik Handschuhstoff geschliffen (Wildleder-Imitation) und habe den großen Uebelstand, daß die Ware mir im fertigen Zustand zu lappig ausfällt. Der Vorgang den ich bis jetzt in meiner Färberei eingehalten habe, ist folgender: Die Ware wird mit Wasserglas unter Zusatz von etwas Amoniak-Soda vorbehandelt, hierauf getrocknet, sodann geschliffen. Nach dem Schleifen wird die Ware ohne zu stärken gefärbt. Falls ich, wie ich schon versucht habe, die Ware nach dem Färben stärke, tritt der Uebelstand auf, daß die Ware den lederartigen Charakter verliert und muß deshalb nochmals geschliffen werden, wodurch wiederum die Stärke aus dem Stoff herausgeht. Ich wäre Ihnen sehr verbunden, wenn Sie mir einen Weg weisen könnten, wodurch diesem erwähnten Uebelstand abgeholfen würde.

Graphitflecken in Gardinen.

Frage Nr. 666. Wir bleichen englische Gardinen, die uns die Weberei mit Graphitflecken anliefert. Der Graphit liegt nicht nur auf der Ware, sondern ist mit eingewoben. Wir haben die Gardinen schon mit allen möglichen Mitteln entschlichtet, geseift und gewaschen, können aber eine vollkommene Entfernung der Flecken nicht erzielen. Selbst durch das zwei- und dreimalige Beuchen mit 4 Atm. Druck unter Verwendung von caustischer Soda und Seife haben wir den gewünschten Erfolg nicht erreicht. Kann uns einer der Leser dieser Zeitschrift ein geeignetes Mittel für Entfernung von Graphitflecken an engl. Gardinen nennen? Bevorzugt wird ein Mittel, das der Beuchflotte zugesetzt werden kann, weil hier wohl die größte Wirkung erzielt wird.

Fleckige Waren.

Frage Nr. 667. In unserem Textilbetriebe Spinnerei, Weberei, Bleiche und Appretur haben wir insgesamt in Weißwaren zuviel Oelflecke, die von allen Abteilungen herrühren. Wir haben alles versucht um Flecke zu vermeiden und haben heute noch in Opale, Satins, Poppelins und Damaste 20%, in Madapolams, Nansuks, Chiffons 16%, in billigeren Weißwaren 18% fleckige Waren. Wir waschen die in der Rohware sichtbaren Flecken mit Tetrapol und spülen mit warmem Wasser nach, dennoch bleiben gelbe Flecken in der Weißware, die als prima nicht verkauft werden kann. Wir bitten die verehrten Leser um gefl. Aeußerung, ob der Prozentsatz unserer Sekunda zu hoch ist, um Mittel zur Vermeidung von Flecken oder um Angabe, welcher Art Flecken in Ia Ware durchgelassen werden können.

Zusammensetzung der Schlichte.

Frage Nr. 668. Welches sind die Bestandteile einer Schlichtflotte für 85 cm 16/16 aus 20er engl. desgl. 88 20/20 aus 36er engl. glatt und 88 26/18 aus 16er engl. 4-bindigen Köper?

Dampfrohrleitungen in Färbereien.

Frage Nr. 669. Unsere Rigaer Fabrik ist nach dem Kriege neu aufgebaut worden und es sind hierbei, z. B. bei den Dampfrohrleitungen in der Färberei vorhandene eiserne Rohre verwendet worden. Die Fabrik hat mit dem Uebelstande zu kämpfen, daß bei der Garnfärberei durch die direkte Heizung bei lichten Farben die Garne nicht ganz gleichmäßig ausfallen und zum Teil streifig werden. Ich führe diesen Uebelstand auf Rostbildung in der Dampfrohrleitung zurück, die dann von dem Dampf mit ins Waschbad resp. Farbbad gerissen wird. Eine Handkufe wurde bereits mit indirekter Heizung ausgerüstet, jedoch ist dem Uebelstande noch nicht völlig abgeholfen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich bereits im Waschbade Rostteilchen auf dem Garn niederschlagen. Die Fabrik wird über kurz oder lang doch gezwungen sein, eine neue Rohrleitung in der Färberei zu legen. Es interessiert mich die Frage, ob für Färberei-Dampfrohrleitungen eiserne, innenverzinkte Rohre ausreichen, oder ob es sich empfiehlt, eine kupferne Dampfrohrleitung einzubauen?

Ertüchtigung der technischen Angestellten.

Frage Nr. 670. Um meine Meister in technischer Beziehung auf dem Laufenden zu halten und sie mit allen Neuerungen bekannt zu machen, suche ich Mittel und Wege, da ich mir hiervon Ersparnisse im Betriebe verspreche. Können Sie mir einen geeigneten Vorschlag machen und wie wird in anderen Großbetrieben für die Ertüchtigung der technischen Angestellten gesorgt?

Läufe oder gefallene Maschen bei seidenen oder kunstseidenen Strümpfen.

Frage Nr. 671. In der Seiden- und Kunstseiden-Strumpfwirkerei ist ein ständiger Kampf mit einem großen Uebel und das sind die sogenannten Läufe oder gefallenen Maschen, die beim Wirken unabänderlich vorkommen. Die Verluste, die dadurch entstehen, sind sehr große. Bei geringen Läufen geht die Ware als zweite Qualität noch für einen reduzierten Preis ab, handelt es sich aber um mehrere Läufe, die die ganze Länge eines Strumpfes durchziehen, ist die Ware (in diesem Land wenigstens) wertlos und wird vernichtet. Daß diese Verluste in die Dutzende von Strümpfen per Woche gehen, ist Ihnen wohl sicherlich bekannt.

Vor einiger Zeit hat nun jemand in Philadelphia eine Nadel erfunden, mittels der diese Läufe per Hand in schnellster Zeit und mit geringen Kosten derartig ausgebessert werden können, daß von einer Reparatur kaum oder gar nichts zu sehen ist. Der Erfinder hält natürlich das Monopol für seine Erfindung, die er mit großem Gewinn umsetzt.

Der Zweck meiner Anfrage ist nun der, gibt es in Deutschland irgendein Instrument oder einen Apparat, das oder der derartige Arbeiten ausführt?

Färben von wollenen und halbwollenen Kammgarnstoffen.

Frage Nr. 672. Wie färbt man gebleichte (Na_2O_2 und sofort trockene SO_2 in Schwefelkammern) wollene und halbwollene Kammgarnstücke, die wegen der Unverkäuflichkeit im weißen Couleur in blau, grün, rot usw. übergefärbt werden sollen? Es zeigen sich in solchen Stücken (also besonders nach Einwirkung trockener SO_2) nach dem Färben die sogenannten hellen Pfeile und die Ware muß schwarz gefärbt werden. Vielleicht kennt einer der Herren Kollegen ein Vorbehandlungsverfahren für solche vorgebleichte Waren?

Kraftanlage.

Frage Nr. 673. In unserem Betriebe, Tuchfabrik, mit Appretur und Färberei, läuft eine 150 H.P. Knoevennagel 8 Atm. ventilgesteuerte Sattdampf-Kondensationszwillingsmaschine, welche die gesamte Fabrik, momentan 120 H.P. Kraft, treibt. Die Abmessungen der Maschine sind Hochdruck 340 × 650 mm, Niederdruck 520 × 650 mm; in der

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

Minute 100 Umdrehungen. Die Maschine verbraucht pro H.P. und Stunde ungefähr 12—13 kg Dampf.

Zwischen Niederdruck und Kondensator ist ein Vorwärmer eingebaut, welcher das Kesselspeisewasser von 10 auf 85—90° C erwärmt. Für Kondensation (Einspritzkondensator) steht uns aus einem Fluß 10° C warmes Kühlwasser in jeder Menge zur Verfügung. Das Kühlwasser entweicht aus der Kondensation mit 55—60°, infolgedessen arbeitet der Kondensator nicht gut und schlägt alle 2 Stunden um und muß erst abgekühlt werden, ehe er wieder ansaugt. Ist dies die Folge zu vielen Dampfes oder zu warmen Kühlwassers? Wie ist es möglich, die Maschine umzubauen, daß dieselbe rentabler arbeitet? Kann man im Zwischendampf für Koch- und Heizzwecke Dampf entnehmen? Oder ist eine andere Möglichkeit vorhanden, den Abdampf zu verwerten und den Kondensator zu entlasten?

Produktion der Färberei täglich ca. 1000 kg Wolle und Baumwolle, Stückware und Garne. Cz.

Veröffentlichung von Neumusterungen.

Frage Nr. 674. Welche Bestimmungen sind zu erfüllen, um in fassonierten Schußsamt, Mustern von Kleiderstoffen durch Patrone oder Skizze zu veröffentlichen?

Künstliche Beleuchtung in Färbereien.

Frage Nr. 675. Durch das Kürzerwerden der Tage ergeben sich Schwierigkeiten beim Mustern, weil das gute Tageslicht fehlt. Gibt es, abgesehen vom sog. Moore-Licht, Einrichtungen, die ein dem Tageslicht möglichst gleiches ruhiges Licht erzeugen? Welche Einrichtungen können empfohlen werden und wer ist der Fabrikant?

Streifiges Eisengarn.

Frage Nr. 676. Welcher tüchtige Fachmann im Lüstrieren von Eisengarn gibt Auskunft, um mich zu belehren, wie streifige färbige Eisengarnstoffe vermeidbar sind?

Hoher Glanz auf Chappe.

Frage Nr. 677. Welcher Färberei- und Appretur-Fachmann gibt Auskunft, wie Chappe-Seidenstoffe nach dem Färben zu behandeln sind, um nach der Farbe nicht den Glanz einzubüßen?

Antworten

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Weben einer bestimmten Anzahl von Metern Krawattenstoff.

1. Antwort auf Frage 645. Es gibt heute mechanische Vorrichtungen, die jeden Meter resp. Zentimeter Ware am Webstuhl anzeigen, so daß ein unbefugter Eingriff von keiner Seite möglich ist. Diese Zähler sind von der Firma A. Siegel in Pößneck in Thüringen zu beziehen und derselben gesetzlich geschützt. Da dieselben verhältnismäßig klein und nicht hinderlich beim Arbeiten sind, bringt man den Zähler unmittelbar hinter dem Breithalter an. J.

VEREDLUNG

Schlichten von Kunstseideketten in der Weberei.

6. Antwort auf Frage 641. Die Ansichten, ob für Kunstseide Strang- oder Kettenschlichterei vorzuziehen sei, waren bis jetzt sehr geteilt und es mag nicht zuletzt der Umstand daran schuld sein, daß eine wirklich ausprobierte Breitschlichtmaschine bis jetzt noch nicht auf den Markt gebracht wurde. Die Anforderungen, die an diese Maschine gestellt werden, sind sehr umfangreiche, um es einerseits zu ermöglichen, daß sowohl rohe wie gefärbte Ketten geschlichtet werden können, ohne in Farbe, Form und Elastizität einzubüßen und auch das Gewebe in seinem Aussehen nicht leidet. Nach jahrelangen Versuchen ist es endlich der bestbekannten Maschinenfabrik Rüti (Zürich) gelungen, eine Maschine zu konstruieren, die allen diesen Ansprüchen gerecht wird. Die Vorteile einer solchen Maschine, die für ca. 100 Stühle die Ketten schlichtet, gegenüber dem Strangschlichtverfahren liegen auf der Hand. Die genannte Firma dürfte Interessenten mit weiteren Auskünften gerne zur Verfügung stehen. D. R.

Karbonisieren im Fett.

1. Antwort auf Frage 646. Es wird im Fett und im entgerbten Zustande karbonisiert, doch soll bei ersterem die Ware mehr geschont werden. Jedenfalls ist das Entgerben im Fett kein Risiko und kann sich der Herr Fragesteller nach dem Ausfall der Ware selbst überzeugen, welches Verfahren das bessere für seine örtlichen Verhältnisse ist. Weiches, kalkfreies Wasser ist von großer Wichtigkeit, wo nicht solches vorhanden ist, muß unter Zuhilfenahme von Monopolseife, welche kalkbeständig ist, der Gerber ausgewaschen werden. J.

2. Antwort auf Frage 646. Die zu karbonisierende Ware muß in üblicher Weise gewaschen werden, weil sonst durch die Säure Fettsäure in der Ware abgeschieden würde, welche zu allerlei unliebsamen Reklamationen Veranlassung geben dürfte, da sie sich durch die gewöhnliche Wäsche nicht aus der Ware entfernen läßt. Dr.F.

Kunstseidene Ketten.

2. Antwort auf Frage 647. Um kunstseidene Ketten zum Verweben von Taftartikeln geeignet zu machen, behandeln Sie diese am besten mit einer Lösung, die pro Liter 5—10 g „Rabic“ und 1—2 g „Oleonat S“ enthält. Die genannten Produkte werden von der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, hergestellt, die Ihnen mit weiteren Aufschlüssen sicherlich gerne dienen wird. D. T.

3. Antwort auf Frage 647. Kunstseidene Schußgarne können Sie mit Glykom oder auch durch Schlichten mit Kartoffelmehl, welches mit Stoko-Tabletten aufgeschlossen ist, so präparieren, daß dieselben als Kettgarne verwendet werden können. Genaue Angaben finden Sie in Nr. 10 der Melliand Textilberichte, Seite 878. Pux.

Hydrophil-Bleiche.

1. Antwort auf Frage 649. Bei Hydrophiler Baumwollbleiche muß das Garn durch Abkochen mit Aetznatron, etwa 3% vom Garngewicht, während 5 Stunden bei 1½ Atm. Ueberdruck, entfettet werden. Bei ägyptischer oder See Island-Baumwolle muß noch einmal gekocht werden. Nach dem Waschen wird mit Chlorlösung von 1—1½ g Chlor im Liter während 3—5 Stunden gebleicht, gespült, mit Schwefelsäure oder besser Salzsäure von ½—1° Bé gesäuert. J.

2. Antwort auf Frage 649. Ihre Frage betreffs einer nicht hydrophilen Baumwollbleiche stellt eigentlich etwas Unmögliches dar. Bei jedem Bleichprozeß wird die Baumwollfaser, die vor der Bleiche infolge ihres natürlichen Gehalts an Wachsen und Fetten kein Wasser aufnimmt, derart weit gereinigt, daß sie sich nun leicht netzen läßt. Sie können aber die gebleichte Ware wieder dadurch wasserabstoßend machen, daß Sie sie mit Japanwachs, Carnaubawachs oder ähnlichen Wachsen imprägnieren. Sie können auch derart verfahren, daß Sie bei 40° C mit einem Bad behandeln, das im Liter 3 g Marseillerseife enthält, 10—15 Minuten, dann Essigsäure bis zur schwach sauren Reaktion zusetzen und 20 Minuten mit 2% basisch schwefelsaurer Tonerde (auf 1 kg. schwefelsaure Tonerde 190 g Soda kalz. zusetzen) behandeln, dann trocknen. Dr. F. W.

3. Antwort auf Frage 649. Durch sachgemäßes Beuchen und Bleichen wird bei Baumwollgarnen stets ein hydrophiles Material erzeugt werden. Es müssen nur alle wasserabstopfenden Stoffe gründlich entfernt werden. Dies erreicht man am zweckmäßigsten, wenn der Beuchflotte ein Zusatz von 0,2—0,3 kg Perpentol*) auf 100 kg Bleichware gegeben wird, wodurch sogar der Alkaligehalt der Flotten und die Kochdauer verkürzt werden können. Dr. F.

Das Scholz'sche Färbeverfahren.

2. Antwort auf Frage 656. Mit dem Scholz'schen Färbeverfahren kann man einige Färbeprozesse, durch Klotzen in einem Farbstoffbad und nachfolgendem Fixieren in einer ungefähr 100° C heißen Flotte, die aus einem besonderen Erdöldestillat besteht, schneller ausführen als bisher. Diese Operationen erfordern jedenfalls weniger Dampf als sonst, jedoch verbraucht das nachfolgende Trocknen und Wiedergewinnen der Kohlenwasserstoffe mehr Dampf als eine gewöhnliche Trockenoperation. Die Wiedergewinnung ist nach rationeller Basis anscheinend noch nicht gelöst, ohne sie ist das Verfahren teurer als das übliche. Wie im allgemeinen bei der Foulardfärberei ist das Mustern schwierig, daher eignet sich diese Methode eher für die Herstellung größerer Warenpartien, die in gleichem Farbton gefärbt werden sollen. Den auf tierischen Fasern mit sauren Farbstoffen erhaltenen Färbungen fehlt das Lüster und der Appreturgriff ist noch hart. Die Praxis wird wohl darüber entscheiden müssen für welche Spezialfabrikation sich das Verfahren eignet. Fb.

*) Erzeuger: Chemische Fabrik Milch A. G., Berlin.

Entfernung von Schalen aus Baumwollrohgeweben.

1. Antwort auf Frage Nr. 657: Zum Bleichen stark schalenhaltiger Buntgewebe empfehle ich Ihnen, entweder Ihre seitherige Methode, d. h., einfaches Auskochen und nachfolgendes Chloren, beizubehalten, jedoch zum Auskochen neben Soda und Ludigol, das bei Buntgeweben zum Verhindern des Ausblutens der Farben immer notwendig ist, „Avivan B. A." der Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, zuzusetzen. Sie werden auf diese Weise ein besseres Durchkochen und damit ein leichteres Beseitigen der Baumwollschalen erzielen. Sollte das Auskochen an sich überhaupt nicht zum Ziele führen, so empfehle ich Ihnen die kombinierte Chlorsuperoxydbleiche derart, daß das entschlichtete Gewebe vorgechlort und mit Superoxyd nachgebleicht wird. Zwecks genauer Rezepturen wenden Sie sich am besten im ersten Falle an obengenannte Firma R. Bernheim, Augsburg-Pfersee, im zweiten Falle an die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. D.

2. Antwort auf Frage 657. Wenn die Schalen bei Ihrem Bleichverfahren sich nicht entfernen lassen, so dürfte die Ursache darin zu suchen sein, daß die Einwirkung des Chlors auf die Ware nicht genügend lange anhält, oder daß die Kochung mit Alkalien nicht genügend intensiv ist. Da für Sie das Kochen unter Druck nicht in Betracht kommt, möchte ich Ihnen empfehlen, die Ware mit 3—4 Proz. Soda und 1 Proz. Türkischrotöl 6 Stunden auf dem Jigger auszukochen. Vor dem Auskochen mit Aetznatron möchte ich hier abraten, da die Gefahr der Bildung von Oxyzellulose doch zu groß ist. Sie können auch die Einwirkung der Chlorlauge bedeutend verstärken, ohne die Ware zu schädigen. Imprägnieren Sie die Ware mit der üblichen Chlorlaugenlösung (gewöhnliche Konzentration), der Sie aber zirka 1 Proz. Aetznatron zusetzen und lassen Sie einige Stunden liegen, spülen, säuern, spülen und anschließend gewöhnliche Chlorbleiche. Sollte dies nicht genügen, den ganzen Vorgang so oft wiederholen, bis die Ware gut wird.
F. W.

3. Antwort auf Frage 657. Um in Rohgewebe-Zephieren mit indanthrenfarbigen resp. Griesheimerrot-Streifen die Schalen zu entfernen empfehle ich Ihnen das patentierte Bleichverfahren der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M., welches sich in folgende Operationen gliedert: 1. Entschlichten und Spülen; 2. Vorchloren, Spülen, Säuern, Spülen; 3. Peroxydbleiche, Spülen, Säuern, Spülen. Das Entschlichten kann z. B. mittels Dogomma DL, Röhm & Haas, A.-G., Darmstadt, erfolgen und ist bei Buntware unbedingt nötig. Nach dem Entschlichten wird vorgechlort, indem man die Ware mit schwachen Chlorlösungen imprägniert, 2—3 Stunden ablegt, dann spült, säuert und nochmals spült. Das vorgebleichte Material wird nun der Peroxydbleiche unterworfen, wobei die Ware nicht nur reingebleicht, sondern auch die Schalenreste, sowie jede Spur von Chlor entfernt wird. Außerdem kehren alle Farben, welche durch das Chloren in einen anderen Farbton umgeschlagen sind, wieder in den ursprünglichen Farbton zurück, so daß die sonst übliche Behandlung mit Hydrosulfit oder Blankit nicht erforderlich ist. Die Peroxydbleiche wird in offenen Holz- oder Spezialbetonbottichen, mit Flottenzirkulation, durchgeführt. Die vorgebleichte Ware wird in den Bottich im Strang eingelegt und mit der Peroxydlösung bei 75° C während 3—4 Stunden gebleicht. Nach der Bleiche wird auf der Waschmaschine gespült, schwach abgesäuert und wieder gespült. Man erzielt durchschnitlich mit 1,5 Proz. Natriumsuperoxyd vom Warengewicht eine reine schalenfreie Ware. Bei kleineren Partien kann die Peroxydbleiche auch auf der Haspelkufe oder dem Jigger durchgeführt werden. Dr. F.

4. Antwort auf Frage 657. Sie verlangen in Ihrer Anfrage zu viel, wenn Sie eine Vorschrift wünschen, die das Bleichen von schalenreichem Buntgewebe auf dem Jigger zum Inhalt hat. Der ursprünglich für die Zwecke der Stückfärberei gebaute Jigger eignet sich ebenso wenig für die Erfüllung Ihrer Wünsche als man eine Schreibmaschine zum Nähen verwenden kann. Wenn Sie sich jedoch zur Verwendung eines Zirkulationskochkessels an Stelle des Jiggers entschließen können, so möchte ich Ihnen nachfolgendes Verfahren bestens empfehlen.

Man entschlichtet zunächst die Ware, indem man sie in einen Kessel mit Flottenzirkulation, Wände gut gekalkt, einlegt und dann Wasser und so viel Aktivinlösung einfüllt, daß auf je 1000 kg Ware 2—3 kg Aktivin[1]) kommen. Das Aktivin löst sich in der 10fachen Menge heißen Wassers beim Umrühren leicht auf. Dann erhitzt man auf 80°, läßt die Flotte 1—2 Stunden zirkulieren und läßt die Ware über Nacht im Kessel in der heißen Flotte stehen. Am anderen Morgen wird sie durch eine Waschmaschine geleitet und ist dann vollkommen entschlichtet. Sie hat außerdem durch das Aktivin eine bemerkenswerte Vorbleiche erfahren. Zur Aufweichung der Schalen wird das Gewebe in dem gleichen Zirkulationskochkessel wieder eingelegt und man läßt 2—3 Stunden eine kochende Lösung, die 5 Proz. Soda und 0,2 Proz. Aktivin enthält, zirkulieren. Nach dem abermaligen Spülen genügen schon ganz schwache Chlorbäder, um das nun schon weitgehend vorgebleichte Bleichgut bis zum Vollweiß zu bringen. L. Str.

[1]) Erzeuger: Chem Fabrik Pyrgos G.m.b.H., Radebeul b. Dresden

Ungleichmäßiger Ausfall der Farben bei Geweben aus normaler und toter Baumwolle.

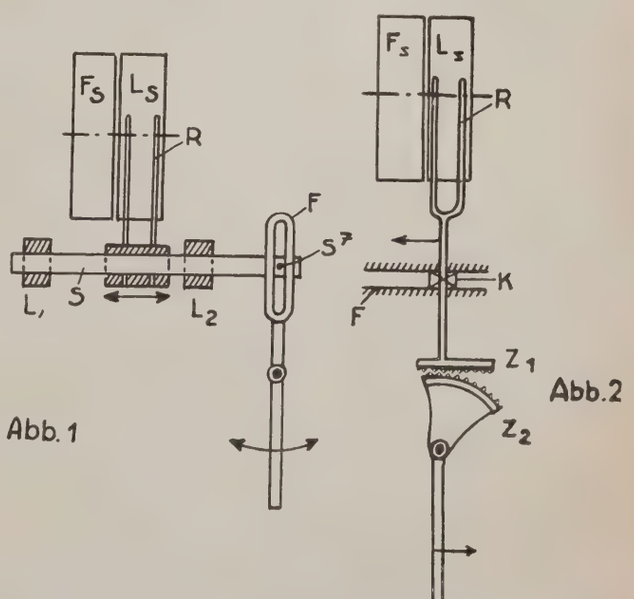
1. Antwort auf Frage 661. Vielleicht führt den Herrn Fragesteller einen Versuch, durch Färben mit basischen Farbstoffen auf Tannin-Brechweinsteinbeize zum Ziele. In erster Linie fällt tote Baumwolle bei Geweben, welche mit gekuppelten Azofarbstoffen auf Naphtolgrundierung gefärbt sind, weit eher auf, wie beim Färben mit substantiven Farbstoffen. Bei der Weberei und Spinnerei muß wegen einer besseren Ware und Baumwollmischung reklamiert werden. E. J.

2. Antwort auf Frage 661. Mit der Ware, die tote Baumwolle enthält, werden Sie nicht viel Glück haben; Sie können zwar durch Mercerisieren mit Natronlauge diesen Fehler bis zu einem gewissen Grade beheben, ganz wird er sich aber nicht abstellen lassen. Bekanntlich färbt Baumwolle, je nach der Schichtdicke verschieden an, und die Zellwände sind bei toter Baumwolle dünner als bei gewöhnlicher. Falls Mercerisieren auch nichts hilft, müßten Sie anderes Garn verwenden. Dr. F. W.

3. Antwort auf Frage 661. Tote Baumwolle unterscheidet sich wesentlich von normaler Baumwolle und besitzt namentlich zu den substantiven Baumwollstoffarben gar keine Affinität. Bei der toten Baumwolle fehlt der innere Hohlraum fast ganz, die Zellwand aber ist stark verdickt. Im allgemeinen bleiben diese toten Baumwollhaare an den Kapseln zurück. Sind tote Baumwollhaare in einem Gewebe enthalten, so müssen sie, da substantive Farbstoffe sie nicht decken, durch Bestreichen mit alkohollöslichen Farbstofflösungen gedeckt werden. Schwefelfarbstoffe decken sie besser. Die besten Resultate erzielt man durch Vorbeizen mit Tannin und Brechweinstein und Anfärben mit basischen Farbstoffen, doch wird der Fehler auch hierbei nicht vollkommen entfernt. Dr. F.

BETRIEBSTECHNIK, WÄRMEWIRTSCHAFT u. dgl.

Riemengabel bei gewöhnlichen Baumwollwebstühlen.



2. Antwort auf Frage 640. Die einfachste Anordnung, die ja bei vielen anderen Maschinen zu finden ist, wäre die

nach Abb. 1. Die Riemengabel R wird an einer Gleitschiene S mit Stellschrauben befestigt. S wird in den beiden Lagern $L_{1,2}$ geführt. Der Stift S7, der mit S fest verbunden ist, wird von der Führung F umgriffen. F erhält die gleiche Lagerung wie die jetzt bestehende Riemengabel. Der zweite Hebelarm der Führung wird nach Gebrauch so gebogen, daß er von der Einrückstange betätigt werden kann. — Eine andere Lösung, mit Zahnstange und Segment, wäre denkbar, Abb. 2, doch umständlicher und schwerer auszuführen. Die Riemengabel erhielt einen Kopf K, der in der Führung F gleiten kann. Das Gabelende ist als Zahnstange Z_1 ausgeführt, die vom Segment Z_2 Betätigung erhält. Die Wirkung ist die gleiche wie bei Abb. 1. H. K.

Fabrikation von $NaClO_3$.

1. Antwort auf Frage 658. Die Bildung von Natriumchlorat findet auf elektrolytischem Wege nach der Gleichung: $NaCl + 3\ H_2O = NaClO_3 + 6\ H$ statt. Man elektrolysiert ohne Diaphragma mit Platin-Iridiumanodennetzen gesättigte neutrale oder schwach saure Kochsalzlösungen bei 70° C. Aus schwach saurer Lösung erhält man bessere Ausbeuten; es bildet sich primär etwas Natriumhypochlorit, das durch Säure in freie unterchlorige Säure übergeführt wird. Freie unterchlorige Säure fördert die Chloratbildung: $NaOCL = 2\ HOCL = NaCLO_3 + 2\ HCl$. Durch Reduktion des primär gebildeten Hypochlorits an der Kathode entstehen große Stromverluste; dies läßt sich durch Zusatz von etwas Chlorcalcium besser Kaliumbichromat vermindern, da sich dadurch auf der Kathode ein dünner Ueberzug von $Ca(OH)_2$ bzw. $Cr(OH)_2$ bildet, der als Diaphragma die kathodische Reduktion unterdrückt. Man muß öfter Kochsalz nachtragen, wobei bei 70° C. gearbeitet wird, bis ein Teil des Chlorats beim Erkalten auskrystallisiert. Natriumchlorat ist bedeutend leichter löslich als Kochsalz. Aus chloratärmeren Lösungen muß Kochsalz vor dem Chlorat auskrystallisiert werden. 100 Teile Wasser lösen bei 20° C. 99 Teile Natriumchlorat gegen 36 Teile Kochsalz. Wichtig ist ferner, daß die Kochsalzkonzentration nicht unter 10 Prozent sinkt, da sich unter 10 Prozent auch Natriumperchlorat bildet, während bei einem Kochsalzgehalt unter 5 Prozent überhaupt kein Natriumchlorat entsteht.

Was die Apparatur, die Sie zur Herstellung des Natriumchlorats brauchen, anbelangt, so verweise ich Sie auf „Blücher, Handbuch der chem. Industrie", wo Sie unter dem Schlagwort „Natriumchlorat" bzw. „Elektrolyse" genügend viele Firmen angeführt finden, die die entsprechenden Apparate bauen. F. W.

Aluminium-Rohrbäume.

7. Antwort auf die Frage 659. Rohrbäume sind im praktischen Arbeiten den Holzbäumen gegenüber im Vorteil. Letztere arbeiten sich leicht ab, werden rauh und rissig. Röhren aus Aluminium würden für Ihre Weberei zu leicht sein, abgesehen vom Kostenpunkte. Auf die Breite von 1600—1800 mm empfehle ich Ihnen Mannesmann-Röhren zu verwenden. Genauere Erklärungen und welche Vorteile Röhrenbäume dem Praktiker bieten, liegt hierzu meine Anschrift in der Verwaltung auf. M. I.

Ertüchtigung der technischen Angestellten.

1. Antwort auf Frage 670. In den amerikanischen Großbetrieben ist es üblich, die bedeutendsten Fachzeitschriften in mehreren Exemplaren zu bestellen und diese unter den technischen Angestellten zirkulieren zu lassen. Hiermit sind oftmals auch Prämien für diejenigen Angestellten verbunden, die der Fabrikleitung Vorschläge unterbreiten, durch welche Ersparnisse im Betriebe erzielt werden können. Eine solche Einrichtung kann ich Ihnen nur sehr empfehlen. Wenn z. B. Ihre technischen Angestellten jedes Heft von „Melliand Textilberichten" gründlich studieren, dann bin ich überzeugt, daß Sie bald in der Lage sein werden, befriedigende Resultate festzustellen. In unserem Betrieb wird dies mit gutem Erfolg gehandhabt. Jedes Heft wird mit einem Laufzettel versehen, auf welchem die Namen derjenigen technischen Angestellten der Reihenfolge nach vorgedruckt sind, wie die Hefte zu zirkulieren haben. Jeder Meister zeichnet seinen Namen ein, um eine Kontrolle darüber zu haben, daß ihm das Heft vorgelegen hat. Sehr oft kommt es vor, daß mir auf Grund dieser Maßnahme Verbesserungsvorschläge von den Meistern unterbreitet werden. Lp.

Köpergewebe.

3. Antwort auf Frage 631. Der Uebelstand, daß der Grat bzw. die Schräg-Rippe in Ihren Geweben zu flach zur Geltung kommt, kann jedenfalls dadurch beseitigt werden, daß beim Vorrichten des Geschirres die Schäfte so angehängt werden, daß der Köpergrat von links unten nach rechts oben verläuft. Das Warenbild kommt dann viel deutlicher zum Ausdruck. Die Kette soll rechtsdraht, der Schuß linksdraht und die Leisten sollen eine andere Bindung haben wie die Grundgewebe. Angestückte, geschlichtete Zwirne zeigen eine schönere Rippe wie ungestärkte. Die Kette muß im Verhältnis der Riettstellung die richtige Breite haben, damit keine gerollten Kanten entstehen, welche das Warenbild ungünstig beeinflussen. Wenn die Kette für Rietbreite 157 cm, 165 cm, Geschirr 159 cm, so ist als richtiges Verhältnis 145 cm fertiges Gewebe. Es eignen sich dann beide Webstuhlsysteme für diese Ware, da die Seele in der Vorbereitung liegt. Bei der Ausrüstung ist nur mit Baumwollwalzen, möglichst ohne Druck, zu kalandern und als Appretmittel nur lösliche Stärke bei 40° C mit etwas Wachs und Türkischrot- oder Monopolöl zu verwenden. Es kann dann kein Verschmieren der Rippen durch Kleister erfolgen. Günstig ist Spannrahmentrocknung. J.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Saalleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 88: Wer stellt Scheuertuch her?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulaufs des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 97: Wer kann Literatur über Teichkühlanlagen für Kondensation nachweisen?

Nr. 100: Welche Firma liefert Ceratonia-Mehl?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 103: Wer liefert Kastenmangeln?

Nr. 104: Nordisches Haus wünscht mit Webereien, die federdichte Inletts und Satins feinster Qualität aus Rohbaumwollgarn, 56 und 58 engl. Zoll breit, in tadelloser Ausführung, liefern können, in Geschäftsverbindung zu treten.

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. B. 117 948. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Fadenführung für Spinnvorrichtungen zum Spinnen kunstseidener Fäden. 2. 2. 25 (9. 11. 26).

29a, 6. K. 98 029. Miloš Klavik, Dobřichovic, Tschechoslowakische Republik; Vertreter: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Fadenführer für die Herstellung künstlicher Seide. 25. 2. 26 (23. 11. 26).

29b, 3. J. 25 635. Hermann Jentgen, Lichterfelde-West, Drakestr. 45. Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden o. dgl. aus Viskose. 16. 1. 25 (23. 11. 26).

29b, 5. F. 58 561. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Haarfilzen. 9. 4. 25 (23. 11. 26).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 3. W. 71 490. Franz Werner, Mainleus, Bayern. Vorrichtung zum Einstellen der Pedalwelle an Vorkrempeln, Schlagmaschinen u. dgl. 19. 1. 26 (9. 11. 26).

76b, 36. D. 48 199. Deutsche Spinnereimaschinenbau-A.-G., Ingolstadt. Einstellvorrichtung für die Abstreifmesser am Vorreißerrost von Krempeln. 17. 6. 25 (9. 11. 26).

76b, 29. St. 40 520. Mathias Steinmetz, München-Gladbach, Ackerstr. 42. Maschine zum Auftragen des Lackes auf Streckwerkwalzen von Spinnmaschinen. 16. 1. 26 (16. 11. 26).

76b, 34. V. 20 413. Henri Vanhoutte, Roubaix, Frankr.; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Vorrichtung zur Einstellung des unteren Speisezangenbackens an Flachkämmaschinen. 14. 7. 25. Frankreich 23. 7. 24 (16. 11. 26).

76c, 25. M. 87 472. Maschinenfabrik „Rheinland" A.-G., Düsseldorf. Rollenhalslager für Spinnspindeln; Zus. z. Anm. M. 87 473. 10. 12. 24 (16. 11. 26).

76d, 3. U. 8851. Universal Winding Company, Boston, V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Spulmaschine. 7. 5. 25 (23. 11. 26).

76d, 20. D. 47 939. Firma Dietermann & Co., G. m. b. H., Dülken, Rhld. Fadenreiniger für Spulmaschinen. 6. 5. 25 (23. 11. 26).

77e, 7. T. 30 865. Georg Riedl u. Dipl.-Ing. Hans Tiedemann, Starnberg. Seilkarussell mit zentraler, die Seiltrommel tragender Achse. 2. 10. 25 (23. 11. 26).

76b, 6. M. 88 477. Lilly Müller, Berlin-Dahlem, Faradayweg 16. Verfahren zum Wellen von glatten Kunstseidefasern. 18. 2. 25 (30. 11. 26).

76c, 17. W. 69 033. Alexander Groundwater Walls u. Rognvald Nicholas Walls, Ashton-on-Mersey, Engl.; Vertr.: Dr.-Ing. Ernst Boas, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung für Spinnmaschinen zur selbsttätigen Unterbrechung der Vorgarnlieferung bei Fadenbruch. 6. 4. 25. England 17. 4. 24 (30. 11. 26).

76c, 26. T. 31 273. Ernst Toenniessen, Urach. Vorrichtung zum Aufdrücken der Hülsen auf die Spindeln von Spinnmaschinen 11. 1. 26 (30. 11. 26).

76c, 11. L. 65 247. Ivan Linon u. Joseph Dethier, Ensival, Belg.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Max M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. Dipl.-Ing. E. Noll, Berlin SW 11. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Auseinanderhalten gerissener Fäden. 4. 3. 26. Belgien 18. 4. 25 (7. 12. 26).

76c, 12. K. 93 175. Albert Georg Koechlin, Basel, Schweiz; Vertr.: O. Siedentopf u. Dipl.-Ing. G. Bertram, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Durchzugstreckwerk für Vorspinn- und Feinspinnmaschinen. 3. 3. 25 (7. 12. 26).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 2. E. 33 781. Karl Engel, Berlin, Flensburger Str. 27. Verfahren zum Zusammenweben der Enden von Riemen oder Bändern gleicher Webart. 27. 2. 26 (9. 11. 26).

86c, 10. K. 90 149. Firma Otto Kruse, Barmen. Verfahren zur Herstellung von Lochbändern, insbes. von Gummilochbändern. 4. 7. 24 (9. 11. 26).

86c, 22. B. 117 202. Alexandre Barbier, Lyon; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Schützenwechselvorrichtung für Webstühle. 17. 12. 24 (9. 11. 26).

*) Onne Gewähr.

86c, 22. S. 72 602. Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz i. Sa. Schützenwechselgetriebe zur periodischen Inbetriebsetzung der Hubkörper für mechanische Webstühle. 5. 12. 25 (9. 11. 26).

86d, 4. Sch. 73 816. Firma Gebr. Schoeller, Düren, Rhld. Rutenwebstuhl. 15. 4. 25 (9. 11. 26).

86g, 8. C. 35 520. Louis Cariol und Alvaro Mullor, Beziers, Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. A. Spreer, Pat.-Anw., Leipzig. Greiferschützen für Webstühle. 13. 10. 24. Frankreich 28. 6. 24 (9. 11. 26).

86c, 27. V. 20 327. Vereinigte Seidenwebereien, A.-G., Anrath b. Krefeld. Ladenbewegung für Webstühle. 17. 6. 25 (16. 11. 26).

86f, —. G. 60 946. Karl Giesen, Berg.-Gladbach. Drahtwebstuhl. 15. 3. 24 (16. 11. 26).

86b, 4. N. 24 761. Fritz Neumann, Großenhain i. Sa. Kniehebel-Platinen-Wechselfalle für Webstühle. 13. 7. 25 (23. 11. 26).

86c, 21. J. 25 014. Alfred John, Gera-Reuß, Kaiser-Wilhelm-Str. 6. Steckschützeneinrichtung für Webstühle. 29. 7. 24 (23. 11. 26).

86h, 8. S. 65 296. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris; Vertr.: Dr. F. Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zur Bestimmung der Feinheitsnummer von Textilfäden; Zus. z. Pat. 417 569. 4. 3. 24 (23. 11. 26).

86c, 22. B. 120 690. Alexandre Barbier, Lyon; Vertr.: M. Abrahamsohn, Pat.-Anw., Berlin SW 47. Schützenwechselvorrichtung für Webstühle; Zus. z. Anm. B. 117 202. 7. 7. 25 (30. 11. 26).

86c, 27. J. 25 817. Alfred John, Gera, Reuß. Ladenbewegung für Webstühle. 29. 10. 25 (30. 11. 26).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 2. R. 66 027. David Richter Act.-Ges., Chemnitz. Vorrichtung für flache Wirkmaschinen zum selbsttätigen Lockerarbeiten der Schräghochferse. 23. 11. 25 (16. 11. 26).

25a, 28. K. 92 185. Gottlob Kromer, Kirchheim-Teck. Abzugklammer zum Spannen des Strumpflängens auf Flachstrickmaschinen. 22. 12. 24 (23. 11. 26).

52b, 2. V. 19 661. Firma Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. & H. Dietrich) A.-G., Plauen i. V. Einnadelstickmaschine. 14. 11. 24 (23. 11. 26).

25a, 25. B. 112 253. Firma Erich Barth, Rundstrickmaschinenfabrik, Chemintz. Fadenführerschaltvorrichtung für Rundstrickmaschinen mit rotierendem Nadelzylinder. 10. 1. 24 (30. 11. 26).

25a, 25. W. 65 677. Wildman Mfg. Co. Norristown, Pennsylvania, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenliefervorrichtung für Rundstrickmaschinen. 8. 3. 24. V. St. Amerika 9. 3. 23 (30. 11. 26).

25b, 11. M. 86 204. Firma Ludwig Eberle, Maschinenfabrik, Barmen. Flecht- und Klöppelmaschine. 29. 8. 24 (30. 11. 26).

25b, 11. M. 86 556. Firma Ludwig Eberle, Maschinenfabrik, Barmen. Flecht- und Klöppelmaschine mit im Kreise um eine Achse angeordneten Spulen oder Klöppeln; Zus. z. Anm. M. 86 204. 26. 9. 24 (30. 11. 26).

25a, 20. H. 104 326. Georg Heyne, Chemnitz, Vetterstraße 49. Nadelträger für Wirkmaschinen, insbes. für Rascheln. 14. 11. 25 (7. 12. 26).

25a, 26. S. 60 856. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Antrieb für Wirkmaschinen; Zus. z. Pat. 427 711. 15. 9. 22 (7. 12. 26).

25b, 16. R. 65 608. Firma Wilhelm Reising, Barmen. Antrieb für die Messer von Kronenschlägern, insbes. für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 8. 10. 25 (7. 12. 26).

VEREDLUNG

8b, 1. H. 100 693. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Absaugemaschine für Gewebe. 24. 2. 25 (9. 11. 26).

8b, 12. O. 14 800. William Otto, Leisnig i. Sa. Kratzenbeschlag. Zus. z. Pat. 290 394. 12. 3. 25 (9. 11. 26).

8b, 16. M. 90 736. Anton Mettler, Reichenburg, Schweiz; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Gassengvorrichtung für Garne. 28. 7. 25. Schweiz 9. 4. 25 (9. 11. 26)

8e, 3. W. 66555. M. S. Wright Co., Worcester, Massachusetts, V. St. A.; Vertreter: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Elektrischer Staubsauger. 8. 7. 24 (9. 11. 26).

8k, 2. W. 71167. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. Verfahren zum Mercerisieren von Webstoffen. 28. 11. 25 (9. 11. 26).

8b, 4. K. 90624. Firma H. Krantz, Aachen, Spann-, Rahm- und Trockenmaschine. 15. 8. 24 (16. 11. 26).

8b, 16. O. 14623. Walter Osthoff, Barmen, Humboldtstraße 7. Verfahren zur Beheizung der Sengkörper von Zylindersengmaschinen. 10. 12. 24 (16. 11. 26).

8b, 20. A. 44253. Horace Grant Alexander, South Londonderry, Vermont; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Holzwalze für Kalander und andere Arbeitsmaschinen. 19. 2. 25. Canada 10. 3. 24 (16. 11. 26).

8k, 1. St. 40991. Wanda Stelkens, geb. Schwecht, Köln a. Rh., Hansaring 47. Verfahren zum Verstärken von Trikotgeweben. 12. 5. 26 (16. 11. 26).

8k, 3. A. 40257. Firma F. P. Limited, Jersey, Channel Island; Vertr.: Dr. Wangemann u. Dipl.-Ing. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Band, Schnur o. dgl. 30. 6. 23. England 5. 7. u. 7. 10. 22 (16. 11. 26).

8k, 3. Sch. 79007. Firma Wilhelm Schlochauer Nachf., Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von wasserdichtem Stoff für Säcke. 29. 5. 26 (16. 11. 26).

8a, 9. D. 45412. Philibert Deck, Mülhausen-Dornach i. Elsaß; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Huß, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Maschine zum Fixieren von Geweben, insbes. Wollgeweben, durch Kochendnaßbehandeln. 28. 4. 24. Frankreich 13. 6. 23 (23. 11. 26).

8k, 1. K. 94437. Arthur Kliem, Bunzlau. Verfahren zur Herstellung von Schlichte. 30. 5. 25 (23. 11. 26).

8k, 2. A. 46851. Akt.-Ges. Cilander, Herisau, Schweiz; Vertr.: Dr. Franz Düring, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung von waschechten Steifgeweben. 21. 1. 26 (23. 11. 26).

8k, 3. B. 111981. Firma Fred. S. Bennet, Incorporated, New York; Vertr.: Dipl.-Ing. G. Benjamin u. Dipl.-Ing. Wertheimer, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung wasserabstoßender Textilstoffe. 8. 12. 23. V.St. Amerika 9. 12. 22 (23. 11. 26).

8l, 2. K. 78905. United Shoe Machinery Corporation, Paterson, V. St. A.; Vertr.: K. Hallbauer u. Dipl.-Ing. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Verfahren zur Herstellung eines Versteifungsstoffes. 26. 8. 21. V. St. Amerika 16. 1. 20 (23. 11. 26).

8m, 1. A. 43777. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Azetatseide. 20. 12. 24 (23. 11. 26).

8a, 36. M. 91626. Maschinenfabriken Tillm. Gerber Söhne & Gebr. Wansleben, Krefeld. Schotte und Einrichtung zum Unterteilen von Flüssigkeitsbarken von Färbemaschinen u. dgl. 6. 10. 25 (30. 11. 26).

8b, 1. J. 26636. Firma M. Rudolf Jahr, Gera-Reuß. Schlitzabdeckung für Absaugemaschinen. 7. 9. 25 (30. 11. 26).

8e, 3. R. 67877. Wilhelm Rief, Hamburg, Mühlenstr. 38/39. Handstaubsauger mit einer im Inneren des Saugmundstückes angeordneten Bürste. 11. 6. 26 (30. 11. 26).

8k, 1. J. 27428. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von Spinnschmelzen. 11. 2. 26.

8k, 3. C. 35126. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verwendung von Nitrozelluloselacken. 12. 7. 24 (7. 12. 26).

8k, 4. St. 38905. Hermann Stelling, Hannover, Am Schiffgraben 21. Verfahren zum Feuersichermachen von organischen Stoffen; Zus. z. Pat. 429918. 6. 1. 25 (7. 12. 26).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29b, 2. 435616. Victor Roche, Lyon; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. F. Bornhagen, Pat.-Anwälte, Berlin SW 48. Nährboden für zum Rösten von Textilpflanzen geeignete Kulturen von Bakterien. 2. 12. 24. R. 62734. Frankreich 28. 8. 24.

29b, 2. 435688. Dipl.-Ing. Paul Köppel, Karlsruhe i. B., Kriegsstr. 196, u. Dr. Erwin Wuensch, Mannheim, L VII, 6A. Verfahren zum Rösten, Aufschließen und Kotonisieren vegetabilischer Rohstoffe zwecks Gewinnung von Langfasern und kotonisierten Fasern oder von Papierstoff; Zus. z. Pat. 423397. 16. 3. 22. K. 81221.

29b, 1. 435753. Firma N. V. Algemeene Chemische Producten Handel, Haag, Holland; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, M. Wirth, Frankfurt a. M., Dipl.-Ing. T. R. Koehnhorn u. E. Noll, Dipl.-Ing., Berlin SW 11. Verfahren zum Entfetten von Wolle und anderem Fasergut. 30. 3. 24. N. 23037. Holland 26. 1. 24.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 36. 434441. Alfons Roeder, Breslau, Gustav-Freytag-Str. 47. Saugleitung zum Entstauben des Kopfes von Bastfaserstrecken. 15. 11. 25. R. 65941.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86a, 1. 435149. Firma Gebrüder Sucker, Maschinenfabrik, Grünberg i. Schl. Geleseblattständer für Kettenschermaschinen mit aufklappbaren Fadenspannwalzen. 8. 4. 25. S. 69554.

86b, 2. 435250. Firma L. E. Toelle Nachf., Barmen. Schaftmaschine für Doppelfach für Webstühle. 19. 8. 24. T. 29201.

86c, 15. 435140. Dipl.-Ing. Georg Kufner, München, Irschenhäuserstr. 12. Webstuhl für Roßhaar und Fadenschuß, die mittels eines Schützens gleichzeitig eingetragen werden. 4. 4. 23. K. 85551.

86c, 15. 435141. Dipl.-Ing. Georg Kufner, München, Irschenhäuserstr. 12. Gewebe mit Roßhaarschuß. 21. 1. 25. K. 92521.

86c, 21. 435142. Alfred John, Gera, Reuß, Kaiser-Wilhelm-Str. 6. Vorrichtung zum Bewegen der Steckstangen für Steckschützen für Webstühle; Zus. z. Pat. 424487. 11. 4. 26. J. 27869.

86c, 22. 435209. Anton Fohry, Chemnitz, Louis-Hermsdorf-Str. 7. Schützenwechsel für Webstühle. 5. 2. 25. F. 57964.

86d, 2. 435345. Firma Platt Brothers & Co. Limited, Hartford Works, u. Frederick William Austin, Oldham, County of Lancaster, Engl.; Vertr.: G. Loubier, F. Harmsen u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Kettenführung für die Spulenrahmen für Webstühle zur Herstellung von Schußflorteppichen. 31. 3. 25. P. 50125. England 31. 3. 24.

86e, 1. 435297. Georg Glück, Ulm a. D., Westgleis 34. Webstuhl zur Herstellung von Matten aus Schilfrohr o. dgl. 30. 9. 25. G. 65422.

86g, 2. 435298. Robert Lahr, Kötzschenbroda, Sa. Weblitze zur Herstellung von endlos gewebten Bändern. 25. 2. 26. L. 65163.

86b, 12. 435650. Maschinen-Fabrik Carl Zangs A.-G., Krefeld. Jacquardmaschine mit endloser Papierkarte. 8. 7. 24. M. 85589.

86c, 22. 435384. Maschinen-Fabrik Carl Zangs Akt.-Ges., Krefeld. Schützenwechsel-Einrichtung für zweikastige Webstühle. 13. 10. 25. M. 91663.

86d, 1. 435385. Josef Lašek, Prag; Vertr.: H. Dummer u. Dipl.-Ing. R. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. Vorrichtung zur Herstellung von Schußflorgeweben. 25. 7. 24. L. 60802.

86c, 21. 435729. Hubert Kreuels jr., Krefeld, Ürdinger Str. 106. Prellbügel für Treiber für Webstühle. 24. 5. 25. K. 94357.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 18. 434369. Herbert Dietrich, Meinersdorf i. Erzgeb. Strumpf und Verfahren zur Herstellung. 26. 11. 24. D. 46635.

25a, 27. 434465. Alexander Biernatzki, Chemnitz, Zschopauer Str. 60. Mustervorrichtung für Rundstrickmaschinen; Zus. z. Pat. 430106. 14. 11. 24. B. 116577.

25b, 5. 434523. Max Pollmann, Barmen, Rödigerstr. 124. Vorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen zum Vorschieben der Fadenkreuzungen in den Bereich des Kronenschlägers. 23. 6. 25. P. 50780.

52b, 6. 434584. Firma Ilg-Rohner, Wolfhalden, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Einrichtung an Stickmaschinen zum Stüpfeln vermittels der Nadeln. 29. 8. 24. J. 25109.

52b, 13. 434486. Ernst Pump u. Albert Manjock, Hamburg, Hansapl. 10. Handstickvorrichtung. 31. 1. 24. P. 47412.

25a, 2. 434 863. Firma G. Hilscher, Chemnitz. Antriebsvorrichtung für die Fadenführer von Cotton-Wirkmaschinen; Zus. z. Pat. 282 674. 24. 6. 25. H. 102 421.

25a, 15. 434 864. Firma Fr. Zech, Apolda, Thür. Vorrichtung zur Regelung der Spannung der einzelnen Kettenfäden eines Wirkstuhles. 23. 1. 25. Z. 14 982.

25a, 18. 434 933. Firma A. Robert Wieland, Auerbach, Erzgeb. Verfahren zur Herstellung eines gewirkten regulären Strumpfes. 18. 4. 25. W. 69 142.

25b, 18. 434 865. Firma Ed. Molineus Söhne, Barmen. Antriebvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen mit senkrechter Antriebachse und wagerechter Vorgelegewelle mit halbgeschränktem Riemen. 8. 6. 24. M. 85 267.

52b, 7. 434 649. Elesco Lace & Embroidery Company, Inc., New York, V.St.A.; Vertr.: Dr.-Ing. R. Specht, Pat.-Anw., Hamburg 1. Schiffchenstickmaschine mit Schnur- oder Bandführer. 10. 11. 22. E. 28 675.

25c, 1. 435 350. Franz Döhler, Zeulenroda i. Thür. Gummifadenumspinnmaschine. 27. 3. 25. D. 47 599.

25a, 25. 435 367. Firma Wildman Mfg. Co., Norristown, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Fadenzubringvorrichtung für Strickmaschinen. 1. 4. 23. W. 63 516. V. St. Amerika 17. 4. 22.

VEREDLUNG

8k, 1. 434 667. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Entschlichten pflanzlicher Fasern. 25. 6. 24. C. 35 040.

8m, 1. 434 979. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Schutze tierischer Fasern bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. 21. 12. 23. F. 55 156.

8m, 1. 434 980. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 26. 11. 24. F. 57 428.

8a, 24. 435 304. Dr. Otto Frischknecht, Sittertobel, St. Gallen, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Wentzel, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. Abnehmerwalze mit konischen Endteilen für eine zwischen der Imprägnier- und Entlaugungsvorrichtung angeordnete Breitstreckvorrichtung von kettenlosen Gewebemercerisiermaschinen. 26. 10. 24. F. 57 187. Schweiz 18. 10. 24.

8d, 5. 435 086. Firma Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Remscheid. Antrieb für Waschmaschinen. 27. 10. 25. A. 46 241.

8d, 5. 435 087. Carl Bach, Hagen i. W., Lange Str. 2. Pendelantrieb für Reiberwaschmaschinen. 19. 2. 26. B. 124 236.

8d, 6. 435 088. Georg Müller, Kassel, Wilhelmshöher Allee 90. Trommelwaschmaschine. 23. 6. 25. M. 90 226.

8d, 6. 435 089. Cyril Graham Sinclair, Detroit, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Waschmaschine. 20. 5. 25. S. 70 085.

8d, 6. 435 153. Wetzchewald & Wilmes G. m. b. H. Komm.-Ges., Neheim, Ruhr. Waschmaschine. 4. 11. 25. W. 70 913.

8d, 14. 435 216. Otto Schönfeld, Blankenburg a. H. Wäscheklammer. 17. 11. 25. Sch. 76 085.

8d, 20. 435 090. The American Laundry Machinery Company, Cincinnati, V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Bügelunterlage. 21. 9. 24. A. 43 077.

8m, 12. 435 091. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser; Zus. z. Pat. 433 148. 25. 7. 24. B. 114 980.

8n, 1. 435 092. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Zeugdruckverfahren; Zus. z. Pat. 433 153. 10. 2. 25. B. 118 102.

8a, 4. 435 394. Otto Krämer, Berlin-Wilmersdorf, Sächsische Str. 9. Verfahren zum mustergemäßen Färben von Geweben und ähnlichen textilen Flächengebilden in Batiktechnik. 9. 1. 24. K. 88 045.

8d, 15. 435 395. Heinrich Gölkel, Saarbrücken, Göbenstr. 13. Konsolartiger Wand-Wäschetrockner. 6. 3. 26. G. 66 708.

8d, 20. 435 396. Firma Kleindienst & Co., Augsburg. Hemdbrust-Exzenterpresse. 4. 9. 25. K. 95 666.

8h, 1. 435 665. Edward Batten u. James Denne Batten, Beckenham, Grafschaft Kent, Engl.; Vertr.: Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Fußbodenbelägen. 5. 10. 24. B. 115 973. Großbritannien 15. 8. 24.

8k, 1. 435 397. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Behandlung von pflanzlichen oder tierischen Werkstoffen. 22. 1. 25. B. 117 749.

8a, 8. 435 898. Jacques Schlumpf, Ober-Winterthur, Schweiz; Vertr.: W. Schwaebsch, Pat.-Anw., Stuttgart. Rundwasch- und Färbemaschine für Strähngarn. 27. 5. 24. Sch. 70 621. Schweiz 25. 9. 23.

8m, 3. 435 787. Dr. Marcel Bader, Charles Sunder, Mulhouse, Ht. Rhin, Frankr., u. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 424 981. 22. 8. 22. B. 106 148.

8m, 7. 435 899. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Schutz der tierischen Faser beim Färben mit Beizenfarbstoffen. 21. 12. 23. F. 55 153.

8m, 12. 435 987. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung von Färbungen auf der Baumwollfaser; Zus. z. Pat. 483 148. 25. 7. 24. B. 114 981.

8n, 4. 435 734. Firma Chemische Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul-Dresden, u. Dr. Haller, Großenhain. Verfahren zum Aetzen von Färbungen. 21. 10. 24. C. 35 563.

Patentberichte

Wirkerei, Flechterei, Stickerei, Spitzen u. dgl.

Stichbestimmungsvorrichtung für Stickmaschinen.

Maschinenfabrik Kappel, Chemnitz-Kappel. DRP. 426 208 (10. 9. 24). Bei der Stichbestimmungsvorrichtung gemäß vorliegender Erfindung wird eine Bewegung unveränderlicher Größe in eine solche veränderlicher Größe dadurch umgewandelt, daß die Platinen des Jacquardwerkes an Stellhebel angelenkt sind, die untereinander in Verbindung stehen. Diese Stellhebel schwingen um ortsfeste Drehzapfen, und tragen je einen weiteren Zapfen, an welchen, untereinander fortlaufend, durch Lenkerstangen wechselweise verbundene Doppelhebel lagern, deren erster Doppelhebel der Hebelkette an seinem freien Ende an einem Festpunkt angelenkt ist, und deren letzter an seinem freien Ende die summierten Bewegungen auf die Gatterverstellstange überträgt. Gl.

Stickrahmenverstellvorrichtung für automatische Einnadelstickmaschinen.

Gahlert & Bretschneider, Dresden. DRP. 413 800 (10. 7. 23). Zusatz z. DRP. 412 954. Der Stickrahmen für automatische Einnadelstickmaschinen ist mittelst eines feststellbaren Gleitstückes auf der Uebertragungsstange des Stickautomaten verschiebbar angeordnet. Das verstellbare Gleitstück ist mit kreisförmigen Schlitzen derart versehen, daß vermittelst dieser der auf dem Gleitstück gelagerte Stickrahmen verdrehbar und feststellbar ist. Gl.

Stickrahmenverstellvorrichtung für automatische Einnadelstickmaschinen.

F. J. Gahlert, Bärenstein b. Chemnitz. DRP. 401 512 (20. 1. 23). Zwecks Bewegung des Stickrahmens an automatischen Einnadelstickmaschinen mit horizontaler Tischplatte sind unterhalb derselben vom Automaten betätigte Leitspindeln angeordnet, die ihre Bewegungsgrößen vermittelst an den Leitmuttern angeordneten, durch die Tischplatte greifenden Zwischenstücken auf ein aus zwei Schenkeln bestehendes, am Stickrahmen fest angeordnetes Winkelstück übertragen. Diese Anordnung der Verstellvorrichtung gibt die Möglichkeit, den zumeist kreisrunden Stickrahmen frei auf der Maschinenplatte vom Automaten aus zu bewegen, wobei der Stoffrahmen durch eine Druckfeder auf die Nähmaschinenplatte leicht aufgedrückt wird. Gl.

Stickautomat für Einnadelstick- bzw. Nähmaschinen.

F. J. Gahlert, Bärenstein b. Chemnitz. DRP. 406 593 (28. 4. 23). Die Erfindung betrifft einen schnellaufenden

Stickautomaten für Einnadelstick- bzw. Nähmaschinen und besteht darin, daß der Stoffrahmen durch einen besonderen Jacquard-Automaten gesteuert wird, bei dem zum Unterschiede von den bekannten, mit Hubplatinen bzw. Schalträdern arbeitenden Stickautomaten die Bewegung gleichbleibender Größe auf hintereinander geschaltete Differentialgetriebe, welche die Bewegung veränderlicher Größe als algebraische Summe hervorbringen, durch die Musterkarte selbst unmittelbar übertragen wird, indem die mit der Musterkarte zusammenwirkenden Nadelplatinenpaare nach rückwärts als Zahnstangengabeln ausgebildet sind, die mit den Differentialgetrieben derart mustergemäß zusammenwirken, daß die Bewegungsverbindung zwischen den Zahnstangengabeln und den ineinander greifenden Differentialgetrieben beim mustergemäßen Wechseln der Stichgrößen nie unterbrochen wird. Dadurch wird die der Nähmaschine eigentümliche schnelle Gangart auch bei dem neuen Stickautomaten erzielt. Die hintereinander geschalteten Differentialgetriebe sind, durch abgestufte Sonnenräder ineinandergreifend, verbunden, welche die Einzelteildrehungen nur in einer Richtung hervorbringen. Die mustergemäße Umkehrung derselben wird durch ein besonderes Zusatz- bzw. Richtungsdifferentialgetriebe bewirkt. Gl.

Stickrahmenverstellvorrichtung für automatische Einnadelstickmaschinen.

F. J. Gahlert, Bärenstein b. Chemnitz. DRP. 402 371 (1. 6. 23). Zusatz zu DRP. 401 512. Die Stickrahmenverstellung erfolgt durch zwei Antriebswellen, die auf entgegengesetzten Seiten des Automaten parallel zueinander liegen. Die Uebertragung der Bewegungsgrößen erfolgt vermittelst Zahnräder und Zahnstangen, die auf schräg zu ihnen gestellte Schenkel eines am Stickrahmen angeordneten Winkelstückes wirken. Gl.

Veredlungen

Dampfform zum Veredeln von Textilwaren.

F. Schuster, Chemnitz. DRP. 427 944 (8. 10. 24). Die Dampfform wird dadurch gebildet, daß eine hohle Form mit Heizröhren ausgelegt wird und nach Auflegen der Deckplatte das Ganze derart zusammengepreßt wird, daß die Rohre teilweise flach gedrückt werden und dadurch an beiden Formwänden dicht anliegen. Gl.

Haspel mit verstellbarem Durchmesser.

F. Knepper, Basel (Schweiz). DRP. 425 974 (18. 11. 24). Die an der einen Nabe des Haspels einerseits und an den Strahnträgerarmen andererseits angelenkten Arme sind als Drahtlenker ausgebildet, derart, daß die Verstellung der Arme in die verschiedenen Lagen durch gegenseitige Verdrehung der Nabenteile erfolgt. Zur Herbeiführung dieser Verdrehung ist eine zur Umlaufrichtung gleichachsige Feder an den gegeneinander verdrebaren Nebenteilen so eingespannt, daß sie die Nabenteile zu verdrehen und außerdem eine dazwischen bestehende Sperrzahnkupplung achsial einzurücken bestrebt ist. Gl.

Kluppe.

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. DRP. 425 848 (8. 1. 24). Die mit beweglichen Greiferflächen ausgerüstete Kluppe hat eine Reihe einzelner je mit Greiferkante versehener, glatter am Halter verschiebbar befestigter Scheiben durch deren Langlöcher quer am Halter sitzende Führungsstifte greifen, so daß sich jede einzelne Scheibe in der Aufhängerichtung des Halters bewegen und sich somit in günstiger Weise ganz selbständig nur unter ihrem Eigengewichte scharf auf die Gewebekanten aufsetzen kann. Gl.

Verfahren zum Anbringen eines Schildes an Geweben oder anderen, mit einer Auszeichnung zu versehenden, biegsamen Stoffen.

The Monarch Marking System Co., Dayton, Ohio, V.St.A. DRP. 425 037 (27. 2. 25). Zum Anbringen eines Schildes an Geweben oder anderen, mit einer Auszeichnung zu versehenden, biegsamen Stoffen, wird eine Stecknadel von einem Nadelmagazinstreifen in der Längsrichtung durch das Schild und den Stoff maschinell hindurchgeführt und das spitze Ende der Stecknadel dann umgebogen, um dem Herausziehen der Nadel Widerstand entgegenzusetzen, wobei das Kopfende der Stecknadel auf der Oberfläche des Schildes zugänglich bleibt. Gl.

Vorrichtung mit Prägewalzen zum Prägen oder Fälteln von Geweben.

D. Schuff, Detroit, V. St. A. DRP. 425 864 (16. 5. 24). Zum gegenseitigen Einstellen bzw. Entfernen der auf zueinander einstellbaren Wellen sitzenden Prägewalzen sind diese Wellen durch sog. Räderkniee verbunden. Hierbei ist eine Hubscheibe vorgesehen, welche auf einen, einen Teil des Räderknies bildenden, drehbar auf der einen Prägewalzenwelle sitzenden Winkelhebel einwirkt, um die die Prägungsscheiben tragenden Wellen durch Betätigung eines im Maschinenrahmen gelagerten Handhebels voneinander entfernen zu können. Gl.

Befeuchtungsvorrichtung für Garne und andere Textilgebilde mit einstellbarem Wassermeßraum.

C. Brühl & Co., Rheydt. DRP. 425 710 (27. 1. 25). Um beim Befeuchten des in die Garnkisten eingelegten Garnes die Stärke der Befeuchtung regeln zu können, ist ein Wassermeßraum vorgesehen, dessen Fassungsvermögen in bekannter Weise durch Präzisionsgewindespindel und Zeigeruhr genau einstellbar ist. Zur Aufnahme und Abgabe des Befeuchtungswassers dient eine im Meßraum angebrachte Membran, welche den Meßraum wechselseitig abschließt, wobei zur Füllung und Entleerung des genau einstellbaren Wasserraumes ein Vierweghahn dient. Dadurch wird zur jedesmaligen Füllung und Entleerung des Meßraumes stets nur ein Arbeitsgriff notwendig. Gl.

Garnwickelpackung zum Schaumfärben von Textilgutwickeln, insbesondere Kreuzspulen.

Eduard Esser & Co. G. m. b. H., Görlitz. DRP. 416 250 (17. 3. 23). Beim Behandeln von Textilgut in Wickelform mit Flotten in Schaum- oder Dampfbläschenform können die Wickel nicht fest übereinander in Behandlungsbehälter gepackt werden, weil die Behandlung an den Berührungsstellen der Wickel eine ungleichmäßige wird. Die Garnwickelpackung zum Schaumfärben, insbesondere für Kreuzspulen, gemäß der Erfindung soll nun, trotzdem die Wickel auch außer Berührung gehalten werden, auch für das Schaumfärben von jeweilig verschieden großen Spulen, also von Kreuzspulen mit wechselndem Wickeldurchmesser, stets vollkommen dichte Packungen und damit vollständige Raumausnutzung des Behandlungsbehälters ermöglichen, indem die Tragstäbe zum Aufstecken von ein, zwei oder mehr Wickeln an beiden Enden durch bloßes Aufschieben auswechselbare, scheibenförmige Abstandhalter tragen, deren Durchmesser wenig größer ist als derjenige der jeweils zu färbenden Wickel, und die so mit Kreuzspulen besteckten Tragstäbe mit ihren Abstandhaltern im Packgefäß, z. B. einem Siebkorb, in wagerechter Lage fest aufeinanderliegen. Hae.

Tauchspannrahmen zum Färben von Geweben in Bahnform.

Paul Ackermann, Pulsnitz i. Sa. DRP. 416 325 (14. 7. 23). Der Tuchspannrahmen, bei dem, wie bei den bekannten Vorrichtungen das zu färbende Gewebe in Bahnform zwischen einstellbaren Spannstangen aufgenadelt ist, ist nach der Erfindung darin, daß zwei obere (untere) Spannstangen mit Haltenadeln gradlinig unter Federbelastung verschiebbar und außerdem wie zwei untere (obere) Spannstangen mit Haltenadeln um Zapfen durch federbelastete Hebel drehbar und einstellbar angeordnet sind, um das fortlaufend in Schlangenlinien an den Spannstangenpaaren aufgenadelte Gewebe während des Eintauchens in die Farbflotte entsprechend dem Schlaffwerden sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung federnd nachspannen zu können. Hae.

Aufsteckplatte für Garn-Scheibenspulen zum Einsetzen in einen geschlossenen Behälter zur Naßbehandlung mit kreisender Druckflotte.

John Brandwood und Thomas Brandwood, Bury, Engl. DRP. 419 193 (10. 9. 21). Die Bodenplatte und die gemeinsame Druckplatte jeder einzelnen Aufsteckplatte sind durch mehrere senkrechte, durchlochte Rohre zur Aufnahme der Scheibenspulen sowie durch eine mittlere, senkrechte Schraubenspindel miteinander verbunden. Diese Schraubenspindel besitzt Außengewinde für eine Mutter zum gemeinsamen Zusammenpressen der aufgereihten Spulen durch die obere, verschiebbare Druckplatte und ist außerdem an ihrem oberen Ende mit Innengewinde versehen. Dieses Innengewinde ist derart ausgebildet, daß es einerseits einen Handgriff zum Einsetzen der einzelnen Aufsteckplatten in den Behandlungsbehälter und anderseits nach Abschrauben dieses Handgriffes die Druckschrauben aufnehmen kann, welche an in den Behandlungsbehältern vorgesehenen Speichenarmen angebracht sind, zum Anpressen sämtlicher Aufsteckplatten mit ihren Anschlußstutzen auf die Sitze im Boden des Behandlungsbehälters dienen. Durch die Anordnung gemäß der Erfindung

ergibt sich beim Einsetzen der Aufsteckplatten in den Behandlungsbehälter und beim Herausnehmen derselben aus diesem Behälter eine Zeitersparnis von ungefähr 20 Prozent. Dadurch, daß der Handgriff abschraubbar ist, ergibt sich ferner die Möglichkeit, eine Vorrichtung zum Naßbehandeln von Textilgut nach der deutschen Patentschrift 320 574 zum Färben von Garn-Scheibenspulen auf Aufsteckplatten zu benutzen und eine Mehrzahl solcher Aufsteckplatten mit Garn-Scheibenspulen gleichzeitig in dem Färbebehälter zu behandeln. Hae.

Vorrichtung zum Färben, Waschen u. dgl. von Fasergut in Strähnform.

Courtaulds Limited, London. DRP. 419 208 (25. 1. 24). Die Vorrichtung nach der Erfindung gestattet für das Umziehen der Strähne eine regelrechte Kurbelbewegung der beweglichen Tragstäbe um feste Tragstäbe dadurch, daß je zwei um einen festen Tragstab zur Auflagerung der Strähne herumgeführte, bewegliche, für die Strähne ebenfalls ein Auflager bildende Tragstäbe durch einen in der Mitte gefaßten Bügel mit gegeneinander gerichteten, frei auslaufenden Schenkeln verbunden sind, so daß dieselben die in der Mitte gehaltenen festen Tragstäbe umkreisen können. Vermöge dieser Anordnung werden die Strähne bei der Umkreisung der festen Stäbe die Strähne nicht nur fortgeschaltet, sondern auch gleichzeitig ohne großen Tauchhub in der Flüssigkeit umgezogen, was ohne Schädigung der Strähne eine sehr gleichmäßige Behandlung sichert. Hae.

Absaugevorrichtung insbesondere für unter Vakuum arbeitende Gewebe-Breitsäureeinrichtungen.

Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. DRP. 419 209 (18. 12. 23). Gemäß der Erfindung ist die Absaugevorrichtung so ausgebildet, daß ihre gesteuerten Ventile nur geringe Bewegungen auszuführen brauchen, und daß der verunreinigten Flüssigkeit keine Gelegenheit gegeben wird, zwischen die dichtenden Flächen zu gelangen. Es werden zu diesem Zweck zwei Ventilkolben mit einer zwischengeschalteten Kammer angewandt, die wie Pumpeneinrichtungen mit dem Vakuumraum der Breitsäureeinrichtungen usw. in Verbindung stehen. Die beiden Ventilkolben werden abwechselnd durch einen Doppelhebel bewegt. Der letztere steht dabei so mit den Ventilkolben in Verbindung, daß er nur bei ihrer Oeffnung zwangläufig auf sie einwirkt, während ihre Schließbewegung kraftschlüssig erfolgt, wobei der äußere, gegen das innere Vakuum wirkende Luftdruck den Abschluß noch weiter sichert. Infolge dieser Einrichtung stehen beide Ventilkolben bei Mittelstellung des Doppelhebels in der Schlußlage. Sie werden durch den Doppelhebel nur bei Erreichung dieser Endlagen geöffnet; während der eine Ventilkolben geöffnet ist, wird der andere durch die kraftschlüssigen Verbindungsmittel um so fester auf seinen Sitz gepreßt, wodurch die Aufrechterhaltung des Vakuums in weitgehendem Maße gesichert ist. Hae.

Vorrichtung zum Faltenverlegen an Strangwaschmaschinen mit Quetschwalzen und Abnehmerwalze.

Maschinenfabrik & Eisengießerei Wilhelm Quade, GmbH., Guben, N.-L. DRP. 419 210 (12. 3. 24). Erfindungsgemäß sind auf der angetriebenen Abnehmerwalze Keilscheiben angeordnet, die zwischen sich Keilrillen bilden zur Aufnahme der einzelnen, von den Quetschwalzen abgenommenen Warenstränge, welche dadurch vor dem Wiedereintritt in die Waschflotte einzeln unter Veränderung der Faltenlage zusammengedrückt werden. Indem die Vorrichtung im inneren nassen Teil der Waschmaschine keinerlei bewegliche Faltenlegerteile besitzt, sondern auf der vorhandenen Abnehmerwalze aufgebaut werden kann und die Ware keiner merklichen Reibung aussetzt, außerdem keinerlei besondere Betriebskosten verursacht, werden die bisherigen Mängel der Faltenleger vermieden. Hae.

Maschine zum Waschen, Färben oder anderweitigem Naßbehandeln von Textilgut, Geweben u. dgl.

William Stephen Cox Glover Ltd., Springfield. Brit. Pat. 224 602 (15. 8. 23). Innerhalb eines Bottichs zur Aufnahme der Waschflotte ist eine im Durchmesser kleinere Trommel mit Lochungen am Boden und im unteren Mantelteil und seitlichen Führungen angeordnet, in welche das Waschgut eingebracht wird. Am Boden des Bottichs sind Pufferglieder einstellbar angeordnet. In der Textilguttrommel ist eine Art Kolben angeordnet, der durch eine im Deckel der Trommel geführte Kolbenstange von oben mechanischen (Kurbel-)Antrieb erhält und bei seiner Aufwärtsbewegung die Trommel im Waschbehälter anhebt, beim Abwärtsgang auf den gepufferten Boden absetzt und dann durch Weiterabwärtsführen des Kolbens innerhalb der Trommel des Waschgut ausquetscht. Durch diese Einrichtung und Wirkungsweise wird eine sehr gute Waschwirkung oder sonstige Naßbehandlung auf das Textilgut erreicht. Hae.

Maschine zum Färben von Textilgut mit kreisender Flotte.

Société Clermont Bonte, Frankr. Franz. Pat. 578 398 (10. 3. 24). Um die Druck- und Saugleitungen der Flottenkreislaufpumpe und damit Abkühlungen der Farbflotte und Druckverluste zu vermeiden, ist eine Kapselpumpe im Färbebottich mit zwei Textilgutbehältern zwischen letztere in einem besonderen Raum eingebaut. Durch Wechsel der Antriebsrichtung der Räder der Kapselpumpe kann auch die Flottenkreislaufrichtung auf einfache Weise gewechselt werden. Hae.

Einrichtung zum Appretieren von Geweben.

Paul Endlich, Delewanna, V.St.A. Amer. Pat. 1 471 551 (27. 2. 22). Um beim Appretieren der rechten Gewebeseite ein anderes, z. B. glänzenderes Aussehen zu geben als wie der Rückseite wird dasselbe abwechselnd über nebeneinanderliegende, angetriebene Walzen geführt, die sich benachbart entgegengesetzt bewegen. Dabei tropft von oben auf die ersten Walzen Wachs, aromatisches Oel oder vegetabilisches Oel auf. Hae.

Webketten — Färbevorrichtung.

George W. Robertson und William T. Hopp, Danville, Eduard T. Gorsed, Charlotte und William G. Benefield, Danville, V. St. A. Amer. Pat. 1 500 894. Um Webketten, insbesondere mit Indigo zu färben, und zwar fortlaufend, wird die Kette zunächst durch Bottiche mit heißem und kaltem Wasser und dann durch eine Indigoküpe geführt. Um dies fortlaufende Behandeln zu ermöglichen und die stets auftretenden ungleichmäßigen Kettenfadenspannungen auszugleichen, ist zwischen dem Wasserbottichen und der Indigoküpe eine besondere Ausgleichvorrichtung mit Fallwalzen eingeschaltet. Hae.

Vorrichtung zum Entschlichten, Bleichen und Dämpfen von fortlaufend breit durch die Behandlungsflüssigkeiten geführten Gewebebahnen.

Robert Mohr, Eibergen, Holland. DRP. 424 721 (28. 8. 23). Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Entschlichten, Bleichen und Dämpfen von Gewebebahnen, die fortlaufend breit in gespanntem Zustande im Gegenstrom durch die Behandlungsflüssigkeiten geführt werden, die sich in unterteilten Behandlungsbehältern befinden, welche mit einem hydraulisch abgeschlossenen Dämpfkasten verbunden sind, in dem die Dampfspannung durch Anordnung von Ueberlaufrohren dauernd gleich erhalten wird. Das Neuartige besteht für den Zweck einer möglichst gedrängten Anordnung in der Längsrichtung einer solchen Vorrichtung bei guter und erhöhter Bleichwirkung darin, daß der Dämpfraum unmittelbar über den beiden letzten Abteilen des Behandlungsbehälters für Bleichflotte angeordnet ist, die vor und nach dem Dämpfen von der Ware mit ausgeglichener Spannung durchlaufen werden, und der Druckausgleich im Dämpfraume durch eine diesen mit dem vorhergehenden letzten Abteil des Entschlichtungsbehälters verbindendes, gleichzeitig über und unter dessen Flüssigkeitsspiegel mündendes, einstellbares Ueberlaufrohr für die im Gegenstrom fließende Bleichflotte (Lauge) erfolgt. Je nach der Dampfspannung die die jeweils zu behandelnde Ware beansprucht, läßt man das Rohr weiter oder weniger weit unterhalb des Flüssigkeitsspiegels im folgenden außen liegenden Behandlungsabteil münden. Die Abdampfwärme wird hierbei vollständig an die Behandlungsflüssigkeit abgegeben und somit voll ausgenutzt. Hae.

Maschine zum Waschen, Seifen usw. von Geweben in Strahnform.

Jules Louis Marville, St. Quentin und Georges Gustave Urbain Marie Mairesse, Paris, Schweiz. Pat. 112 597 (26. 1. 1925). Die Strangware wird abwechselnd durch Flüssigkeit und Quetschwalzenpaare geführt, die in ihrer Längsrichtung eine Hin- und Herbewegung ausführen und auf das durchtränkte Gewebe neben einer Quetsch- auch noch eine Reibwirkung ausüben. Hae.

Vorrichtung zum Färben von Textilgut.

Christian Jensen, Palmyra, New-Jersey, V.St.A. Amerik. Pat. 1 555 673 (29. 9. 1925). In einem länglichen Bottich mit überdeckten oder abgerundeten Ecken vom Boden zu den Stirnwänden ist in Längsrichtung eine Zwischenplatte, die auch hohl sein kann, angeordnet, um welche herum sich in Längsrichtung des Bottichs die von einem Schaufelrad in Bewegung gesetzte Färbeflotte mit dem schwimmenden Textilgut bewegt. Hae.

Gestell für Strähngarn.

James H. Thompson, Trenton, V.St.A. Amerik. Pat. 1 554 049 (15. 9. 25). Um in Färbereien naßbehandeltes Strähngarn von einem Raum in einen anderen oder von einer Maschine zur andern bringen zu können, ist ein mit Rädern versehenes, fahrbares Gestell so eingerichtet, daß in zwei oberen, einlegbaren Holmen Ausnehmungen vorgesehen sind zum Einlegen der Garnstöcke, auf denen in Reihe je mehrere Garnsträhne hängen. Hae.

Einrichtung zum Färben von Filzstumpen.

M. Fernand Stoffel, Frankr. (Seine). Französ. Pat. 597 252 (17. 11. 25). Die zur Hutherstellung dienenden Filzstumpen werden in einem Gefäß auf kegelförmig vom Gefäßboden aufsteigende durchlochte Blechkörper gelegt. Die Farbflotte tritt sowohl von unten kreisend an die Stumpen, als auch von oben, durch Sprühdüsen aufgebracht und wird außerdem durch Unterdrucke durch die Stumpen gesaugt. Die Pumpe zum Absaugen bewegt die Flotte im Kreislauf wieder zur Sprühdüse. Hae.

Vorrichtung zum Reinigen der gravierten Kupferwalzen in Druckmaschinen.

Firma J. G. Böttger in Hohenstein-Ernstthal i. Sa. DRP. 120696 (27. 11. 24). Längs der Druckwalze ist eine Bürste zweckmäßig eine Bürstenwalze so angeordnet, daß sie während des Ganges der Maschine von einem Exzenter auf der Druckwalze vor und zurück geschoben wird. Schr.

Auswechselbare Druckplatte aus Gummi o. dgl.

Otto Krämer in Berlin-Wilmersdorf. DRP. Kl. 426 628 (19. 12. 24). Die Schraube zum Befestigen der Druckplatte wird mit ihrem oberen Drittel etwa bis zur Hälfte in die Druckplatte einvulkanisiert, welche sich in der Form dem Druckwalzenmantel anpaßt. Die Druckplatte wird dann in der Weise auf den Druckwalzenmantel geschraubt, daß die Schraube in die kreuzweise versetzten Gewinde greift, während sich die nach unten gerichteten Blattfedern der Schraube in die um die Gewinde befindlichen Vertiefungen legen. Schr.

Verfahren und Dämpfer zur Nachbehandlung von bedruckten Gewebebahnen.

Maria Hofmann gen. Wähner in München. DRP. 425 166 (21. 2. 24). Der Dampfstrom wird nacheinander in den Dämpfer, in die Trockentrommel und in den Kalander geleitet und das Kondensat des Dampfes fließt zuletzt als Spül- und Spritzwasser durch die Spüleinrichtungen, um die Gewebebahnen mit ein und demselben Dampfstrom in räumlich zusammenhängenden Vorrichtungen fertigstellen zu können. Dem Dampfstrom oder dessen Kondensat werden dabei vor Eintritt in die verschiedenen Einrichtungen geeignete chemische Zusätze beigegeben, welche die einzelnen Arbeitsvorgänge beschleunigen. Der hierbei zur Verwendung kommende Dämpfer ist so ausgestattet, daß seine Dämpfkammern in eine Trockenmansarde eingebaut sind, wodurch die überschüssige Wärme des Dämpfers zum Vortrocknen der von der Maschine kommenden Gewebebahnen Verwendung finden kann. Schließlich enthält der Dämpfer nach der Erfindung noch einen besonderen Kastendämpfer, in welchem Handdruckware beliebig lange und unabhängig von den anderen im Dämpfer befindlichen Gewebebahnen gedämpft werden kann. Schr.

Rahmenartige Spannform zum Mercerisieren von Strümpfen.

Walter Mühlberg in Berlin-Schöneberg. DRP. 426 570 (8. 4. 24). Rahmenartige Spannform zum Mercerisieren von Strümpfen gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß außer dem bekannten, am Rahmen verstellbaren Schieber zum Halten des Strumpfrandes und zum Strecken des Beinteiles ein zweiter Schieber zum Strecken der Fußspitze am Fußteil angeordnet ist, so daß das Strecken des Strumpfes vom Fersenteil der Spannform aus nach zwei entgegengesetzten Richtungen erfolgt. Das die beiden Schieber verbindende Einstellhebelgestänge in sich entsprechend den jeweilig erforderlichen, veränderlichen Bewegungsgrößen der beiden Schieber verstellbar und einstellbar eingerichtet ist. Hae.

Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Textilgut im Pack- oder Aufstecksystem mit kreisender Flotte.

Zittauer Maschinenfabrik, Akt.-Ges. in Zittau und Georg Vollert in Alt Paulsdorf. DRP. 426 623 (22. 6. 23). Gemäß der Erfindung wird so vorgegangen, daß ein rahmenartiger Bodenkasten und beliebig viele, darüber angeordnete Aufsatzkästen sowohl als Textilgutträger als auch als Teile des Behandlungsraumes und des Flottenmisch- und Heizraumes dienen und unter Wegfall eines besonderen äußeren Behandlungsbottichs gleichzeitig die äußere Ummantelung bilden, wobei der Bodenkasten und die Aufsatzkästen und gegebenenfalls ein rahmenartiger Deckelkasten durch lösbare Spannschrauben in gegenseitiger Abdichtung als Ganzes zusammengehalten werden. Durch eine solche Einrichtung, die sich für beliebiges Textilgut, also für lose Fasern, Kardenbänder, Kammzug, Garn in Form von Strähnen, Kopsen, Kreuzspulen o. dgl., im Pack- oder Aufstecksystem mit kreisender Flotte verwenden läßt, wird eine vollkommene Abdichtung zwischen den einzelnen Wandungen bzw. Rahmen erzielt, die jederzeit, auch während des Betriebes, nachgeprüft werden kann. Hae.

Walzendruckmaschine für festen oder losen Rapport.

Firma Julius Fischer in Nordhausen. DRP. 424 947 (28. 2. 25). Um mit festem oder losem Rapport arbeiten zu können, wird die Umfangsgeschwindigkeit des Druckzylinders oder des die Farbwerke antreibenden Zahnrades durch ein dem Durchmesser der Musterwalzen entsprechend einstellbares Rädervorgelege auf diejenigen Räder übertragen, welche die Musterwalzen miteinander verbinden. Für alle Musterwalzen eines Musters ist nur ein Rapportrad nötig, welches in seinem Teilkreisdurchmesser dem Durchmesser der Musterwalzen entspricht. Schr.

Mitläufer zum Bedrucken von Geweben und Verfahren zur Verwendung des Mitläufers.

Firma Frères Koechlin, Société Anonyme in Mülhausen, Frankr. DRP. 425 114 (21. 6. 24). Als Mitläufer wird ein feinmaschiges Metallgewebe verwendet, das mit einem mit Filztuch oder mit Kautschukmantel überzogenen Gegendruckzylinder zusammenarbeitet. Schr.

Dämpfer zum Fixieren bedruckter Gewebe.

Maria Hofmann gen. Wähner in München. DRP. 425 165 (23. 8. 23). Um den Dämpfer auch für Fixierzwecke verwenden zu können, ist der Dämpfgutbehälter mit einem zentrischen, gelochten und zum Aufwickeln der Ware bestimmten Rohr versehen, das unten und oben Flanschen trägt, die den Dampf an den Rohrenden radial nach außen verteilen, so daß dieser das Dämpfgut gleichzeitig von innen und von außen durchdringt. Schr.

Maschine zum Färben und Waschen von Textilgut, insbesondere von Garn.

Hunt und Moscrop, Ltd. und J. Boardmani, Middleton. Brit. Pat. 230 954. Zum Durchführen des zu färbenden oder sonstwie naßzubehandelten Textilguts wird dasselbe in und durch die Behandlungsbottiche durch ein in V-form angeordnetes Quetschwerk geführt, das aus vielen, versetzt zueinander stehenden Quetschwalzenpaaren besteht. Die unteren Walzen des Quetschwerks sind abgefedert, zwischen den oberen und unteren Walzen läuft ein endloses Führungsband hindurch, das am Eingang durch ein besonderes Quetschwerk zum Einführen des Textilguts, und am Auslauf über ein Spannrollenwerk geführt ist. Durch diese Anordnung bleibt das naßzubehandelnde Textilgut beim Durchgang durch die Flotte fast stets unter Preßdruck und wird sicher durch einen oder mehrere Bottiche geführt. Hae.

Einrichtung zum Spulen und gleichzeitigem Färben von Fäden.

W. A. Ainsworth, Utica, U. St. A. Brit. Pat. 221 912 (16. 7. 23). Beim Umspulen von Garn ist zwischen Ablauf- und Auflaufspule eine Vorrichtung eingeschaltet, mit Hilfe welcher der Faden eingefärbt wird. Und zwar sind in einem Rohr für die Aufnahme der Farbflotte in einzelnen Durch-

brechungen nach oben einzelne sich drehende Filzscheiben angeordnet, die die Farbe aufnehmen und über welche der einzufärbende Faden hinweggeführt wird. Hae.

Zylinderbezug für Druckmaschinen.

A. F. Decker, New-York. Brit. Pat. 231 964 (27. 1. 24). Der Bezug besteht aus einer Lage Baumwoll- oder Wollstoff, einer Lage Gummi oder Kork, einer Lage Filz oder Wollstoff, einer zweiten Lage Gummi oder Kork. Als oberste Lage liegt ein Wollstoff oder Baumwollstoff, das Umgekehrte wie in der untersten Lage. Die oberste Lage ist mit einem Farbe abstoßenden Mittel imprägniert. Schr.

Druckverfahren zur Nachahmung von französischem Flanell.

W. Baxter, New-York. Amer. Pat. 1 529 108 und 1 529 109 (10. 3. 25). Zur Nachahmung eines Flanells mit eingewebten farbigen Streifen und Linien wird ein ungebleichtes Baumwollgewebe mit Punktierungen bedruckt. Ueber diesen Grund wird in anderer Farbe eine Schar von diagonal verlaufenden Linien gedruckt. Nach dem Druck wird leicht gerauht. Schr.

Drucktrommel für Kettenfäden.

E. R. Holmes, W. Robb u. Ch. Howard, Worcester, V. St. A. Amer. Pat. 1 506 343 (26. 8. 24). Die zum Bedrucken von Kettenfäden dienende Trommel ist in einzelne Teile zerlegbar, die jeder für sich auf der Trommelachse abgestützt werden. Die einzelnen Teile werden unter einander verbunden und gegeneinander versteift. Schr.

Verfahren zur Herstellung von mit Gummi imprägnierten Geweben.

Clifford H. Oakley, New Jersey, V. St. A. (Amerik. Pat. 1 292 027 (21. 1. 19). Die Fäden werden vorher, also vor dem Weben mit Gummilösung getränkt bzw. bestrichen, dann mit einem trockenen Klebstoff behandelt und so verwebt, dann zur Entfernung des Klebstoffs unter Druck karbonisiert. Insbesondere ist dies Verfahren bestimmt zur Herstellung von Asbestgeweben. Hae.

Gewebeschermaschinen.

A. Devanayagam, Bangalore, Indien. Brit. Pat. 229 808 (31. 12. 23). Das mit dem gewöhnlichen Scherzylinder zusammenarbeitende Gegenmesser besteht aus einer Reihe nebeneinander in Längsrichtung der Maschine angeordneter Stahlplatten, welche auf einer elastischen Gummiunterlage aufliegen. Diese Platten haben einen dachförmigen Querschnitt und sind mit zwei Auflagerstellen versehen, deren eine krallenförmig ein zylindrisches Widerlager umfaßt, so daß eine Drehung der Platte um dieses Widerlager möglich ist, während die andere, eben ausgebildete Anlagerfläche auf einem Gummipolster nachgiebig aufruht. Ist in dem durch die Schermaschine laufenden Gewebe ein Knoten oder sonst eine verdickte Stelle, so wird an dieser Stelle diejenige Gegenmesserplatte, über welche diese Stelle läuft infolge der erhöhten Spannung herabgedrückt, so daß kein Durchschneiden des Gewebes erfolgen kann. Gl.

Gewebeanfeuchtmaschine.

Union Works, Huddersfield. Brit. Pat. 242 017 (20. 5. 25). Zwecks Befeuchtung des Gewebes wird dieses über die obere, in ihrer Breite verstellbaren Oeffnung eines Troges geführt, in welchem Wasser auf einer gleichbleibenden Höhe gehalten wird. Oberhalb des Wassers dreht sich mit hoher Drehzahl eine Welle, welche mit durchlöcherten Blechscheiben versehen ist. Diese tauchen mit ihrem unteren Rande in das Wasser ein, reißen dieses mit und zerstäuben es zu einem feinen Nebel. Durch eine besondere, über dieser Welle angeordnete Zuleitung wird Druckluft in den Wassernebel eingeblasen, wodurch eine weitere gleichmäßige feine Verteilung des Wassernebels erzielt wird. Gl.

Befeuchtungsvorrichtung.

Kay u. Hall, Ashton under Lyne, Brit. Pat. 240 974 (18. 8. 24). Der Befeuchtungsapparat soll in Verbindung mit Gewebesengmaschinen dazu dienen, die von den Sengmaschinen abgesaugte, mit Verbrennungsgasen geschwängerte Luft zu reinigen, abzukühlen und sie vor allem von mitgerissenen, noch glimmenden Faserteilchen aus einem zylindrischen Gefäß, welches in seinem unteren Teil einen Wassertrog enthält. In diesen Behälter wird von oben hinein die von den Sengmaschinen abgesaugte Luft vermittelst eines Rohres geleitet, welches an seinem unteren Ende mit einem die Luft in viele Einzelströme zerteilenden Austrittsstutzen versehen ist, und welches derart dicht über dem Wasser endet, daß die heraustretenden glimmenden Fäserchen infolge ihres Beharrungsvermögens auf das Wasser auftreffen, dadurch gelöscht werden und unschädlich in dem Wassertrog zu Boden sinken. Die hierdurch angefeuchtete Luft tritt durch einen beesonderen Auslaßstutzen ins Freie. Gl.

Breitspannvorrichtung für Gewebe.

W. O. Harrap, Salford, Brit. Pat. 239 740 (13. 11. 24). Auf der gebogenen, feststehenden Achse des Breithalters sind nebeneinander tonnenförmige Tragrollen durch Kugellager leicht drehbar gelagert. Ueber die Oberfläche der Leitrollen ist, über die Breite der ganzen Maschine ein aus einem nachgiebigen Material, z. B. Gummi, bestehende Hülle gezogen, welche sich der Krümmung des Breithalters anschmiegt. Diese Hülle ist im Innern mit einer Drahtspirale verstärkt und liegt mit dieser auf den einzelnen Tragrollen auf. Gl.

Trockenvorritung.

Brit.-American Laundry Machinery Co. Ltd., Westminster. Brit. Pat. 240 621 (6. 9. 24). Die Trockenvorrichtung besteht aus einer drehbar gelagerten Trockentrommel, durch welche Trockenluft hindurchgeblasen wird, die vorher zwecks Entfernung aller Feuchtigkeit über Chlorcalcium hinweggeleitet wurde. Der Ventilator, welcher die Luft auf der einen Seite in die Trockentrommel einbläst, saugt sie am anderen Ende, mit Feuchtigkeit gesättigt wieder ab. In dem Absaugstutzen ist ein Psychrometer zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes eingebaut. Unterschreitet dieser ein bestimmtes Maß, so wird von dem Psychrometer eine Vorrichtung betätigt, durch welche zunächst ein Kippen der ganzen Trockentrommel um eine Querseite derart erfolgt, daß das zu trocknende Material nach dieser Seite fällt. Gleichzeitig wird eine an diesem Ende der Trommel befindliche Verschlußtür geöffnet, so daß das getrocknete Material herausfällt. Sobald sich die Trommel entleert hat, wird neues, nasses Gut eingebracht und die Trommel unter gleichzeitiger Schließung der Verschlußtür in ihre normale Arbeitslage zurückgebracht. Gl.

Fertigstellung von Schlauchgeweben.

Geeson, Green Street Dye Works, Macclesfield. Brit. Pat. 242 734 (4. 9. 24). Zwecks Breitspannung des Schlauchgewebes wird dieses durch ein Einzugswalzenpaar über einen Rahmen gezogen, wobei zur Führung des Gewebes seitliche Führungswalzen dicht hinter den Einzugswalzen und über die Länge des Rahmens verteilt in den Holmen des Rahmens mehrere Leitrollen vorgesehen sind, welche ein Hängenbleiben des Gewebes an den Holmen verhindern. Um eine gleichmäßige Spannung des Gewebes über seine ganze Breite zu gewährleisten, sind vor den Einzugswalzen bogenförmige und grade Leitstäbe angeordnet. Unterhalb des Rahmens sind Dämpftröge angebracht. Am Ende des Rahmens sind Abzugswalzen vorgesehen, welche das Gewebe über ein zwischen den Abzugswalzen hindurchreichendes dünnes Abzugsblech hinwegziehen, welches bis dicht zwischen ein Paar geheizter oder nicht geheizter Kalanderwalzen führt. Gl.

Trockenvorrichtung für Gewebebahnen.

Calico Printers Association Ltd., Manchester. Brit. Pat. 242 749 (10. 10. 24). Das Gewebe wird über die Trommeln einer Trommeltrockenmaschine geführt, wobei die Trommeln am Gewebeeingang durch Zahnradgetriebe miteinander gekuppelt sind, während der Rest von dem Gewebe selbst mitgenommen werden. Das Gewebe wird gegen die letztgenannten Trommeln durch besondere Preßwalzen oder ein Mitläufertuch angepreßt, um Musterwirkungen auf das Gewebe zu übertragen und eine glänzende Oberfläche zu erzielen. Die Preßwalzen oder die Mitläufertücher können eine zur Bewegungsrichtung des Gewebes senkrechte hin- und hergehende Bewegung erhalten. Gl.

Dämpfapparat.

Mather & Platt Ltd., Manchester. Brit. Pat. 236 620 (4. 4. 24). Das zu dämpfende Gewebe oder die Kette wird durch eine am Boden oder in Nähe desselben vorgesehene Einlaßöffnung des Dämpfraumes eingeleitet und in senkrechten Schlangenwindungen durch den Behälter über obere und untere Leitrollen geführt. Nach Durchlaufen des Dämpfbehälters wird das Gewebe unterhalb der senkrechten Stoffbahnen zurück und durch die auch zum Einlaß dienende Oeffnung aus dem Apparat herausgeführt. Die Zuleitung des Dampfes oder Dampf-Luftgemisches erfolgt durch eine über den oberen Leitrollen angeordnete Verteilungsleitung aus

welcher der Dampf aus auf der Oberseite vorgesehene Düsen ausströmt. Die Düsen können einzeln nach Bedarf von der Außenseite des Apparates abgesperrt werden. Unterhalb der unteren Leitrollen sind mehrere Absaugöffnungen mit durch Drosselklappen regelbaren Absaugkanälen vorgesehen, so daß es möglich ist, die Dämpfwirkung innerhalb des Dämpfapparates an verschiedenen Stellen nach Bedarf zu regeln. Gl.

Färbekufe.

Callebaut et de Blicquy. Brit. Pat. 229 888. Damit die Farbbäder oder chemischen Flotten, die in die Wandungen von Holzkufen mehr oder weniger eindringen, für das aufeinanderfolgende Färben mit verschiedenen Farben nicht schädlich auf das zu färbende Textilgut, z. B. Strähngarn einwirken, sind parallel zu den Seitenwandungen und zum Boden durchlochte Platten aus chemisch nicht angreifbarem Material angeordnet, z. B. aus Glas, Vulkanit, emailliertem Eisen o. dgl. Hae.

Fadenführung für Kettenschermaschinen.

H. van W. Scott Paterson, New Jersey, U. S. A. Brit. Pat. 232 587 (6. 4. 25). Zur Fadenführung zwischen Schergatter und Maschine namentlich für Seidenfäden sind in einer metallenen Platte einzelne Führungsaugen aus Porzellan eingelassen, die einseitig einen Bordrand tragen zum guten Festhalten der Führungsaugen, auch wenn sich die Metallplatte infolge von Kälte etwas zusammenziehen sollte. Hae.

Färbemaschine.

J. Y. Johnson, London. Brit. Pat. 237 728 (24. 7. 24). Zum Färben von Textilgut mit umkehrbar kreisender Flotte ist in einem hölzernen Behälter mit Zwischenwand, zur Bildung eines Behandlungsraums und eines Flottenraums in letzterem der Förderpropeller angebracht. Im Behandlungsraum sind zum Halten des Guts untere und obere Roste gebildet, der untere Rost stützt sich auf dem Boden ab, der obere ist im Behälter aufgehängt; beide sind auswechselbar. Hae.

Mercerisieren von Kettengarn.

Lawrence A. Stead, Chester, V. St. A. (Amerik. P. Schr. 1 554 532). Das in Strangform von einzelnen Zäunen ablaufende Garn wird in Bänder aufgeteilt, die zusammengeführt, mit einem Bindefaden umwunden, durch die Mercerisierflüssigkeit und eine Spannvorrichtung geführt werden. An letztere schließt sich eine Aufwindevorrichtung für den Bindefaden an, nach welcher die Bänder wieder aufgelöst und zur breiten Kette auseinandergeführt und über eine Trommeltrockenvorrichtung geleitet werden. Diese fortlaufende Behandlung des Garns ohne Handarbeit spart an Zeit und Platz und liefert eine gut mercerisierte Kette. Hae.

Maschine zum Färben von Strümpfen.

Société des Usines de Keukelaere. (Franz. Pat. 585 620). Das Wesentliche der neuartigen Maschine besteht darin, daß in einem Bottich auf einer Grundplatte gelochte Formen für die aufzuziehenden Strümpfe angeordnet und zu je zweien an eine Flottenleitung so angeschlossen sind, daß die durch eine Pumpe in Kreislauf gesetzte Flotte das eine Formenpaar von innen nach außen, das andere Formenpaar von außen nach innen durchdringt und umgekehrt. Nach dem Färben kann auch das Spülen in gleicher Weise erfolgen. Hae.

Verfahren zum Aetzen von Stoffen aller Art.

Otto Kunze, Leipzig. DRP. 426 024 (21. 7. 23). Das Verfahren beruht auf der neuen Beobachtung, daß die Aetzwirkung der Hydrosulfite durch flüchtige Säuren in sehr kurzer Zeit (Sekunden) bei verhältnismäßig niederen Temperaturen hervorgerufen werden kann, so daß eine Beschädigung auch sehr empfindlicher Stoffe ausgeschlossen ist, und z. B. Leder nicht faltig oder brüchig wird. Aber auch alle anderen Stoffe sind nach diesem Verfahren ohne nachteilige Aenderung ätzbar, wie z. B. Pergament, Wildleder, Felle, Schlangenhaut, Schildpatt, Elfenbein, Papiere aller Art, Japanpapier, Furniere, Möbel, Samt und Seide, fertige Handtaschen, Schirme, Schuhe usw. Die Ausführung gestaltet sich z. B. so, daß man auf den gefärbten Gegenstand eine Hydrosulfitpaste aufbringt, die man gegebenenfalls natürlich auch mit nichtätzbaren Farbstoffen oder Pigmenten bunt färben kann. Dann führt man die Säuren wie schweflige Säure, Salzsäure, Essigsäure, Ameisensäure in Gas- oder Dampfform warm hinzu oder man erwärmt die zu ätzenden Gegenstände. Ueber fertige Gegenstände kann man die Säuren auch in verdünntem Zustand warm zerstäuben. Nach der Behandlung wird ein Gas übergeleitet, welches, wie z. B. Ammoniak, geeignet ist, etwa absorbierte Säuren zu neutralisieren.

Man kann das Verfahren auch in der Weise durchführen, daß man der Paste Stoffe zusetzt, welche beim Zusammentreffen mit Feuchtigkeit endotherm Wärme entwickeln oder Wärme gut leiten z. B. calcinierte Soda, calc. Glaubersalz, Alkalihydroxyde, Aetzkalk, Azetat, Chlorcalium, Zinkstaub u. dgl. Man kann auch geeignete Mischungen z. B. Kaliumsulfoxyanat und Chlorcalcium, Salmiak-Salpeter-Glaubersalz verwenden. Auf diese Weise wird die Wärmeentwickelung auf einen begrenzten Raum eingeschränkt und die nicht zu ätzenden Stellen können auf niederen Temperaturen gehalten werden. Die zugesetzten Metalle wirken gleichzeitig als Kontaktmetalle und rufen besondere Druckeffekte hervor. Hgl.

Verfahren zum Appretieren von Faserstoffen.

Fa. Raduner & Co. A.-G. Horn (Schweiz). DRP. 423 857 (12. 5. 25). Als Appreturflüssigkeit hat sich eine Lösung von Harnstoff als sehr geeignet erwiesen. Der Harnstoff ist gut löslich, farblos, etwas hygroskopisch, von neutraler Reaktion und ungiftig. Er verleiht dem Faserstoff einen weichen, feuchten Grift und vermindert die Feuergefährlichkeit der Faserstoffe. Die Harnstofflösung kann mit jeder Seife kombiniert werden und verträgt sich mit allen für pflanzliche und tierische Fasern gebräuchlichen Chemikalien. Hgl.

Verfahren zur Darstellung von festen, beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen.

Dr. Marcel Bader und Charles Sunder, Durand & Huguenin A.-G. Basel. DRP. 424 981 (4. 10. 21). Die Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen werden durch Veresterung mittels eines Säurehalogenids bei Gegenwart einer tertiären Base in die sauren Ester einer mehrbasischen Säure übergeführt. Diese sind namentlich in Form ihrer Salze sowohl in Substanz als auch in Lösung gut haltbar. Beispielsweise wird Dihydroindigo unter Konlensäureabschluß mit einer Mischung von Chlorsulfonsäure und Pyridin einige Zeit bei 50—60° gerührt. Aus dem heißen Filtrat scheidet sich das Pyridinsalz aus, aus dem leicht andere Salze hergestellt werden können. Das Verfahren läßt sich nach den Beispielen auch auf Benzoyl-anilmoanthrachinon, Flavanthren, Leukothioindigo, Dichlordianilidobenzochinon und Schwefelfarbstoffe anwenden. Hgl.

Verfahren zum Veredeln von Baumwolle.

Dr. Leon Lilienfeld Wien. DRP. 425 330 (3. 5. 24). Die Baumwolle wird in Strang- oder Gewebeform ohne vorherige Ueberführung in Alkalizellulose gleichzeitig mit Schwefelkohlenstoff und verdünnter Alkalilauge behandelt. Man kann dabei den Schwefelkohlenstoff auch mit geeigneten Verdünnungsmitteln wie Benzol, Chloroform, Benzin oder dgl. versetzen. Man verfährt entweder so, daß man die Baumwolle mit Schwefelkohlenstoff tränkt und dann mit Alkalilauge behandelt oder daß man das Baumwollmaterial der Einwirkung von Lauge aussetzt, die vorher einen Schwefelkohlenstoffzusatz erhalten hat. Je nach dem Grad der Einwirkung und der Art des Baumwollmaterials erzielt man entweder hochtransparente, seidenglänzende Effekte oder einen mehr oder wengier steifen Appret. Die Baumwolle kann dabei mit einem hydrolisierenden Mittel, wie starke Säure, Salpetersäure, Chlorzinklösung usw. vorbehandelt sein. Durch Reservieren einzelner Stellen mit Albumin, Gummi u. dgl. können gemusterte Effekte erzielt werden. Für die Erzielung des Seidenglanzes ist Streckung der Ware unerläßlich. Hgl.

Verfahren zur Herstellung von Effektfäden.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. DRP. 423 602 (27. 3. 24). Zus. z. Pat. 407 834. Nach dem Hauptpatent werden Effektfäden in der Weise hergestellt, daß man Gerbstoffe in Verbindung mit Zinnsalzen unter Verwendung von Ameisensäure bzw. Formaldehyd auf der Wolle niederschlägt. Es hat sich nun gezeigt, daß sich in dieser Weise auch Seide, Halbseide und Wolle durch Behandeln im Strang oder bei Baumwollstoff mit Seide im Stück resistieren läßt. Das Verfahren liefert bei großer Einfachheit besonders reine Effekte. Besonders wertvoll ist das Verfahren für halbseidene Stückwaren, bei denen das Resistieren der Seide im halbfertigen Stück vorgenommen wird. Will man in einer Ware weiße und farbige Effekte zusammen haben, so müssen die farbigen Effekte im Strang mit solchen Farbstoffen gefärbt werden, die beim weißen Resistieren im Stück die weiße Seide nicht anbluten. Hgl.

Der elektrische Einzelantrieb bei Ringspinnmaschinen „System Schorch“

Von Obering. P. Schmitz

Technische Mitteilung aus der Industrie

(Fortsetzung von Seite 891 u. Schluß).

Inwieweit die erstrebte Produktionserhöhung durch Erhöhung der Geschwindigkeit ohne Erhöhung der Spindelzahl noch wirtschaftlich erreicht werden kann, ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Daß der Tourenerhöhung durch die größere Abnutzung der Maschine und das rasche Ansteigen des Kraftbedarfs Grenzen geboten sind, ist selbstverständlich. Gerade dieser letzte Umstand wird im allgemeinen wenig gewürdigt. Die Schorch-Werke, A.-G., Rheydt, hat, um Klarheit über diese Frage zu verschaffen, ausführliche Messungen angestellt; das Ergebnis einer solchen ist in Abb. 7 dargestellt, welche

Abb. 7.
Kraftbedarf einer Ringspinnmaschine bei verschiedenen Tourenzahlen

den Kraftbedarf einer Ringdrossel mit 430 Spindeln bei Verarbeitung von 30er Garn in Abhängigkeit von der Spindeltourenzahl wiedergibt. Wie daraus zu ersehen, steigt der Energieverbrauch mit der Tourenzahl schnell an. Die Kurve zeigt in dem in Frage kommenden Bereich von 8000—12 000 Spindeltouren einen quadratischen Charakter.

Allgemein gültige Angaben über die Wahl der Regelungsart lassen sich jedoch nicht machen, die Entscheidung wird vielmehr in jedem einzelnen Falle nur auf Grund eingehender Prüfung aller Verhältnisse gefällt werden können.

Die Amortisation.

Im folgenden ist die von einer bekannten Baumwollspinnerei unter Zugrundelegung gleicher Produktion angestellte, vergleichende Kostenberechnung für den Antrieb mittels Drehstrom-Kollektormotoren (Abb. 1) und mittels Kurzschlußankermotoren mit Periodenumschaltung, (Abb. 4) als Beispiel wiedergegeben.

Die Materialkosten sowie die Arbeitslöhne, die bei gleicher Produktion gleich sind, (die Bedienung der Ringspinnmaschinen beschränkt sich im wesentlichen auf das Aufstecken der Spulen) können aus der Berechnung wegfallen. Diese kann sich somit auf den Vergleich der Anschaffungskosten der Ringdrossel und des Motors mit Zubehör und der Stromkosten, auf einer Maschine bezogen, beschränken.

Unter der Annahme, daß der Antrieb mittelst Drehstrom-Kollektormotor im Vergleich zu dem Antrieb durch Kurzschlußankermotor mit Perioden-Umformer eine Erhöhung der mittleren Geschwindigkeit um 7,5% gestattet, wird die Ringdrossel, um auf dieselbe Produktion zu kommen, im zweiten Falle 7,5% mehr Spindeln haben müssen. Diese Annahme wurde durch den Versuch bestätigt. Es wurde nämlich festgestellt, daß die Anzahl der Fadenbrüche bei der periodischen Regulierung der Geschwindigkeit zwischen 9000 und 11 000 Spindeltouren, also bei der Durchschnittstourenzahl 10 000, ebenso groß waren, als bei der vereinfachten Regulierung mit der Grundtourenzahl 9300. Die Produktion verhält sich deshalb in beiden Fällen wie 100 : 93. Für die Verzinsung und Amortisation der Ringdrossel seien 12% der Anschaffungskosten eingesetzt. Demnach errechnen sich im ersten Falle M. 600, im zweiten Falle M. 635, für das Jahr. Es wird dabei zugunsten des Kollektormotors der Umstand vernachlässigt, daß die Amortisationsquote bei schneller laufender Maschine etwas höher genommen werden muß.

Anders verhält es sich mit den Verzinsungs- und Amortisations-Kosten der Motoranlage. Bei dem Kollektormotor betragen Anlagekosten einschl. der Kosten für die Lüftungskanäle M. 1400,—; bei dem gekapselten Kurzschlußankermotor betragen sie einschl. Anteil an den Kosten für den Hilfsgenerator und die zweite Leitung M. 1150,—. Da die Bürsten und der Kollektor der Abnutzung unterworfen sind, so wird man die Amortisationsquote bei der Anlage mit Kollektormotoren höher zu wählen haben, als bei der Anlage mit Kurzschlußankermotoren, im ersten Falle 15% und im zweiten 12% dafür eingesetzt, ergibt einen jährlichen Betrag für Verzinsung und Amortisation der Motoranlage von 210 bzw. 138 M.

Aus der Abb. 7 ist zu entnehmen, daß die Ringdrossel bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 10 000 Spindeltouren 9 PS und bei 9300 Spindeltouren 7,7 PS gebraucht. Da die Ringdrossel im zweiten Falle mehr Spindeln besitzt, so erhöht sich dadurch der Kraftverbrauch von 7,7 auf 8,25 PS. Der Wirkungsgrad des Kollektormotors kann im Betriebe mit etwa 80% angenommen werden, so daß der Kraftverbrauch in diesem Falle 8,27 KW beträgt. Der Wirkungsgrad des Kurzschlußankermotors unter Berücksichtigung der Verluste durch die Perioden-Umformung beträgt im Betriebe 89%, demnach ist der Kraftverbrauch 6,8 KW. Bei einem Preis von M. 100,— für das KW. und das Jahr betragen die Stromkosten bei dem Antrieb durch den Kollektormotor M. 827,—, bei dem Antrieb durch den Kurzschlußankermotor M. 680,—. Das Ergebnis ist dann das folgende:

Jahreskosten für eine Maschine und gleicher Produktion:	bei periodisch veränderlicher Tourenzahl	bei veränderter Tourenzahl nur beim Anspinnen
Verzinsung und Amortisation der Ringspinnmaschine:	ℳ 600.—	ℳ 635.—
Verzinsung und Amortisation der Motoranlage:	„ 210.—	„ 138.—
Jährliche Stromkosten:	„ 827.—	„ 680.—
Gesamtkosten:	ℳ 1637.—	ℳ 1453.—

Das bedeutet, daß unter Voraussetzung gleicher Produktion die jährlichen Kosten für eine Maschine bei der periodischen Tourenzahl-Aenderung 12,6% mehr, als bei der Regulierung nach dem *„System Schorch“* betragen. Auf Grund dieser Berechnung und in Anbetracht der größeren Betriebssicherheit und einfacheren Bedienung der Kurzschlußankermotoren entschloß sich die betreffende Spinnerei für den zweiten Antrieb.

Die Spinner werden also gut tun, wenn sie ihre Entscheidung nur auf Grund genauerer, für jeden Fall besonders angestellter Berechnungen und Versuche treffen.

Neuzeitliche Betriebswissenschaft in der Textilindustrie

Von Conr. J. Centmaier, beratender Ingenieur

Unter dem Ausdruck „Betriebswissenschaft der Textilindustrie“ versteht man die Summe aller Erfahrungen, Fragen, Untersuchungsergebnisse usw., die im Betriebe der verschiedenen Branchen der Textilindustrie im Laufe des Bestehens derselben in den Kreis der Erscheinung getreten sind. Als ein Textilbetrieb wird hierbei verstanden die Zusammenfassung der Anlagen, Einrichtungen, Nebenanlagen usw. mit den dazugehörenden geistigen und körperlichen Kräften der Beamten, Angestellten und Arbeiter, in der Regel mit dem Ziel der Verfolgung eines wirtschaftlichen Zwecks. Dieser, zur Herstellung eines Betriebs von grundlegender Bedeutung, kann mit Erfolg nur herbeigeführt werden, wenn gewisse Regeln der Zweckmäßigkeit strikt befolgt werden, wenn die einzelnen Anlagen und Anlagenteile in organischen Zusammenhang mit den wirkenden Kräften gebracht sind, wenn in räumlicher und zeitlicher Hinsicht das höchstmögliche Maximum an Qualität und Menge der Erzeugnisse mit den geringsten Ausgaben an Kapital, Arbeit usw. erzielt wird. Maßgebend für die richtige Erzielung eines technischen und wirtschaftlichen Erfolges in einem Textilbetrieb ist ein zweckentsprechender Arbeitsplan, der, in Verbindung mit der Gesamtheit der Maßnahmen im Hinblick auf die Bereitstellung der Anlagen, Einrichtungen, geistigen, körperlichen, finanziellen und volkswirtschaftlichen Kräften, die Organisation eines Betriebes darstellt. Wie sich die Gesamtheit der Betriebe der Textilindustrie im Rahmen der Volkswirtschaft einer Nation eingliedert, wie die gesetzmäßigen Zusammenhänge der einzelnen Faktoren der Wirtschaft sich im Hinblick auf diese Branche auswirken, ist in nebenstehendem Schaubild (Abb. 1), den Kreislauf des Kapitals darstellend, gezeigt. Die prozentualen Werte beziehen sich hierbei auf die deutsche Textilindustrie, und zwar sind Mittelwerte der letzten Jahre angenommen.

In der Abb. 2 ist der organisatorische Aufbau der gesamten deutschen Textilindustrie gegeben, aus welcher die volkswirtschaftliche Bedeutung der Branche erkannt werden kann, indem sie den Zusammenhang der verschiedenen Teilindustrien mit dem Gesamtorganismus zeigt und hierbei einen Schluß ziehen läßt, wie groß der Bevölkerungsanteil ist, welcher in der Industrie der Textilfasern seinen Lebensunterhalt finden kann, sobald die Branche voll beschäftigt ist.

Die Bedingungen für das Blühen einer industriellen Branche in wirtschaftlicher Hinsicht sind mannigfacher Natur. Zunächst muß der Absatzmarkt für die erzeugten Waren vorhanden, für diese aufnahmefähig sein und sich hierbei als technisch und ökonomisch vorteilhaft erweisen. In letzterer Hinsicht ist es notwendig, daß die Ware mit Nutzen für den Erzeuger und den Handel abgesetzt werden kann, was natürlich nur dann möglich ist, wenn die Selbstkosten so niedrig sind, daß sie eine größere Differenz zwischen ihnen und den Verkaufspreisen ermöglichen. Der einzige Zweck einer im Rahmen eines Wirtschaftskörpers wirkenden Industrie ist nur die Erzielung einer Rente, nur eine solche kann den Anreiz dazu bieten, daß sich die materiellen und physischen Kräfte eines Volksganzens zu der Form eines industriellen Unternehmens zusammenschließen. Ist eine solche Rente unter allen Umständen nötig? Kann es nicht auch die Möglichkeit geben, daß industrielle Unternehmen ohne die Erreichung einer solchen ins Auge zu fassen, auf rein gemeinnütziger Basis erstellt und betrieben werden?

Zunächst ist zu sagen, daß die Schaffung einer Rente, eines Zinsenwertes etwas in der Natur der Erdenwelt durchaus begründetes ist. Jedes Getreidekorn, jedes Tier, jeder Kristallkern vervielfältigt sich im Laufe der Zeit vielfältig, oft bis ins Tausendfache. Die Bevölkerung der Erde nimmt ebenfalls nach einem dem Zinseszinsgesetz ähnlichen Gesetz dauernd zu, nur die Schaffung von Rentenwerten kann somit das Fortschreiten eines natürlichen Wirtschaftskörpers wie auch eines künstlichen Industriegebildes auf die Dauer sicherstellen. Die Gründe hierfür liegen aber auch noch auf einem anderen Gebiete. Bei jeder Lebensfunktion der Natur werden, infolge der Unzulänglichkeit der Umwelt, unzählige Produkte wertlos und können keiner nützlichen Verwendung zugeführt werden. So gehen unzählige Kristallkerne für die schließliche Kristallbildung verloren, unzählige Samenkerne entführt der Wind an Stellen, wo sie nicht aufgehen können, zahllose Tiere bilden die Nahrung für andere, ohne sich selbst weiter vermehren zu können. Die Natur selbst ist ein ungeheurer Raubbau und nur eine ins Ungemessene gesteigerte Zinswirtschaft

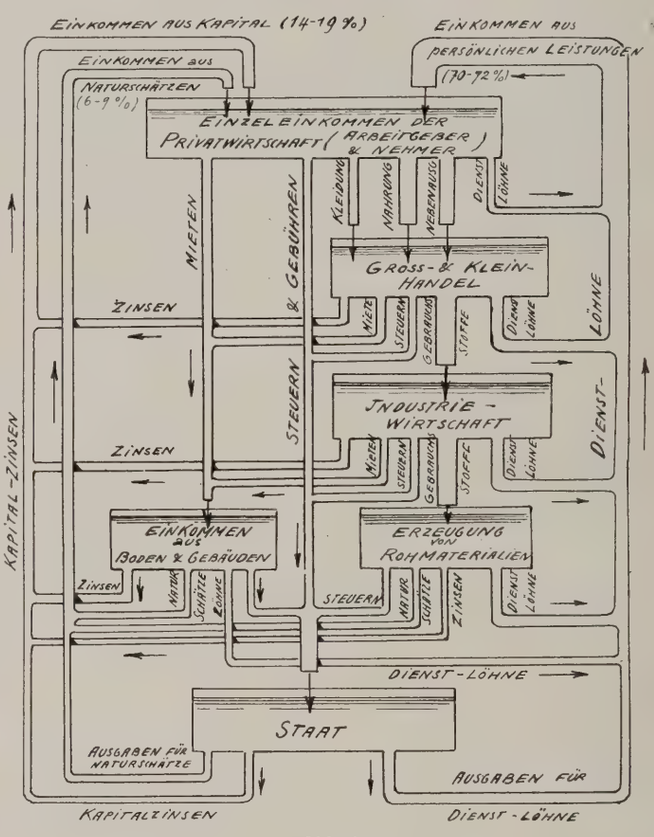


Abb. 1

der Natur kann ihren Fortbestand sichern. Im beschränkten und übertragenen Sinne gelten die vorstehenden Erwägungen auch für die Volkswirtschaft eines Landes. Infolge der Unzulänglichkeit der menschlichen Einrichtungen gehen materielle und physische Werte fortdauernd zugrunde; nur ein Teil der geschaffenen Werte kann einer nützlichen Verwendung zugeführt werden. Wenn auch nicht an den Raubbau der Natur heranreichend, so müssen doch auch die menschlichen Einrichtungen mit einem steten Abgang und somit steter Wertvermehrung rechnen, die nur durch die Einrichtung der Rente in zweckdienlicher Weise geschaffen werden kann. Eine industrielle oder gewerbliche Tätigkeit, die nicht auf stete Wertvermehrung bedacht ist, ist deshalb ein wirtschaftliches Unding und hat somit keine Daseinsberechtigung, weder vom volkswirtschaftlichen noch vom privatwirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet. Uebrigens gibt es keinen Gegensatz zwischen den beiden letzteren, denn sowohl die Privatwirtschaft wie auch die Volkswirtschaft muß eine Rente erzielen, sonst hat sie ihren Zweck nicht erfüllt.

Ist nun ein steter Absatz der Erzeugnisse durch Schaffung zweckentsprechender Qualität gegeben, so hängt die volkswirtschaftliche und privatwirtschaftliche Möglichkeit der Erzielung einer Rente nur von der mehr oder weniger großen Spanne zwischen Verkaufspreis und Selbstkostenpreis ab. Da nun die Verkaufspreise in der Regel durch die allgemeine Wirtschaftslage, durch das Verhältnis von Angebot und Nach-

frage, durch die Weltmarktpreise usw. in gewisser Hinsicht gegeben sind, so ist nur der Selbstkostenpreis einer wesentlichen Beeinflussung zugänglich und hier setzen denn auch in industriell fortschrittlich gesinnten Ländern zuerst die Bestrebungen ein, um möglichst günstige, d. h. genügend niedere Selbstkosten zu erzielen. Hier setzt nun die moderne Betriebswissenschaft in erster Linie ein, nachdem bei der Herstellung von Textilwaren, bei der Weiterbehandlung derselben im Sinne einer Veredlung, die Selbstkosten durch geeignete Maßnahmen verhältnismäßig leicht im Sinne der vorerwähnten Ausführungen beeinflußt werden können. Hierbei bietet sich zunächst die Möglichkeit der Verringerung des Lohnanteils dar, dann die der allgemeinen Unkosten. Gegebenenfalls ist auch eine Verbilligung des Materialanteils möglich, obwohl hier gewisse Beschränkungen vorliegen, da die Qualität in der Regel nicht beeinträchtigt werden darf. Der Anteil der Gehälter und Löhne für Beamte, Angestellte und Arbeiter beträgt in Textilbetrieben, je nach der Natur der hergestellten oder behandelten Waren, 10—50%, evtl. noch mehr. Eine verhältnismäßig geringe Erniedrigung dieses Anteils hat also, bei den großen Mengen an Fabrikationsware, einen erheblichen Einfluß auf die Endkosten und damit auf das wirtschaftliche Ergebnis.

Die Erniedrigung der Gehälter und Löhne, die Verringerung der Generalunkosten, hat nun eine mehrdeutige Bedeutung, und zwar einmal vom sozialen Standpunkt aus, dann vom volkswirtschaftlichen und privatwirtschaftlichen, wenn wir die Interessen der beiden letzteren Gesichtspunkte zusammenfassen. Hier tritt nun das Prinzip des Optimismus, die zweckmäßigste Maximalleistung — nicht die Maximalleistung schlechtweg — bei geringstem Material und Kräfteaufwand, in die Erscheinung. Haben wir z. B. einen für eine Leistung von 50 Meter im Tag gebauten Webstuhl und wollen wir die Leistung auf 60 Meter steigern, so erhalten wir eine mit zahlreichen Knoten — infolge der gesteigerten Fadenbrüche — behaftete Ware, die eine Qualitätsverschlechterung darstellt. Unter Umständen müssen wir also sogar die Leistungsmenge einer Textilmaschine verringern, um eine Qualitätsware zu erzeugen. In einem anderen Falle handelt es sich um die zulässige Ueberlastbarkeit eines Motors, der bei einer unzulässigen Steigerung der Belastung in seiner

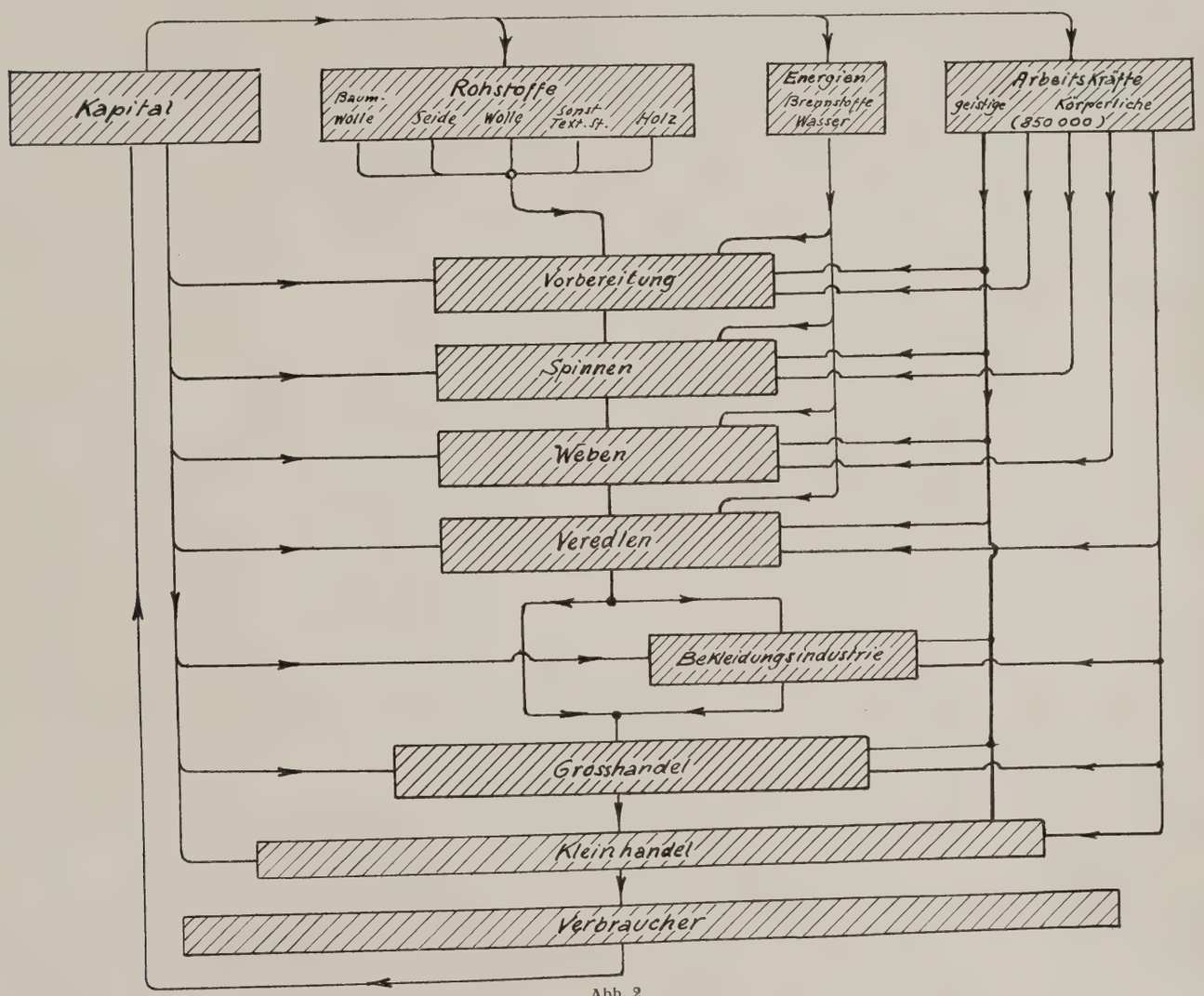


Abb. 2

Wirtschaftlichkeit beeinträchtigt wird. Zur Erzielung günstigster Verhältnisse müssen also die Bedingungen genau untersucht werden, unter denen sich optimale Erfolge ergeben und es müssen dann Maßnahmen getroffen werden, die diese optimalen Bedingungen unter allen Umständen einzuhalten gestatten.

Die Erreichung optimaler Verhältnisse bei Anlageteilen, maschinellen und sonstigen Einrichtungen, ist verhältnismäßig leicht. Die Lage der Fabrik kann in der Regel so gewählt werden, daß sie günstig im Hinblick auf den Bezug der Rohstoffe sowie den Absatz der Fertigfabrikate liegt, günstige Verhältnisse im Hinblick auf Baugrund, Kraft- und Wasserbeschaffung, klimatische Verhältnisse, Arbeitskräfte usw. aufweist und auch vom Standpunkt des Architekten aus günstig gewählt erscheint. Verhältnismäßig leicht lassen sich auch optimale Bedingungen bei den maschinellen Einrichtungen erzielen.

(Fortsetzung folgt).

Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben

Von Oberstudiendirektor Prof. E. Möller

Im Handel mit textilen Rohmaterialien und Garnen führt die Nachprüfung des in einer Sendung tatsächlich enthaltenen Rechnungsgewichtes der Materialien sehr oft zu Reklamationen seitens des Käufers gegenüber dem Verkäufer. Die Ursache hierzu bildet der wechselnde Feuchtigkeitsgehalt der textilen Stoffe, hervorgerufen durch die Hygroskopizität derselben, d. i. das Feuchtigkeitsaufnahmevermögen, welches mehr oder weniger allen textilen Rohmaterialien, Halb- und Ganzfabrikaten eigen ist und darin besteht, aus der umgebenden Luft bis zu einem gewissen Grade Feuchtigkeit aufzunehmen oder an diese abzugeben. Tierische Spinnstoffe, Wolle und Seide, besitzen diese Eigenschaft in höherem Grade als die pflanzlichen Fasermaterialien. So beträgt die Wasseraufnahmefähigkeit bei den tierischen Rohstoffen und Garnen 30 bis 40%, bei den pflanzlichen Fasermaterialien durchschnittlich 20 bis 30%, ohne daß dieser Feuchtigkeitsgehalt besonders bemerkbar wäre. Es ist vollständig unmöglich, denselben durch bloßes Befühlen des Materials auch nur annähernd genau zahlenmäßig angeben zu können. Natürlich findet die Feuchtigkeitsaufnahme der Materialien, womit auch gleichzeitig eine Gewichtszunahme verbunden ist, nur statt, wenn die umgebende Luft einen höheren Feuchtigkeitsgehalt aufweist als er in dem Material bereits vorhanden ist. Feuchte Lagerung und anhaltend feuchte Witterung werden diese Erscheinung begünstigen. Dagegen findet bei trockener Luft eine Feuchtigkeitsabgabe an dieselbe von den Materialien mit relativ höherem Feuchtigkeitsgehalt statt, womit eine entsprechende Gewichtsverminderung derselben verbunden ist.

Diese schwankenden Feuchtigkeitsverhältnisse können einerseits den Käufer, andererseits den Verkäufer manchmal recht empfindlich schädigen. Beide sind solchen Zufälligkeiten ausgesetzt, ohne daß eine unreelle Absicht zugrunde liegen mag. Beide Parteien schützen sich vor etwaigen Nachteilen und vielen daraus entstehenden Unannehmlichkeiten, wenn sie das Handelsgewicht des Materials, auf Grund der handelsüblich oder gesetzlich festgelegten Feuchtigkeitszuschläge zum Trockengewicht, amtlich feststellen lassen. Diese Normalfeuchtigkeitszuschläge beruhen nicht nur allein auf dem natürlichen Wassergehalt, dem die Materialien und Garne unterworfen sind, sondern sind auch durch den Spinnprozeß bedingt. Die Baumwoll- und Kammgarn- wie auch die meisten übrigen Spinnereien können ohne eine durch künstliche Luftbefeuchtung hervorgerufene feuchte und warme Saalluft kein brauchbares Garn erzeugen. Durch das wiederholte Strecken und Verziehen der Fasern in den Bändern auf den Streckmaschinen und im Vorgarn der Vor- und Feinspinnmaschinen, besonders bei Wolle, Baumwolle und Seide bildet sich Elektrizität, welche durch die feuchte Luft abgeleitet werden muß, da sonst ein rauher, borstiger Faden mit vielen abstehenden langen Fasern und Härchen erzeugt wird, der unrein, spitzig oder schnittig ausfällt, geringe Festigkeit besitzt und ein unschönes Gewebe hervorbringt. Außerdem bildet sich mehr Abfall, Flugstaub und dergleichen, welcher durch die Zerreibung der trocknen, spröden Fasern während der Vorbereitungsarbeiten entsteht.

In der Streichgarnspinnerei wird die Luftbefeuchtung durch das Einfetten oder Schmelzen des zu verspinnenden Materials ersetzt. Als Schmelze wird eine Emulsion von einem Teil Oel mit 3 Teilen Wasser verwendet. Durch das der Wolle zugesetzte Oel wird der Krempel- bzw. Spinnprozeß in hohem Grade erleichtert und in vielen Fällen überhaupt erst möglich gemacht; durch die Beimischung des Wassers wird die günstige Wirkung des Oeles unterstützt und erhöht, wahrscheinlich deshalb, weil sich das Oel in der Wolle besser verteilt, als wenn man es allein in das Material hineingeben würde. Mit Rücksicht darauf, daß das Oel nur einen vorübergehenden Zweck zu erfüllen hat, indem dasselbe nach der Verarbeitung der Garne zu Geweben bei fast allen Textilfabrikaten wieder aus der Ware durch Auswaschen entfernt werden muß, darf man in der Wollwarenfabrikation nur die besten, leicht verseifbaren Oele zum Einfetten des Wollmaterials verwenden. Minderwertige Oele lassen sich beim Waschen der Ware schwer verseifen und deshalb schwer aus dieser entfernen, wodurch eine nachteilige Wirkung auf den Ausfall der Ware entsteht. Man führt fälschlicherweise oft den mehr oder weniger guten Ausfall der Ware auf die Qualität des zum Gespinst verwendeten Rohmaterials zurück, während manches Mal nur die ungeeignete Schmelze die Schuld daran trägt.

Da das beigegebene Wasser im warmen trocknen Raum leicht verdunstet, so ist der Lagerung des geschmelzten Materials die größte Aufmerksamkeit zu schenken, ganz abgesehen davon, daß das geschmelzte Material möglichst rasch zur Verarbeitung kommen muß. Das Wasser sinkt im eingelagerten Material bekanntlich allmählich nach unten, so daß die oberen Schichten mit der Zeit austrocknen, während die unteren Partien an Feuchtigkeit zunehmen. Diese Feuchtigkeitsunterschiede verursachen in vielen Fällen ungleiches Garn und schlechten Gang der Partien beim Spinnen. Zu trockenes und ungenügend geschmelztes Material begünsigt das Ausfliegen des Fasermaterials, vermehrt dadurch den Abgang beim Krempeln und verursacht schlechtes Arbeiten der Partie während des Krempelns und Feinspinnens. Die Folgen hiervon zeigen sich in mangelhaftem Garn, in verminderter Produktion, schlechtem Rendement der Spinnpartie und fehlerhafter Ware. Es empfiehlt sich daher, die geschmelzte Wolle in Säcke einzulagern und diese täglich einmal zu stürzen, um eine ungleichmäßige Verteilung der Feuchtigkeit zu verhindern.

Auch in der Leinenspinnerei erzielt man durch das Naßspinnen, welches bei den besseren Qualitäten und feineren Nummern zur Anwendung gelangt, einen schöneren, gleichmäßigeren und glatten Faden.

Zur Erreichung größtmöglicher Produktion und möglichst fehlerfreier, voller, gleichmäßiger Gespinste ist daher die Regelung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft in den Produktionsräumen erforderlich. Auch die Verarbeitung der Garne in der Weberei geht bei dem entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt der Saalluft leichter und besser vonstatten; die Fadenbrüche und dadurch hervorgerufenen Stillstände und Webfehler vermindern sich und die Gewebe fallen reiner und fehlerfreier aus, womit eine Verbesserung der Fabrikate und eine Erhöhung der Produktion verbunden ist.

Die relative Feuchtigkeit der Luft wird in Prozente ausgedrückt; ist dieselbe vollständig mit Wasser gesättigt, so ist der Sättigungspunkt mit 100% erreicht. Das Verhältnis des jeweiligen Wassergehaltes zum Sättigungspunkt bei der betreffenden Temperatur nennt man die relative Luftfeuchtigkeit.

Die Feuchtigkeit wird gemessen nach der Anzahl g Wasser, welche ein cbm Luft bei einer bestimmten Temperatur enthält. Es besteht nun für jede Temperatur ein Grenzfall, bei welchem die Luft das Wasser nicht mehr in verdampfter Form festhält. Diesen Grenzfall nennt man den Sättigungsgrad oder Taupunkt (Sättigungsmaximum), bei Ueberschreitung desselben durch weiteres Sinken der Temperatur tritt die Rückbildung des Wassers in den flüssigen Zustand ein, d. h. der unsichtbare Wasserdampf der Luft ändert seinen Aggregatzustand und wird zu Wasser, welches sich im Nebel oder der tropfenförmigen Ausscheidung des Wassers in der übersättigten Luft äußert. Mit der steigenden Temperatur der Luft, also bei zunehmender Wärme derselben, steigt auch die Wasseraufnahmefähigkeit und umgekehrt, bei sinkender Temperatur fällt die Wasseraufnahmefähigkeit.

(Fortsetzung folgt.)

Mitteilungen
des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen veröffentlicht nachstehend die Entwürfe der Normblätter: Din E 4101, 4021, 4022, 4201, 4202, 4203, 4204.

Einsprüche gegen diese Entwürfe werden bis zum 31. Dez. d. J. spätestens erbeten an Textilnorm, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 47.

Stahlnadeln *Noch nicht endgültig*
für Spinnmaschinen.
Durchmesser *Textilmaschinen*

DIN Entwurf 1 E 4101

Maße in mm

Nadel-Nr.	Nadel: Durchmesser	Nadel: zulässige Abweichung	Zugehöriger Stahldraht nach DIN ..... Durchmesser
1	7,57		7,60
2	6,97	—0,03	7,00
3	6,37		6,40
4	5,97		6,00
5	5,37	—0,025	5,40
6	4,87		4,90
7	4,47		4,50
8	4,07		4,10
9	3,77	—0,025	3,80
10	3,37		3,40
11	2,98		3,00
12	2,63	—0,018	2,65
13	2,33		2,35
14	1,98		2,00
15	1,78	—0,018	1,80
16	1,63		1,65
17	1,43		1,45
18	1,23	—0,018	1,25
19	1,08		1,10
20	0,98		1,00
21	0,88	—0,015	0,90
22	0,78		0,80
23	0,73		0,75
24	0,63	—0,015	0,65
25	0,53		0,55
26	0,48		0,50
27	0,44	—0,010	0,45
28	0,39		0,40
29	0,36		0,37
30	0,33	—0,010	0,34
31	0,30		0,31
32	0,27	—0,010	0,28
33	0,25		0,26

Gillnadeln siehe DIN..... Hechelnadeln siehe DIN.....
Kardennadeln siehe DIN .....

Juli 1926. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

DIN E 4021 und DIN E 4022 Spindeln für Kammgarnselfactoren.

Ursprünglich war beabsichtigt, nur eine einzige Spindel für Kammgarnselfactoren zu vereinheitlichen. Im Laufe der Arbeiten zeigte sich jedoch, daß man wenigstens für die beiden am weitesten verbreiteten Bauarten von Kammgarnselfactoren je eine Spindel festlegen muß. Diese beiden Spindeln unterscheiden sich bei gleicher Gesamtlänge von 420 mm zunächst durch den Schnurlaufdurchmesser, der bei der einen Spindel 24 mm, bei der anderen 22 mm beträgt. Ferner hat die erste Spindel von Oberkante Plattband bis Spindelspitze eine Länge von 205 mm, so daß auf ihr etwas längere Copse gesponnen werden können. Außerdem sind verschieden die Spindelstärken, Durchmesser und Länge des Spindelfußes sowie Wirtelhöhe und Wirtelaußendurchmesser.

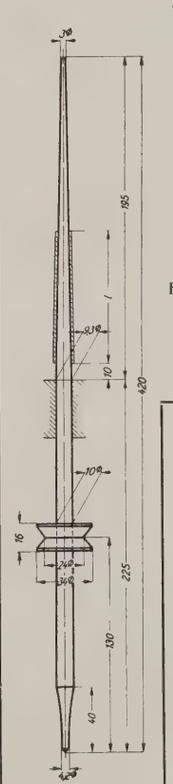
Maße, die für die Austauschbarkeit der Spindel ohne Belang sind, sind im Normblatt nicht festgelegt, sondern dem Ermessen des Fabrikanten überlassen.

Für beide Spindeln werden normale Hülsenlängen für Kette und Schuß vorgeschlagen, und zwar für die Spindel mit 24 mm Schnurlaufdurchmesser je 2 Hülsenlängen für Kette und Schuß, für die Spindel mit 22 mm Schnurlaufdurchmesser 3 Hülsenlängen für Kette, eine Länge für Schuß. Die Normung der Copsaufstecker ist im Anschluß an die Spindelnormung in Vorbereitung.

DIN Entwurf 1 E 4021 — **Spindeln** für Kammgarn-Selfactoren — DIN Entwurf 1 E 4022

Schnurlaufdurchmesser 24 mm | Schnurlaufdurchmesser 22 mm

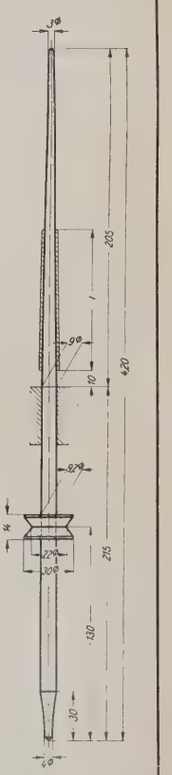
Textilmaschinen Maße in mm



Hülsenlängen l:
für Kette: 80, 165
für Schuß: 110, 130

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Werkstoff: Stahl

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen
Verein deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner
Juli 1926



Hülsenlängen l:
für Kette: 85, 175, 188
für Schuß: 120

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Werkstoff: Stahl

Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen
Juli 1926

Für die Vereinheitlichung von Schußwächtergabeln, Schußwächtergittern und Haltern für Schußwächtergabeln werden zunächst nur die wichtigsten Maße vorgeschlagen, die ein Austauschen von Schußwächtergabeln verschiedener Herkunft ohne Schwierigkeiten möglich machen. Auch Festlegungen über die Art der Ausführung für die Schußwächtergabeln oder auf Gewichtsangaben ist zunächst verzichtet worden, da Wünsche der Verbraucher nach dieser Richtung noch nicht vorliegen.

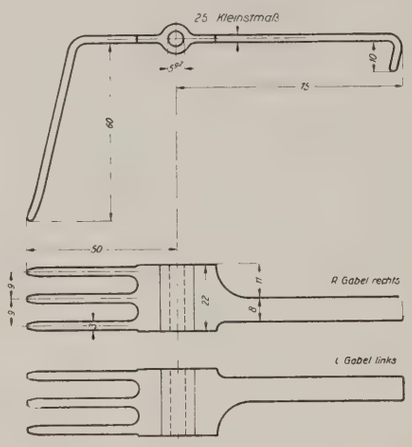
Schußwächtergabeln
für leichte Webstühle

Noch nicht endgültig

Textilmaschinen

DIN
Entwurf 1
E 4201

Maße in mm



Bezeichnung einer linken Schußwächtergabel:
Schußwächtergabel L DIN 4201

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Halter für Schußwächtergabeln siehe DIN 4202
Schußwächtergitter für Festblattstühle siehe DIN 4203
Werkstoff: Flußstahl

Juli 1926. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

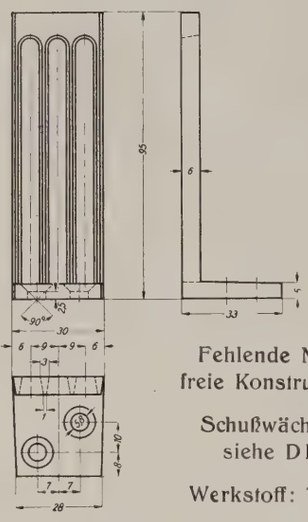
Schußwächtergitter
für Festblattstühle

Noch nicht endgültig

Textilmaschinen

DIN
Entwurf 1
E 4203

Maße in mm



Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße

Schußwächtergabeln siehe DIN 4201

Werkstoff: Temperguß

Bezeichnung eines Schußwächtergitters für Festblattstühle:
Schußwächtergitter DIN 4203

Juli 1926. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

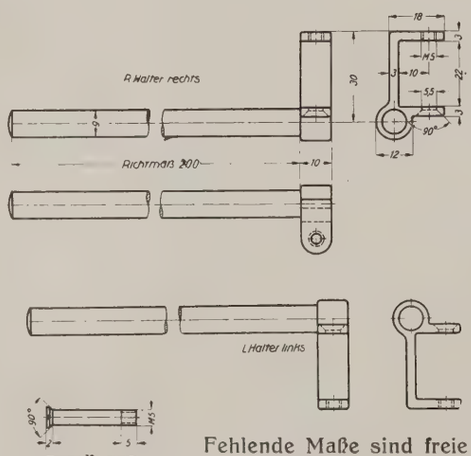
Halter
für Schußwächtergabeln nach DIN 4201

Noch nicht endgültig

Textilmaschinen

DIN
Entwurf 1
E 4202

Maße in mm



Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße

Werkstoff: Flußstahl

Bezeichnung eines Halters mit Bolzen für eine linke Schußwächtergabel nach DIN 4201:
Halter L DIN 4202

Juli 1926. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

Kettbaumscheiben werden heute noch in außerordentlich viel verschiedenen Durchmessern geliefert, obwohl ein technischer Zwang für eine derartige Verschiedenheit nicht besteht. Lediglich das Fehlen einer allgemeinen anerkannten Norm für Kettbaumscheiben dürfte die Ursache zahlreicher Verschiedenartigkeiten in den Bestellungen sein. Der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen schlägt auf Grund von Unterlagen, die von sämtlichen interessierten Kreisen der Weberei und des Textilmaschinenbaues zur Verfügung gestellt wurden, die im Entwurf DIN E 4204 zusammengefaßten Durchmesser für Kettbaumscheiben als Norm vor. Diese Durchmesser sind von 200 bis 650 mm in Abständen von 50 : 50 mm gestuft. Diese Stufung ist bis auf wenige Ausnahmen, die als Sonderfälle angesehen werden können, als hinreichend fein von Webereien aus den verschiedensten Gebieten bezeichnet worden.

Mit der Vereinheitlichung der Kettbaumscheiben-Durchmesser mußte die Normung der Kettbaum-Durchmesser Hand in Hand gehen. Diese Durchmesser wurden in Anlehnung

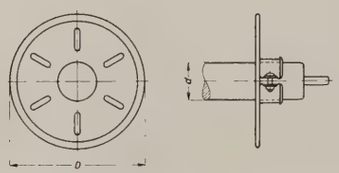
Kettbaumscheiben-Durchmesser
Kettbaum-Durchmesser

Noch nicht endgültig

Textilmaschinen

DIN
Entwurf 1
E 4204

Maße in mm



Baumscheiben-Durchmesser D	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
Für Kettbaum-Durchmesser D	108									
	127									
	140[1]									
	165									
	220									
	280									

[1]) Nur für Jutewebstühle.

Die handelsüblichen Größen liegen innerhalb des umrahmten Feldes
✱ nicht Handelsüblich.

Fehlende Maße sind freie Konstruktionsmaße
Ausführung: ohne Klemmuffe
mit Klemmuffe
mit Klemmuffe und Bremsring
Werkstoff: Flußstahl, Gußeisen, Temperguß.

Okt. 1926. Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen

an die handelsüblichen Rohr-Durchmesser festgelegt, damit, soweit es die Art der Befestigung zuläßt, für Holzbäume und Rohrbäume die gleichen Kettbaumscheiben verwendet werden können. Der Kettbaumdurchmesser 140 mm wurde auf besonderen Wunsch der Jutewebereien aufgenommen, da er für Jutewebstühle bereits durchweg eingeführt ist. Dieser Durchmesser ist jedoch ausdrücklich als Sondernorm der Juteweberei im Normblatt gekennzeichnet.

Einzelheiten über die Ausführungen der Kettbaumscheiben sowie andere Abmessungen mit Ausnahme des Innen- und Außendurchmessers sind vorläufig nicht festgelegt, da die Verschiedenheiten hier außerordentlich groß sind und die Austauschbarkeit der Kettbaumscheiben, auf die es in erster Linie ankommt, durch diese Abmessungen nicht beeinflußt wird. Sollte trotzdem aus den Kreisen der Verbraucher oder Erzeuger der Wunsch nach Normung weiterer Maße geäußert werden, so ist der Ausschuß gern bereit, das Normblatt entsprechend zu erweitern und bittet hierbei um entsprechende Vorschläge.

Die Ausführung von Kettbaumscheiben aus Gußeisen wurde von verschiedenen Seiten als entbehrlich bezeichnet. Der Fachnormenausschuß bittet um Aeußerung, ob die Beibehaltung von Kettbaumscheiben aus Gußeisen notwendig erscheint.

Die Normung der Stahlnadeln für Spinnmaschinen

Von Ing. Kurt Hentschel

Die Normung der Stahlnadeln für Spinnmaschinen wurde im Februar 1925 von der Spinnerei Coßmannsdorf angeregt. Da diese Arbeit der Ausgangspunkt der jetzt immer größeren Umfang annehmenden Normung im Textilmaschinenbau und in der Textilindustrie wurde, gebührt eigentlich der genannten Firma das Verdienst, den Stein ins Rollen gebracht zu haben.

Die Spinnerei Coßmannsdorf wies darauf hin, daß Stahlnadeln für Spinnmaschinen von den verschiedenen Nadelfabrikanten bei gleicher Nummerbezeichnung in verschiedenen Stärken geliefert werden. Wenn auch die Abweichungen nur geringfügig sind, so genügen sie immerhin, um Schwierigkeiten bei der Benadelung hervorzurufen und zwingen die Fabrikanten der Spinnmaschinen, unverhältnismäßig große Lager an Stahlnadeln zu halten, je nachdem welches Nadelfabrikat vom Kunden für die Benadelung der Maschinen vorgeschrieben wird.

Der Verein deutscher Wollkämmer und Kammgarnspinner, dem die Angelegenheit zunächst zur Prüfung unterbreitet wurde, gab sein Interesse für diese Arbeiten kund. In einer Besprechung im Juni 1925, bei der zunächst nur Vertreter der Kammgarnspinnereien, der Nadelfabriken und einer Kammgarnspinnmaschinen bauenden Firma vertreten waren, wurde festgestellt, daß bei der Vereinheitlichung der Durchmesser von Stahlnadeln von vornherein sämtliche Größen, also die Nummern 1—33, im Zusammenhang unter Mitwirkung der Flachs-, Hanf- und Jutespinnereien bearbeitet werden müßten.

Bei den nun folgenden Verhandlungen mit den Bastfaserspinnereien und den Spinnmaschinenfabrikanten zeigte sich schnell, daß eine Abweichung von den englischen Nadel-Durchmessern, die ursprünglich zugunsten glatter Millimetermaße beabsichtigt war, bei der großen Verbreitung englischer Spinnmaschinen undurchführbar ist. Für die Vereinheitlichungsarbeit ergaben sich damit folgende Richtlinien:

1. Normung der Durchmesser in möglichst enger Anlehnung an die englischen Original-Abmessungen.
2. Normung der Nadellängen und Spitzenlängen.

Von diesen beiden Aufgaben darf die erste, Normung der Nadeldurchmesser, als gelöst angesehen werden. Dagegen ist die Bearbeitung der zweiten Aufgabe, Normung der Nadellängen und Spitzenlängen, noch im Gang, da sich hierbei wesentliche Schwierigkeiten herausgestellt haben.

Die Normung der Nadeldurchmesser erfolgte nach nachstehendem Plan:

1. Feststellung der englischen Originalmaße für Spinnereinadeln.
2. Genaue Umrechnung der englischen Werte in mm unter Verwendung eines eindeutigen Umrechnungsverfahrens.
3. Festlegung metrischer Nadeldurchmesser in möglichst enger Anlehnung an die englischen Zollwerte, unter Berücksichtigung des in Deutschland handelsüblichen Rundstahles, der Toleranzen des Stahles, des Schwundes bei der Bearbeitung und der Toleranzen für die fertigen Nadeln.

1. Feststellung der englischen Originalmaße.

Da von verschiedenen Seiten betont wurde, daß die englischen Nadeln nach der BWG (Birmingham Wire Gauge) hergestellt werden, wandte sich der Normenausschuß der Deutschen Industrie (NDI) an den Britischen Normenausschuß (British Engineering Standards Association, BESA) mit der Bitte um Mitteilung der genauen Masse der BWG in $^1/_{1000}$ Zoll, da diese in Deutschland nicht eindeutig festzustellen sind. Noch ehe die Antwort auf diese Anfrage eintraf, wurde der NDI darauf aufmerksam gemacht, daß die englischen Stahlnadeln überhaupt gar nicht nach der BWG, sondern nach einer Leedser Nadellehre, die völlig abweichend von jeder anderen Lehre ist, gearbeitet werden. Daher sandte der NDI eine weitere Anfrage an den BESA zur Feststellung der genauen Maße der englischen Spinnereinadeln. Der britische Normenausschuß antwortete hierauf, daß weder die Maße der BWG noch die Stärken der Spinnereinadeln in England einheitlich festliegen, und daß hierfür überhaupt keine allgemein anerkannte Norm besteht.

Dies beweist auch der nachstehende Brief eines englischen Nadelfabrikanten an einen deutschen Geschäftsfreund:

„Dear Sir,

Replying to your favour of 2. 4. 25 we have pleasure enclosing herewith 2 of our Wire Gauges which ..... represents the exact gauge that Hackle, Gill and Card Pins are made to. We may say that this gauge is a specially made Pin gauge and worked to by the Leeds Pin makers and different from any other gauge. We enclose herewith a decimal of the thickness of Hackle, Gill and Card Pins as made by the Leeds firm.

Yours truly“

Uebersetzung.

Sehr geehrter Herr!

In Beantwortung Ihres werten Schreibens vom 2. 4. 25 haben wir das Vergnügen, Ihnen anliegend 2 unserer Drahtlehren zu senden, welche ..... die genaue Lehre darstellen, nach der Hechel-, Gill- und Kardennadeln angefertigt werden. Wir können sagen, daß diese Lehre eine besonders angefertigte Nadellehre ist, nach der die Leedser Nadelfabrikanten arbeiten und die von jeder anderen Lehre abweicht. Außerdem senden wir Ihnen eine Tabelle der Stärke von Hechel-, Gill- und Kardennadeln, wie sie die Leedser Firmen anfertigen.“

Durch die liebenswürdige Vermittlung verschiedener deutscher Spinnereien und Spinnmaschinen-Fabrikanten gelang es, die genauen Nadelabmessungen in Zoll von drei bedeutenden englischen Nadelfabriken zu erfahren. Die Nadellehren von zwei dieser Firmen stimmen genau überein. Sie können also wohl in Anbetracht der Bedeutung diese Firmen als maßgebend für England angesehen werden. Die Nadellehre der dritten Firma weicht an einigen Stellen von den anderen beiden Lehren ab. Keine der 3 Lehren stimmt jedoch, was nochmals besonders hervorgehoben werden muß, mit einer der zahlreichen in Deutschland bekannten Fassungen der BWG z. B. Hütte 24. Auflage Bd. I Seite 752 überein.

2. Umrechnung der Zollwerte in Millimeter.

Um einen einwandfreien Vergleich der englischen Werte zu ermöglichen, erfolgte die Umrechnung in mm nach Normblatt DIN 892, Engl. Zoll-Millimeter, auf 5 Stellen hinter dem Komma. Die so gefundenen Werte wurden auf Hundertstel Millimeter (2 Stellen hinter dem Komma) abgerundet.

3. Feststellung deutscher Nadeldurchmesser.

Eine Anzahl deutscher Nadelfabriken stellte Tabellen der bisher von ihnen ausgeführten Nadeldurchmesser zur Verfügung. Die diesen Tabellen entnommenen Nadeldurchmesser sind in untenstehender Zahlentafel den englischen

Nadel-Nr.	Englische Nadeln					Deutsche Nadeln			
	Fa. 1 und 2		Fa. 3		Mittlerer Durchmesser abgerundet	Fa. 4	Fa. 5	Fa. 6	Fa. 7
	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	Rohmaterial	Rohmaterial	Rohmaterial	Fertige Nadeln
1	300	7,62029	Siehe Fußnote*)		7,62		7,50	7,50	
2	276	7,01066			7,01		7,00	7,00	
3	250	6,35024	252	6,40104	6,35		6,40	6,40	
4	235	5,96922	232	5,89302	5,97		6,00	5,90	
5	212	5,38500			5,39		5,50	5,40	
6	192	4,87699			4,88		5,00	4,90	
7	176	4,47057			4,47		4 50	4,50	4,57
8	160	4,06416			4,06		4,00	4,20	4,19
9	148	3,75935	144	3,65774	3,76	3,65	3,75	3,80	3,76
10	132	3,35293	130	3,30213	3,35	3,00	3,40	3,40	3,40
11	116	2,94562			2,95	2,80	3,00	3,00	3,05
12	103	2,61630			2,62	2,65	2,65	2,63	2,77
13	92	2,33689			2,34	2,40	2,35	2,35	2,41
14	78	1,98127			1,98	2,00	2,00	2,00	2,11
15	70½	1,79077	70	1,77807	1,79	1,80	1,80	1,83	1,83
16	64	1,62566			1,63	1,63	1,63	1,63	1,65
17	56	1,42245			1,42	1,43	1,43	1,45	1,47
18	48	1,21925			1,22	1,23	1,23	1,25	1,25
19	42	1,06684			1,07	1,08	1,10	1,10	1,07
20	39	0 99064			0,99	0,96	1,00	1,00	0,89
21	34½	0,87633	34	0,86363	0,88	0,90	0,90	0,90	0,81
22	31	0,78743	30	0,76203	0,79	0,80	0,80	0,80	0,71
23	28	0,71123			0,71	0,74	0,70	0,70	0,64
24	24½	0,62232	24	0,60962	0,62	0,63	0,62	0,65	0,56
25	21	0,53342			0,53	0,57	0,54	0,55	0,51
26	19½	0,49532	19	0,48462	0,50	0,52	0,51	0,50	0,46
27	17½	0,44452	17	0,43182	0,44	0,48	0,45	0,44	0,41
28	15	0,38101			0,38	0,38	0,38	0,40	0,36
29	14	0,35561	13?	0,33021	0,36	0,34	0,32	0,36	0,33
30	13	0,33021	12?	0,30481	0,33	0,32	0.30	0,33	0,31
31	12	0,30481			0,30	0,30	0,28	0,30	0,28
32	11	0,27941			0,28				0,25
33	9¾	0,24766			0,25	0,25	0,25		0,22

*) Die nicht aufgeführten Werte stimmen mit der Lehre der Fa. 1 überein.

Originalwerten in Zoll, umgerechnet in mm, gegenüber gestellt. Im Laufe der anschließenden Verhandlungen stellte sich jedoch heraus, daß die Angaben der deutschen Nadelfabriken sich, mit einer Ausnahme, auf den Durchmesser des Ausgangsmaterials bezogen. Angaben über den Durchmesser der fertigen Nadeln waren nicht zu erhalten. Der Vergleich der deutschen Nadeldurchmesser mit den englischen wurde dadurch erschwert.

Bei der Bearbeitung verliert selbstverständlich das Material an Dicke. Zur Feststellung der Größe dieses Verlustes hat eine namhafte Kammgarnspinnerei sich der Mühe unterzogen, eine große Anzahl der in ihrer Kämmerei verwendeten Nadeln nachzumessen. Gegenüber den Dickenangaben der Lieferfirmen ergaben sich Abweichungen, die zwischen + 15/1000 mm und — 75/1000 mm schwanken. Bei Berücksichtigung der für den Werkstoff zugelassenen Toleranz kann man jedoch sagen, daß der Durchmesserschwund bei der Bearbeitung im Mittel 2/100 mm beträgt. Dieser Wert wurde auch von den Nadelfabrikanten als guter Mittelwert bezeichnet. Bei sehr dünnen Nadeln ist entsprechend weniger, bei sehr dicken dagegen etwas mehr anzunehmen.

Bei der Aufstellung der Normenreihe für die Nadeldurchmesser wurden als Ausgangswerte die auf 2 Stellen hinter dem Komma abgerundeten englischen Nadeldurchmesser genommen und hierzu der nächstgelegene Durchmesserwert gesucht, der sich bei Annahme eines mittleren Durchmesserschwundes von $^2/_{100}$ mm aus Werkstoff in den genormten Durchmessern:

nach DIN 175 Präzisionsrundstahl
für Rohmaterialstärken bis zu 0,5 mm,
nach DIN 177 Eisen- und Stahldraht
für Rohmaterialstärken unter 0,5 mm

ergab. Diese Nadeldurchmesser und die zugehörigen Durchmesser des Rohmaterials sind im Normalblattentwurf DIN 4101 zusammengefaßt. Außerdem enthält das Normblatt die zulässigen Abweichungen für die Nadeldurchmesser, die mit Rücksicht auf die Herstellung den Nadelfabriken zugebilligt werden müssen. Diese Toleranzen sind durchweg von den mitarbeitenden Nadelfabriken als annehmbar bezeichnet worden. Alle Angaben über das Rohmaterial sollen in einem besonderen Normblatt zusammengefaßt werden. Die Toleranz des Rohmaterials ist gleich der Toleranz der fertigen Nadel.

Festlegungen über Länge und Spitzenlänge der einzelnen Nadelsorten (Gill-, Hechel- und Kardennadeln) werden in besonderen Blättern erfolgen, die zurzeit in Arbeit sind.

Abschreibungspraxis, Kalkulation und Wertrechnung im Zeichen der Zeit

Von Revisor E. Kessler

Der betriebswirtschaftliche Zweck der Abschreibungen ist, daß durch sie diejenigen Mittel, welche die normale Wertergänzung, die sich durch Abnutzung bzw. Abwertung des Erzeugungsmittelbestandes erforderlich macht, vom Geschäftserfolg abgezweigt und für den Erstellungszweck sichergestellt werden.

Rechnungstechnisch geschieht solches dadurch, daß der für die tatsächlich eingetretene Substanzabwertung des stationären und mobilen Anlagekapitals in Frage kommende Wert zu Lasten der Erfolgsrechnung (Gewinn- und Verlustkonto) der Vermögensrechnung (Anlagekonten) gutgeschrieben wird, tatsächlich ist die Wirkung die, daß durch diese Ueberschreibung der rohe Geschäftserfolg auf den reinen Geschäftsertrag reduziert und nur letzterer bei einer evtl. Gewinnausschüttung verteilt wird. Wird so verfahren, entspricht das Rechnungswerk der Unternehmungen, welche Bücher nach § 261 HGB. bzw. § 42 GmbHG. zu führen haben, handelsrechtlichen, steuergefälligen und betriebswirtschaftlichen Bedingungen davon letztere von besonderer Wichtigkeit sind. Was die betriebswirtschaftlichen Bedingungen anbelangt, lassen sie sich, wennschon mit handelsrechtlichen, so doch nicht immer mit steuerrechtlichen Geboten in Einklang bringen, aus dem einfachen Grunde nicht, weil steuerrechtliche Erlasse nicht immer betriebswirtschaftliche Notwendigkeiten würdigen. So sind z. B. diejenigen Betriebe, welche den Forderungen wechselnder Erzeugungseinstellung oder Betriebsunternehmung unterworfen, und deren maschinellen Einrichtungen, Patente und Vorräte unter Umständen schneller Entwertung ausgesetzt sind, es der Aktiverhaltung ihres Betriebsvermögens und Erhaltung ihrer Konkurrenzfähigkeit schuldig, außer den Normalabschreibungen noch vorsorgliche Sonderabschreibungen vorzunehmen, die den Betrieben die Möglichkeit geben, sich den wechselnden Erfordernissen entsprechend, wie sie z. B. Moden mit sich bringen, ohne wirtschaftliche Gefährdung der Betriebsfortführung umzustellen. Derartigen, im allgemeinen die Normalquote übersteigenden Abschreibungen, die jedoch praktisch nur bei Unternehmungen, welche über günstige Geschäftskonjunkturen oder Monopole verfügen möglich sind, stehen handelsrechtliche Vorschriften nicht entgegen, sie dienen zur Stärkung der wirtschaftlichen Grundlagen der Unternehmungen und sind handelsrechtlich nur zu begrüßen. Anders verhält es sich steuerrechtlich. Für erfolgregulierende, die Normalquote überschreitende Abschreibungen, welche die Unternehmungen rechnungs- und bilanzmäßig in die Erscheinung treten lassen, verlangt der Steuerfiskus seinen Tribut und die Begründung für das Durchbringen berechtigter Steuerfreiheit ist schwierig und bringt nur selten den angestrebten Erfolg. In solchen Fällen ist es daher zweckmäßig, berechtigte und betriebsnotwendige Ueberabschreibungen über Fabrikationskosten oder Generalkosten-Konto zu verrechnen und das Unternehmen, soweit möglich, vor den Gefahren einer zu hohen Fortsteuerung seiner zur dauernden Betriebsfortführung in dem bisherigen Leistungsumfang benötigten Mittel zu schützen. Dieser Schutz ist nicht allein gegenüber unwirtschaftlichen Steuerforderungen, sondern auch im Interesse einer gesunden Bilanz- und Dividendenpolitik erforderlich.

Nachdem wir uns aus den Wirnissen der Inflationsepoche mit ihrer zu Trugschlüssen geführten Scheinrechnung herausgewunden haben und wieder zu intakten Währungsverhältnissen sowie einem Festwert-Rechnungswerk zurückgekehrt sind, erfordert die Erhaltung unserer Wirtschaft mehr denn je eine Abschreibungspolitik, wie sie der betriebswirtschaftlichen Zweckmäßigkeit und volkswirtschaftlichen Geboten unbedingt entspricht. Prüfen wir nun die heutige Abschreibungspraxis unserer Wirtschaft auf die Erfüllung dieser lebensnotwendigen Voraussetzungen, so kommen wir zu folgendem Ergebnis: Die nach der zu frühzeitig aufgegriffenen Goldbilanzverordnung erfolgte Neubewertung unseres Wirtschaftsvermögens wurde zu einer Zeit vorgenommen, zu welcher wir weder über unsere Währungs-, Leistungs-, Verzinsungs- noch Rentabilitätsgrundlage klar sehen konnten, zu einer Zeit, wo noch nicht erkennbar war, wie sich Produktionen, Preise, Steuern, Konsumention entwickelten, alles Zeichen, von welchen der die Verzinsung und Amortisation bedingte Ertrag und die auf diesem basierende Normalbewertung der werbenden Produktionsmittelsubstanz abhängt. Infolge dieser damals bestehenden Unklarheiten wußten wir nicht, was unsere werbenden Produktionsmittel für einen materiellen, immateriellen, Facon- oder Betriebswert, für einen Kapital(Verzinsungs)wert hatten, was wir an tatsächlichem Vermögen und an Schulden besaßen, und was wir auf Basis dieser Grundlage wirtschaftlich noch unternehmen konnten und mußten, um eine gesunde Wirtschaft herbeizuführen. Die Folge war, daß die Unternehmungen ihre Aktienkapitalien in einer Weise zu hoch oder zu niedrig bewerteten, die ein berechtigtes Mißtrauen in die Bilanzwahrheit und -Klarheit sowie die Bonität hervorrief. Tatsächlich hat sich die Bilanzunwahrheit und -Unklarheit schon bald, forciert durch das Kernübel unserer Geld- und Kreditverhältnisse, welche ein kaum glaubliches Quantum investierten Wirtschaftsvermögens als passiv ausgekehrt haben, herausgestellt. Die Konsequenzen unseres heute als unrichtig erkennbaren Bilanzgebarens und der damit verknüpften mehr oder weniger falschen Kalkulationsbasis sollen im nachstehenden eingehend besprochen werden, wobei zum besseren Verständnis die in Frage kommenden Belange zunächst einmal klargestellt werden sollen: Alle der Gütererzeugung dienenden stationären und mobilen Betriebsanlagen stellen, ebenso wie Rohstoffe, Hilfsmaterialien, zum Betriebe gehöriges Bargeld usw., Wirtschaftsvorräte dar. Bei der regelrechten Gütererzeugung werden diese Wirtschaftsvorräte allmählich verbraucht, und zwar, in großen Zügen gesagt, einerseits in Form von Material und Geld (Lohn)Bedarf, andererseits in Form von Substanzabwertung des produktiven Betriebsanlagenbestandes. Die Aufrechterhaltung der Produktivität in dem stets relativen Normalleistungsumfang erfordert daher eine sukzessive Ergänzung der Betriebsmittel bzw. Bereitstellung der erforderlichen Beschaffungsmittel für die Wiedererstellung der mobilen und stationären Wirtschaftsvorräte. Die logische Schlußfolgerung aus diesen natürlichen betriebswirtschaftlichen Tatsache führt zu der Erkenntnis, daß sich die Gestehungskosten der Gütererzeugung bestimmen aus: 1. Lohnbezügen und Materialbedarf, 2. Substanzverbrauch des Erzeugungsmittelbestandes zu den jeweiligen Tages-, Lagerdurchschnitts- bzw. anteiligen Erstellungspreisen, wobei, angesichts der schwankenden Verhältnisse, die eine präzis genaue Gegenwertbestimmung des Substanzverbrauchs des Produktionsmittelbestandes nicht zulassen, sich kleine Spielräume nach oben und unten nicht vermeiden lassen. Rechnungs- und buchungstechnisch wird nun der zeitgemäße Abschreibungsbedarf für den Substanzverbrauch des Erzeugungsmittelbestandes, der einen wesentlichen Hauptteil der Erzeugungskosten darstellt, in der Regel nicht wie Lohn- und Materialentnahme usw. jeweils über Fabrikationskosten oder Generalbetriebsunkosten-Konto mit verrechnet und verbucht, vielmehr erst am Jahresschluß, zur Ermittelung des tatsächlichen Betriebserträgnisses bzw. der tatsächlichen Betriebserfolgsrechnung buchmäßig berücksichtigt und auf Kosten des Rohertrages rechnungsmäßig realisiert. Es ergibt sich daraus folgender Tatbestand: Die Selbstkosten, in welche jeder ordentliche Kaufmann auch den Gegenwert des Verbrauches für den früher oder später wieder zu erstellenden Substanzverlust des stationären und mobilen Betriebsanlagenbestandes einbeziehen muß, bilden gesund und normal die Verkaufspreisbemessungsgrundlage, so daß u. a. auch der zeitgemäße dauerbetriebserhaltungsnotwendige Abschreibungsbedarf für die verbrauchte Substanz mehr oder weniger automatisch mit in die Verkaufspreise übergeht und vor Realisierung, d. h. Ausscheidung und Unterstellung für den nach Bedarf betriebsnotwendigen Erstellungszweck hauptsächlich in den Regulierungskonten

Kasse, Bank, Kontokorrent usw. mit enthalten ist, in welcher Uebersetzung der betriebswirtschaftliche Sinn der Abschreibung überzeugend zutage tritt.

Eine ordnungsmäßige Abschreibungspolitik und Kalkulation im Sinne vorstehender Darlegungen ist aber erst dann möglich, wenn die Unternehmungen ihr Inventarium so bewertet haben, wie es den tatsächlichen Wertverhältnissen entspricht. Bei der heute bestehenden, durch die Golderöffnungsbilanz geschaffenen Wertbasis ergibt sich, unter Würdigung der früheren Ausführungen, im allgemeinen folgende Tatsache: Eine Ueberwertung des Vermögens ergibt zu hohe, eine Unterbewertung desselben zu niedrige Gestehungskosten. Während erstere Art, abgesehen davon, daß sie schädlicherweise höhere Preise entfacht und die Konkurrenzfähigkeit und Rentabilität zu Unrecht in Frage stellen kann, hat letztere das Gegenteil, also unzureichende Preise, infolge zu niedriger Selbstkosten, und Scheinerfolg, infolge zu niedriger Abschreibungen, im Gefolge. Beide Rechnungsarten passen nicht mehr in den handelsrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Rahmen und bilden in betriebsökonomischer, finanztechnischer und volkswirtschaftlicher Beziehung eine ernste Gefahr, vorwiegend für den Fortbestand unserer ohnehin schon stark kaltgestellten Wirtschaft. Die Revision der Goldbilanzen und notwendige Neubewertung der deutschen Aktienkapitalien ist daher ein dringendes Gebot der Stunde, dessen schnellmöglichste Erfüllung eine nationale Pflicht ist. Bei der Neubewertung muß ein Unterschied zwischen aktiven und passiven Erzeugungsmitteln gemacht werden. Erstere, welchen Betriebswert innewohnt, bilden den Standard für die gesunden und normalen Abschreibungs- und Kalkulationsbelange, letzteren kommt nur Altmaterialwert zu, welcher, im Interesse bestmöglichster Liquidation, zweckmäßig zu realisieren wäre, womit eine teilweise nützliche Befruchtung aktiver Wirtschaftsvorräte erreicht werden könnte.

Je eher sich die deutsche Wirtschaft wieder auf ihr Wirklichkeits-, Wert- und Leistungsfundament stellt, desto eher wird die auf Grund zuverlässiger Kalkulation und zweckmäßiger Bilanzgebarung erfolgsicher disponieren, wirtschaftlich erstarken, und das öffentliche Vertrauen, welches für die künftige Finanzgebahrung der Unternehmungen von entscheidender Wichtigkeit ist, zurückgewinnen können.

Gewerblicher Rechtsschutz

Bloßes schriftliches Angebot an der Hand einer Zeichnung ist kein Feilhalten. Nach einer Entscheidung der Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamts vom 18. April 1926 gehört zum Begriff des Feilhaltens (§§ 2, 4 Pat.-Ges.) das Vorhandensein der Ware, das Bereithalten zum Anbieten und das Anbieten selbst. Ist die Lieferung eines Gegenstandes an der Hand einer Zeichnung brieflich angeboten und der Gegenstand tatsächlich vorhanden gewesen, so erfüllt dies den Tatbestand des Feilhaltens noch nicht. Dazu ist notwendig, daß beides in Beziehung zu einander gestanden hat. Es muß die Lieferung einer Ware angeboten worden sein, die — für den Empfänger des Angebots erkennbar — zum Zweck der Lieferung bereitgehalten worden ist. Das tatsächliche Vorhandensein eines Exemplars einer Nietmaschine in der Werkstatt des Einsprechenden und die mittels Zeichnung erfolgte Offerte einer solchen Maschine an Kunden genügt daher nicht zur Annahme der offenkundigen Vorbenutzung, wenn nicht in der Offerte auf die Aufstellung der Maschine in der Werkstatt **Bezug genommen** worden ist. Ob bei Gegenständen, die nicht auf Vorrat hergestellt werden, wie z. B. ein Trockendock, eine Schleusenanlage oder eine Untergrundbahn, etwas anderes zu gelten hat, kann dahingestellt bleiben, da eine Nietmaschine zu dieser Art von Gegenständen nicht gehört.

Herstellung und Lieferung eines Teils des patentierten Gegenstandes als Patentverletzung. Der Beklagte hat eine Laufkatze für eine Fördereinrichtung hergestellt und nach Belgien geliefert, wo sie in die Fördereinrichtung eingebaut worden ist. Die Laufkatze war der Fördereinrichtung entsprechend besonders gestaltet. Die Herstellung der letzteren im Inlande wäre zweifellos eine Patentverletzung gewesen. Das Reichsgericht (Entsch. vom 10. Mai 1925, Jurist. Wochenschrift 1926, S. 368) hat auch in der Herstellung und Lieferung der Katze eine solche gesehen. Wie das Reichsgericht bereits in Entsch. in Zivilsachen Bd. 40, S. 79 näher ausgeführt hat, ist eine Erfindung schon dann im Inlande in Benutzung genommen, wenn hier einzelne **Teile** hergestellt worden sind, die von vornherein dazu bestimmt sind, in eine der Erfindung entsprechende Vorrichtung eingebaut zu werden, mögen sie auch erst in ihrer Verbindung mit anderen Teilen den Gegenstand des Patents ausmachen. Hiervon sind nur solche Teile ausgenommen, die ihrer Beschaffenheit nach eine Beziehung zu dem Gegenstand der Erfindung nicht erkennen lassen, insbesondere so allgemein verwendbar und auch ersetzbar sind, daß sich in ihnen ein besonderer Wert für den Erfindungsgegenstand nicht verkörpert.

Verletzung eines verlängerten Patents. Weiterbenutzungsrecht eines Zwischenbenutzers. Die Dauer eines während der Kriegszeit erloschenen Patents war gemäß dem Patentdauerverlängerungsgesetz vom 27. April 1920 verlängert und das Patent damit wieder in Kraft gesetzt worden. In der Zeit zwischen dem Erlöschen und dem Wiederaufleben ist es von einem Betriebe benutzt worden, der später geteilt worden ist. Die Benutzung ist nach dem Wiederaufleben des Patents von einem der Teilbetriebe fortgesetzt worden. Das Reichsgericht hat in der Entscheidung vom 19. Dezember 1925 (u. a. Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1926, S. 121 ff.) diesem das Recht der Weiterbenutzung (§ 7 des Ges. vom 27. April 1920) abgesprochen und den Inhaber, obwohl er weder vorsätzlich noch grob fahrlässig das Patent verletzt hat, zur Zahlung einer Vergütung verurteilt.

Das Reichsgericht geht davon aus, daß nur **einer** der Teilbetriebe das Zwischenbenutzungsrecht haben könne. Eine Vervielfältigung des Rechts ist nicht möglich. Das Zwischenbenutzungsrecht schafft, wie das Vorbenutzungsrecht nach § 5 des Pat.-Ges., für den Berechtigten eine die Befugnisse des Patentinhabers einschränkende einmalige Ausnahme, die immer nur einem einzigen Betriebe zugute kommen und durch Handlungen des Berechtigten in ihrem Umfang nicht erweitert werden kann. Das Reichsgericht nimmt an, daß bei der Teilung des Stammbetriebes dem Teilbetriebe des Beklagten das Zwischenbenutzungsrecht nicht zugefallen ist. Seine Benutzung der Erfindung nach Wiederinkrafttreten des Patents ist daher widerrechtlich.

Für die objektiv widerrechtliche Benutzung ist gemäß dem dem § 7 Abs. 2 des Verlängerungsgesetzes zu Grunde liegenden Rechtsgedanken eine angemessene **Vergütung** zu zahlen (vergl. Entsch. des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 106, S. 375). Die Gesichtspunkte des Schadensersatzes nach § 35 des Pat.-Ges. kommen hierbei nicht zur Anwendung. Bei bloß objektiver Verletzung eines verlängerten Patents wird dem Berechtigten nur eine angemessene Vergütung gewährt, bei schuldhafter Patentverletzung nach § 35 P.-G. dagegen Ersatz des vollen Schadens, also mehr als in dem ersten Falle.

(Die Entscheidung ist, wie die Bd. 106, S. 375 außerordentlich bedenklich, da danach die Haftung für die Verletzung eines verlängerten Patents eine schärfere sein soll, wie die für die Verletzung eines gewöhnlichen Patents, eine Unterscheidung, die wohl kaum gerechtfertigt werden kann).

Unionspriorität nur auf das als zu schützende Erfindung Angemeldete. Bei der Anmeldung eines deutschen Patents hat der Anmelder die Priorität einer älteren Auslandsanmeldung beansprucht, in der außer der Beschreibung der zu patentierenden Erfindung noch eine andere technische Maßnahme geschildert worden ist, um ihr gegenüber die kennzeichnenden Merkmale der Erfindung hervorzuheben. Die Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamts hat am 5. November 1925 dahin entschieden, daß auf die Schilderung jener Maßnahme das Prioritätsbegehren

nicht mit gestützt werden kann. Aus einem Gesuch um Erteilung eines Erfindungspatents kann ein Unionsprioritätsanspruch nur in dem Umfange dessen erwachsen, was bei der Hinterlegung des Gesuchs mit dem erkennbaren Willen, darauf ein Patent nachzusuchen, offenbart worden ist. Angaben über frühere Erfindungen, von denen sich das Neue unterscheiden soll, oder nur nebenher Gesagtes gehören dazu nicht.

Bekanntmachung der Patentanmeldung nur mit Zustimmung des Anmelders. Entsch. der Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamts v. 20. Januar 1926. Die Bekanntmachung (§ 23 Pat.-Ges.) darf nur beschlossen werden, wenn sie dem Willen des Anmelders entspricht. Beantragt er, die Bekanntmachung noch nicht zu beschließen, so darf der Bekanntmachungsbeschluß nicht erlassen werden; gegebenenfalls ist die Abweisung der Anmeldung zu beschließen. Ein entgegen dieser Regel erlassener Bekanntmachungsbeschluß bildet keine Schranke gemäß § 20, Abs. 3 Pat.-Ges., wonach Aenderungen der Angaben der Anmeldung nach dem Bekanntmachungsbeschluß nicht mehr zulässig sind. Diese Vorschrift bezieht sich nur auf einen gesetzmäßigen Beschluß und versagt, wenn die Bekanntmachung ordnungswidrig und entgegen dem Willen des Anmelders beschlossen worden ist.

Grundsätze über die Einheitlichkeit der Patentanmeldung (§ 20, Abs. 1, Satz 2 Pat.-Ges.). Beschluß der Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamts vom 21. Dezember 1925. Nach der auf der Entscheidung vom 24. September 1913 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1913, S. 292) beruhenden Uebung des Reichspatentamts gilt der Satz: Ist das der Erfindung zugrunde liegende Problem als solches neu, so können mehrere selbständige Lösungen in einer Anmeldung behandelt werden; ist das Problem als solches bekannt und gelöst, so müssen die in einer Anmeldung zu behandelnden Lösungen unter sich auf demselben Lösungsprinzip beruhen. Die Beschw.-Abt. hat dahin entschieden, daß das Problem, das imstande wäre, die mehreren Lösungen zu einer einheitlichen Erfindung zusammenzuhalten, nicht nur dann im Sinne des vorstehenden Satzes bekannt ist, wenn eine Problemlösung schon druckschriftlich beschrieben ist, sondern auch dann, wenn eine solche schon auf eine ältere Anmeldung patentiert ist. Dies gilt auch, wenn diese letztere von dem jetzigen Anmelder stammt. — Der Umstand, daß die Anmeldung zusätzlich zu einem älteren Patent ist (§ 7 Pat.-Ges.), vermag die Einheitlichkeit der unter sich verschiedenen Problemlösungen nicht zu begründen. —L—

Verschiedenes

Steigender Kunstseidenexport Deutschlands nach den Vereinigten Staaten

Die Kunstseidenausfuhr Deutschlands nach den Vereinigten Staaten, die laut amerikanischer Schätzung zu etwa 60 pCt. von den Vereinigten Glanzstoffwerken bestritten wird, hat sich besonders in den letzten Monaten außerordentlich stark entwickelt. In den Monaten Juni und Juli rangierte Deutschland an erster Stelle unter den Kunstseidenlieferanten Amerikas. Der Absatz der deutschen Kunstseidenindustrie in den Vereinigten Staaten hat bereits in den ersten sieben Monaten dieses Jahres den Absatz des gesamten Vorjahres überschritten und erreichte das siebenfache der Ausfuhr vom Jahre 1924. Die Zunahme des deutschen Kunstseidenexports nach Amerika ist in nachstehender Zusammenstellung der Mengenziffern veranschaulicht (in lbs.):

	1924	1925	1926
Januar	62 873	31 446	158 899
Februar	15 500	38 197	123 759
März	3 198	87 306	285 325
April	5 867	140 313	201 551
Mai	21 977	87 465	139 435
Juni	22 158	44 993	403 673
Juli	7 019	120 956	279 128
Gesamt	**138 592**	**550 676**	**1 591 770**

In den ersten sieben Monaten dieses Jahres erreichte die Einfuhr deutscher Kunstseide nach Amerika 1 591 770 lbs. gegen 550 676 lbs. im gleichen Zeitraum 1925 und 138 592 lbs. 1924. Deutschland steht somit, wie bereits erwähnt, in diesem Jahre an erster Stelle unter den Kunstseidenimporteuren Amerikas. Es folgen Italien mit 1 436 231 lbs. und Holland mit 1 336 504 lbs. 1925 stand die Einfuhr Deutschlands noch wesentlich hinter der italienischen Einfuhr zurück, 1924 sogar hinter der holländischen, englischen und belgischen.

Ein neues Kunstseideverfahren?

Im Zusammenhang mit den kürzlichen Kurssteigerungen der Aktien der Nuera Art-Silk Co. Ltd. verlautet, daß diese englische Kunstseidenfabrik, die im Dezember mit einem AK von 300 000 £ 1-£-Stammaktien und 120 000 4-sh-Preferred-Shares errichtet wurde, ein neues verbessertes Verfahren zur Herstellung von Kunstseide und Kunstseidenfasern erprobt hat und in weitem Umfange nutzbar machen wird. Die zu pari ausgegebenen 4-sh-Aktien notieren gegenwärtig 14 sh an der Londoner Börse.

Die Schweizer Kunstseiden-Industrie

Aus Zürich wird uns geschrieben: „Die Schweiz importiert monatlich durchschnittlich etwa 100 000 kg Kunstseide im Werte von rund Fr. 1,17 Mill.; der gleichzeitige Export beträgt durchschnittlich 325 000 kg von rund Fr. 2,58 Mill. Nach der „Züricher Post“ hat die Kunstseidefabrik „Société de la Viscose“ in Emmenbrücke bei Luzern bei St. Gallen ein zweites großes Werk errichtet. Sie beschäftigt z. Zt. 3800 Arbeiter bei einer täglichen Leistungsfähigkeit von 15 000 kg (1925 11 000 kg, wovon 3000 kg ausgeführt wurden). Eine andere Kunstseidefabrik, die aus der ehemaligen „Schweizerisch-amerikanischen Stickereigesellschaft“ hervorgegangen ist, arbeitet in einem Werk in Rorschach nach der holländischen Enka-Methode. Das Kapital dieser Gesellschaft befindet sich seit Jahren in Schweizer Händen. Vollkommen in deutschen Händen ist der Borvisk-Konzern, der 1924 in Steckborn eine Kunstseidefabrik, deren Produktion z. Zt. stark eingeschränkt ist, errichtet hat. Sie belief sich in den letzten Monaten auf täglich 1200 kg. Eine Reihe von Kunstseidefabriken sind gesetzlich in der Schweiz domiziliert wegen der Ausgabe von Lizenzen, fabrizieren aber im Auslande. An dem kanadischen Celanese-Konzern ist die Schweiz stark interessiert. Schweizer Aktionäre sind auch an einer Holding-Gesellschaft „Financière Omnia“ die 15 pCt. des Köln-Rottweil-Kapitals besitzt. Die internationale Konzentration auf dem Gebiete der Kunstseide-Industrie steht noch in ihren Anfängen, jedoch bereitet sich ein Zusammengehen der führenden italienischen und französischen Kunstseide-Unternehmungen schon vor.“

Eine „Textil-enquête“ in Oesterreich

Die Lage der österreichischen Kattundruckereien hat sich in letzter Zeit etwas gebessert, da auf Grund der neuen Musterkollektionen einige Aufträge hereingekommen sind. Man betrachtet jedoch die augenblickliche Besserung nur als vorübergehende Saisonerscheinung, die in wenigen Wochen der latenten Druckereikrise wieder Platz machen wird. Eine Anzahl der in den letzten Monaten stillgelegten Betriebe hat die Arbeit teilweise wieder aufgenommen. Um für die Möglichkeit und die Aussichten des geplanten Druckereitrustes ziffernmäßige Anhaltspunkte zu finden, werden augenblicklich Schätzungen der Betriebsrealitäten und Produktionserhebungen vorgenommen.

Abnehmender Kunstseidenexport Italiens nach Frankreich

Der französische Kunstseidenimport ist in den ersten fünf Monaten dieses Jahres sehr zurückgegangen. Die am meisten hiervon betroffenen Exportländer sind Holland und Italien, wovon wieder das letztere den prozentual größeren Rückgang aufweist, nämlich 92 400 kg im vergangenen Jahr gegen 17 500 kg in diesem Jahr. Hollands Export nach Frankreich ist von 47 400 kg im Vorjahr auf 17 100 kg in diesem Jahr gesunken. Frankreich hat die Ausfälle aus eigener Produktion gedeckt. — Der Betrieb der Kunstseidenfabrik in Sarvar wird nun endgültig eingestellt bleiben. Die Brüsseler Aktionäre des Unternehmens versuchten in der letzten Zeit einen Teil ihrer Beteiligung abzustoßen, wovon sie sich einen Druck auf das Spirituskartell zur Herabsetzung des Preises des zur Produktions nötigen Spiritus erhofften.

Allgemeine Rechtsfragen

„Kasse bei Erhalt der Faktura".

Früher hatte das Reichsgericht die Klausel: „Kasse bei Erhalt der Faktura" so ausgelegt, daß es daraus eine Vorleistungspflicht des Käufers entnahm. Der Käufer mußte also zahlen, sobald er die Rechnung erhielt, mochte er zu diesem Zeitpunkte die Ware noch nicht erhalten haben. Nach einer anderen Entscheidung hat das Reichsgericht diesen Standpunkt aufgegeben. Es hat Bedenken bekommen, der Klausel eine solche einheitliche Bedeutung beizulegen. Vielmehr wird ihr Inhalt der Verkehrsitte zu entnehmen sein. Es handelt sich um eine im Handelsverkehr durchaus übliche Vereinbarung, für deren Auslegung die beteiligten Kreise gewisse Grundsätze geschaffen haben. Was in diesen Kreisen unter der Klausel verstanden wird, muß maßgebend sein. Gleichgültig für die Auslegung ist es, ob eine der Vertragsparteien oder beide die Bedeutung der Klausel genau kannten oder sich davon einen falschen Begriff machten. (In „Industrie und Handelszeitung", Nr. 207, 1925.) Dr. O. M.

Zur Frage der Verzugszinsen.

Nach § 288 Abs. 1 BGB. ist eine Geldschuld während des Verzugs grundsätzlich mit 4% zu verzinsen, nach dem Handelsgesetzbuch betragen die Verzugszinsen 5%. Nach § 286 BGB. hat der Schuldner dem Gläubiger den durch den Verzug entstandenen Schaden zu ersetzen, und nach § 288 Abs. 2 BGB. ist die Geltendmachung eines weiteren Schadens außer dem Anspruch auf die in Absatz 1 erwähnten Verzugszinsen nicht ausgeschlossen. Es steht also rechtlich nichts im Wege, daß der Gläubiger von dem säumigen Schuldner Ersatz des ganzen ihm durch die verspätete Leistung entstandenen Schadens verlangt, insbesondere Verzugszinsen in Höhe der Aufwendungen, die er selbst machen mußte, um sich anderweit die ihm infolge des Unterbleibens der rechtzeitigen Schuldbegleichung fehlenden Geldmittel zu beschaffen. Natürlich trifft den Gläubiger die Beweislast dafür, daß der von ihm geltend gemachte Schaden infolge des Verzuges eingetreten ist. Die erwähnten Aufwendungen bestehen im allgemeinen in Bankzinsen und Bankunkosten; es kann aber auch weiterer hoher Schaden verschiedenster Art eintreten, daß es unter den heutigen Verhältnissen oft selbst gegen hohen Zins nicht immer möglich ist, sofort Kredit zu erhalten. In dieser Weise wären die Verzugszinsen von Fall zu Fall zu berechnen, da die Bestimmung eines festen Satzes unter den obwaltenden Umständen unmöglich ist. (In „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 296, 1925.) Dr. O. M.

Zur Einsetzung der Aufwertungs-(Genußschein-) Rechte in die Bilanz.

Das Aufwertungsgesetz hat nach §§ 40 und 42 den Altbesitzern von Obligationen einen Anspruch (Genußscheinrecht) auf den Erlös bei der Liquidation der für die Obligationsschulden haftenden Unternehmung in der Weise gegeben, daß nach Befriedigung der Gläubigerrechte der verbleibende Vermögensrest auf die Gesellschafter und Altbesitzer von Obligationen im Verhältnis von 1 : 2 bis zur Höhe des Nennwertes des Genußscheinrechts zu verteilen ist. Dabei entstand die Frage, ob dieses Genußscheinrecht in der Bilanz als Passivum auszuweisen ist.

In der Literatur wird von rechtlicher Seite die Anschauung vertreten, daß dieses Genußscheinrecht nicht in die Passivseite als ordentlicher Posten eingestellt werden dürfe, weil nach dem Bilanzrecht ein Anspruch auf Liquidationserlös nicht als ein Gläubigerposten anzusehen ist. Auch die mögliche statutenmäßige Zuweisung des Liquidationserlöses an Dritte ändere daran nichts, dagegen sei der Ausweis in der Vorspalte der Bilanz ratsam. Der Betriebswirtschaftler wird dieser Anschauung aus Gründen der Bilanzklarheit zustimmen, weil es im einzelnen Falle doch unmöglich sein wird, im voraus einen Betrag zu bestimmen, der dem etwaigen Liquidationserlös-Anspruch gleichkommt. Auch kann der Außenstehende den Charakter eines solchen Bilanzpostens schwer bestimmen, weil dieser ein echter Gläubigerposten, wie die Deckadresse für eine Reserve, sein kann. Anders verhält es sich, wenn eine freiwillige Erhöhung des gesetzlichen Aufwertungsbetrages stattfindet. Das Mehr an Aufwertung ist als echter Gläubigerposten in die Bilanz einzusetzen. Das gleiche gilt für die Barablösung, wenn sie sich auf mehrere Geschäftsjahre verteilt. (In „Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis", 1925, Heft 12, S. 293.) Dr. O. M.

Geldentwertung und Irrtumsanfechtung.

In jüngster Zeit ist im Geschäftsleben wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob in gewissen Fällen der Irrtum über den (mangelhaften) Wert des Geldes, infolge der Geldentwertung, die Anfechtung eines Kaufes gemäß § 119 Abs. 2 BGB. rechtfertige. Diese Streitfrage wird durch eine Reichsgerichtsentscheidung vom 11. Juli 1925 endgültig in verneinendem Sinne entschieden. Voraussetzung für eine Irrtumsanfechtung nach § 119 Abs. 2 BGB. ist hier der Irrtum über die Eigenschaft der Sache. Gegenwärtig handelt es sich um den Verkauf eines Grundstücks im Januar 1923 für 45 000 Mark (etwa 5 Goldmark). Die Klägerin behauptet, daß sie erst später über die Wertlosigkeit und die mangelnde Kaufkraft des Geldes aufgeklärt worden sei. Sie ficht deshalb den Kauf wegen Irrtums an. Der oberste Gerichtshof hat aber ausgeführt, daß die Kaufkraft des Geldes keine Eigenschaft des Geldes ist, und daß ein Irrtum über die Kaufkraft nicht als Irrtum im Sinne des § 119 Abs. 2 BGB. in Betracht kommen kann. Somit steht hier kein tatsächlicher Irrtum, sondern ein Irrtum im Beweggrunde in Frage, der überhaupt nicht unter § 119 BGB. fällt. Ein Irrtum im Beweggrund ist gegeben, wenn jemand z. B. in dem Glauben, daß die alten rotgestempelten Tausendmarkscheine in der jüngsten Aufwertungsberatung für vollwertig erklärt werden würden, für einen solchen wertlosen Schein 300 Mark bezahlt hat. Dagegen ist ein Irrtum über Tatsachen gegeben, wenn jemand einen solchen alten Tausendmarkschein für Tausend Mark annimmt, weil er glaubt, neues Geld vor sich zu haben. (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 223, 1925). Dr. O. M.

Wechselforderung und Aufwertung.

Die Aufwertung der Wechselschuld scheitert an den Bestimmungen der Artikel 50 und 51 der Wechselordnung, die das ganze Interesse des Wechselinhabers an der rechtzeitigen Einlösung des Wechsels festsetzen.

So hat das Reichsgericht am 17. März 1925 sein ablehnendes Urteil wie folgt begründet: „Im Gegensatz zu den Verpflichtungen aus gegenseitigen Verträgen begründet der Wechsel nur eine rein abstrakte Verpflichtung. Das Wesen der Abstraktion besteht aber gerade darin, daß das Kausalgeschäft keine Rolle spielen soll. Niemals kann sich die Wechselforderung über ihren in der Urkunde verbrieften Inhalt ausdehnen. Der feste Wert bei Wechseln, die aus der Zeit vor der Stabilisierung der deutschen Währung auf Mark lauten, ist der Papiermarkbetrag. Auch die wirtschaftliche Funktion des Wechsels als Umlaufs- und Kreditmittel steht der Aufwertungsmöglichkeit entgegen. Der Urkundeninhalt verbürgt die Sicherheit des Wechselverkehrs. Mit dem gleichen Rechte, mit dem man die Aufwertung des Wechsels verlangt, müßte man auch die Aufwertung des entwerteten Papiergeldes begehren."

Lediglich über den Umweg der Erfüllung könnte der Wechselinhaber von demjenigen, von dem er den nicht eingelösten Wechsel zahlungshalber erhalten hatte, Aufwertung der ursprünglichen Forderung begehren, indem er nämlich statt aus der Wechselurkunde aus dem dem Rechtsgeschäft ursprünglich zugrundeliegenden Vertrage klagen müßte. Statt aus der Wechselurkunde würde in diesem Falle entweder aus dem Kauf- oder Darlehnsvertrage Erfüllung begehrt werden müssen. Zu beachten wäre hierbei lediglich die Frage der Verjährung. (In „Industrie- und Handelszeitung" 1925, Nr. 129). Dr. O. M.

Notierungen und Kurse *)

Baumwolle

		Loko[1])	Okt.	Nov.	Dez.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.
In Cents		*Bremer Baumwolle.*											(1 Uhr, amtlich)		
12.	B	—	14,45	—	14,37	14,43	—	14,82	—	15,—	—	15,14	—	—	—
10.	G	15,07	14,25	—	14,29	14,36	—	14,78	—	14,90	—	15,—	—	—	—
11.	B	—	13,75	—	13,89	13,94	—	14,40	—	14,58	—	14,75	—	—	—
10.	G	14,69	—	—	13,83	13,89	—	14,36	—	14,57	—	14,66	—	—	—
9.	B	—	—	—	13,76	13,78	—	14,17	—	14,37	—	14,55	—	—	—
10.	G	14,56	13,50	—	13,70	13,76	—	14,15	—	14,27	—	14,35	—	—	—

In Cents	*Amerik. Baumwolle. New-York.*									Middling upland.		
12.10	—*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.10.	13,45	—	13,18	13,28	—	13,51	—	13,70	—	13,89	13,99	14,09	—
9.10.	13,20	13,07	—	12,81	12,90	—	13,12	—	13,31	—	13,50	13,60	13,70	—

New Orleans.

12.10.	—*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.10.	12,95	13,13	—	13,23	13,30	—	13,48	—	13,67	—	—	—	—	—
9.10.	12,48	12,62	—	12,78	12,85	—	13,02	—	13,17	—	—	—	—	—

Alexandrien.

Ashmouni	Okt.	Dez.	Febr.	Sakellarid.	Nov.	Jan.	März	Mai
12. 10. .	18,05	18,28	18,48	12. 10. .	28,70	28,15	28,—	—
11. 10. .	17,70	17,90	18,10	11. 10. .	28,30	27,60	27,45	—
9. 10. **)	—	—	19,10	9. 10.**)	—	—	—	—

[1]) Sorte Bremen loko ist Middling Universal Standard 28 mm stapel — Bremer Termin ist Middling, nichts unter low-middling.

*) Geschlossen wegen „Columbus day".

**) Geschlossen.

Seide.

Krefeld.

10. Oktober 1926.

	schw. Fr.
Mailänder Grèges Grand Exquis . . . 11/13 . . .	83
„ „ Exquis . . . . . 11/13 . . .	80
„ „ „ . . . . . 13/15 . . .	77
„ Organzin Exquis . . . . . 19/21 . . .	86
„ „ Extra . . . . . 19/21 . . .	84
„ „ Exquis . . . . . 26/30 . . .	83
„ Trame Exquis . . . . . 26/30 . . .	81
„ „ Extra . . . . . 26/30 . . .	79
Ital. Krepp veule 2lad. . . . . 13/15 . . .	79
Turiner Organzin Exquis Markenware . 20/22 . . .	92
Japan Grèges Double Extra A weiß . . 13/15 . . .	77

frei Krefeld, 30 Tage netto.

Lyon.

	12. 10. Frcs.	11. 10. Frcs.	9. 10. Frcs.
Grèges Italie extra 13/15	550	540	540
„ Syrie bon 2 ordre 9/11 . .	500	500	500
„ Cévennes 1 ordre 13/15 . .	520	520	520
Japon fil 1½ 13/15	490-495	490-495	490-495
Grèges fil Chine petit extra 9/11	495-505	495-505	495-505
Chine petit extra 13/15	530-535	530-535	530-535
Canton, best Nr. 1 13/15	390-395	390-395	390-395

Notierungen des Bulletin des Soies et Soieries.

Lyon.

Grèges Italie grand exquis 12/16	Frcs. 590
„ „ exquis 11/13 12/16	„ 550
„ „ extra 12/16	„ 530—545
„ „ classique 12/16	„ 512—517,50
„ Syrie 1. ordre 11/13	„ 505
„ „ 2. ordre 11/13	„ 490—495
Organzin Cévennes 1. ordre 26/30 . . .	„ 550
„ Italie extra 19/21	„ 610—615
„ Italie 1. ordre 20/22	„ 590
Trames Italie extra 24/26	„ 610

*) Der T. Z. entnommen.

Jute/Hanf.

Vom britischen Markt.

Tendenz: fester.	12. 10.	11. 10.	9. 10.
Jute. Erste Sorte Oktober/November	28¾	28⅜	28¼
„ „ „ November/Dezember	28⅝	28	28
„ „ „ Dezember/Januar	28½	28½	28½
„ Geringere Sorte August/September	26	26	26
„ Geringere Sorte September/Oktob.	25¼	24¾	25
Hanf. Manila-Marke J Okt./Dez.	46	46	46
„ „ K Okt./Dez.	40½	40	39¼
„ „ L Nr. 1 Okt./Dez.	40½	39½	39¼
„ „ L Nr. 2 Okt./Dez.	37	37	37
„ „ M Nr. 1 Okt./Dez.	36½	36	35½
„ „ M Nr. 2 Okt./Dez.	33½	33	32

Die Preise verstehen sich in engl. Lstr. per Tonne cif.

Vom Mailänder Hanfmarkt.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire.

Sorten	11. Oktober		6. Oktober		22. Sept.	
Rohhanf: I. P. C. . . .	675	700	700	725	700	780
II. C. M. . . .	600	650	600	650	600	700
III. Werg. . .	250	350	250	350	250	350
Neapel III . .	650	675	650	675	675	725
Gespinste: langf. Nr. 10	1900	1950	1900	1950	1900	1950
kraus Nr. 10 . . .	1425	1475	1425	1475	1425	1475

Süddeutsche Wollauktion in Ulm.

rh. (Eigenbericht.) Auf der letzten süddeutschen Wollauktion in dieser Saison, die am 7. Oktober in Ulm a. D. abgehalten wurde, gelangten 1500 Zentner Rückenwäsche und etwa 500 Zentner Schweißwolle zur Versteigerung. Dreiviertel der Mengen bestand aus zurückgezogenen Losen der beiden früheren Auktionen. Bei starker Nachfrage aus Handel und Industrie war die Tendenz fest. Die Preise lagen 10 bis 15 Prozent höher als in der August-Auktion. Für Ia. Rückenwäsche wurden 250 bis 260 RM. erzielt. Ia. Schweißwolle galt 135 bis 140 RM. pro Zentner. Bis auf ganz wenige Lose wurde alles verkauft.

Die Bewegung der Rohstoffpreise

Der Preissturz auf dem Markt für amerikanische Baumwolle, der die Notierungen auf ein Niveau herabgedrückt hat, das seit Mitte 1921 nicht mehr dagewesen ist, wirft die Frage auf, wie die übrigen Textilien reagieren werden. An stärkere Schwankungen der Baumwollpreise ist man seit Jahren gewöhnt, und unmittelbare Sympathiebewegungen auf den Woll- und Seidenmärkten sind in der Regel jedesmal nur dann aufgetreten, wenn die Schwankungen viel schärfer waren als jetzt oder die Preissprünge über längere Zeit in gleicher Richtung anhielten. Auch gegenwärtig haben sich die übrigen Textilien noch nicht beirren lassen und ihre durchweg feste Position gut behauptet. Während der Baumwollindex im September auf 128 von 142 im August (1913 100) gesunken ist, ist Wolle um 2 Punkte auf die Indexziffer 264, Seide um 6 Punkte auf 166 und Manilahanf um 7 Punkte auf 205 in die Höhe gegangen. Trotzdem dürfte es richtig sein, weniger von einer Steigerung als vielmehr von „gut behauptet" zu sprechen, da die Steigerungen um die Monatswende August/September erfolgt sind und das so gewonnene höhere Niveau seitdem fast unverändert geblieben ist. Bedarf, Vorräte und Produktion rechtfertigen diesen Verlauf und lassen, ohne hierbei zunächst die Baumwollpreise zu berücksichtigen, für die nächsten Wochen Abschläge kaum erwarten, wobei aber nicht außer Betracht bleiben darf, daß die Aussichten auf feste Preise auf längere Sicht geringer sind. Was nun angesichts dieser Situation die Einwirkung der Baumwollpreise betrifft, so steht ihr Einfluß auf die Textilmärkte bei Beurteilung auf weite Sicht im Vordergrunde. Eine wesentliche Reaktion nach oben scheidet mit großer Wahrscheinlichkeit aus. Daraus ergibt sich ein allmählicher Preisdruck auf die übrigen Textilien, dem sich diese nicht entziehen können, auch wenn sie an sich fest liegen.

	Baumwolle	Wolle	Rohseide	Manilahanf	Kunstseide
	New Orleans American middling	Boston Ohio Fine de laine	New York Japan Best I to extra	New York Midway shipment	U.S.A. Viscose 150 ds.A
	c. per lb.	c. per lb.	D. per lb.	c per lb.	D. p. lb
September 1925	23,02	130	6,70	19 80	2,00
Oktober 1925	20,95	132	6,80	19,80	
November 1925	20,03	135	6,75	19,70	
Dezember 1925	19,16	132	6,84	19,75	
Januar 1926	20,51	130	6,84	19,00	
Februar 1926	19,82	125	6,75	19,00	—
März 1926	18,76	120	6,25	17,20	—
April 1926	18,36	115	6,02	15,75	
Mai 1926	18,09	112	5,91	15,50	
Juni 1926	17,45	110	5,95	14,70	
Juli 1926	18,15	110	6,02	16,25	1,65
August 1926	18,04	113	5,91	18,40	1,65
September 1926	16,20	114	6,15	19,08	1,65

Indexziffern.
(1913 = 100.)

	Baumwolle	Wolle	Rohseide	Manilahanf	Kunstseide
September 1925	181	232	181	213	108
Oktober 1925	165	236	184	213	—
November 1925	158	241	182	212	—
Dezember 1925	151	236	185	212	—
Januar 1926	161	232	185	204	—
Februar 1926	156	223	182	204	
März 1926	148	214	169	185	
April 1926	145	205	163	169	
Mai 1926	142	200	160	167	—
Juni 1926	137	197	161	158	—
Juli 1926	143	197	163	173	89
August 1926	142	202	160	198	89
September 1926	128	204	166	205	89

Aktiengesellschaften

Deutsche Tuche A.-G., Leipzig. Von der Generalversammlung wurde die mit einem Verlust von 51 769 Mark abschließende Bilanz genehmigt und es wurde beschlossen, die Summe auf neue Rechnung vorzutragen. Der Verlust deckt sich vollständig mit den Steuerlasten im abgeschlossenen Geschäftsjahr. Für die zukünftige Entwicklung des Geschäfts müsse man unter Umständen mit einem gleichen Defizit rechnen, da die allgemeine Lage in der Textilindustrie durch die 80—100 v. H. über den Friedenspreisen liegenden Wollpreise eine sehr ungünstige ist. In der Bilanz erscheinen u. a. Kreditoren mit 675 362 Mk. (554 860), Debitoren mit 689 441 Mk. (675 817) und Waren mit 172 410 Mk. (134 754).

Worb, Scheitlin A.-G. Leinenwebereien, Burgdorf (Schweiz). Die ordentliche Aktionärversammlung hat Jahresbericht und Rechnung pro 1925/25 einstimmig genehmigt. Für das abgelaufene Geschäftsjahr wird eine Dividende von 6. v. H. zur Verteilung gelangen gegen eine Quote von 7 v. H. im Vorjahr.

M. Zweig, Mech. Weberei A.-G., Reichenberg. In der kürzlich abgehaltenen dritten ordentlichen Generalversammlung wurde beschlossen, für das Geschäftsjahr 1925 eine Dividende von 14 v. H. d. s. 56 tsch. Kronen pro Aktie gegen 48 Kronen im Vorjahr, zur Verteilung zu bringen. Die statutenmäßig ausscheidenden Mitglieder des Verwaltungsrates wurden wiedergewählt.

Die Ungarischen Textilwerke A.-G. haben in letzter Zeit ihre Betriebe bedeutend erweitert. Es wurden eine Reihe neuer Maschinen gekauft, so daß die bisherige Produktion um 10 v. H. gesteigert werden kann. Gleichzeitig werden neue Produktionszweige eingeführt, und zwar wird die Fabrik von nun an 2, 3 und 4 Meter breite Stoffe für Waggons erzeugen. Die ungarische Industrie konnte den Bedarf der Staatsbahnen an diesen Stoffen nicht decken, und die Ware mußte eingeführt werden.

Weißthaler Spinnerei und Weberei A.-G. Der Aufsichtsrat gibt bekannt, daß er der am 20. September stattfindenden Generalversammlung 4 v. H. Dividende in Vorschlag zu bringen gedenkt. Im Vorjahre betrug die Dividende 8 v. H.

Rheinische Möbelstoff-Weberei (vorm. Dahl & Hunsche) A.-G. in Barmen. In der außerordentlichen Generalversammlung wurde die Herabsetzung des den Vorzugsaktien zustehenden 250fachen Stimmrechts auf ein 50faches sowie einige Aenderungen der Satzungen beschlossen. In den Aufsichtsrat trat neu ein Max Goitein-Berlin. Das Mitglied des Aufsichtsrats, Rechtsanwalt Dr. Bruno Sänger-Berlin ist durch Tod ausgeschieden.

Kammgarnspinnerei Gautzsch bei Leipzig. Infolge der reichlich eingegangenen Aufträge hat sich das Geschäft gehoben und eine ausreichende Beschäftigung des Werkes ist zu melden. Auch die festere Tendenz des Wollmarktes begünstigt die Lage, die aber auf der anderen Seite durch die scharfe französische, belgische und polnische Konkurrenz beeinträchtigt wird. Im letzten Geschäftsjahr betrug der Verlust 50 000 RM.

Weißthaler Spinnerei und Weberei A.-G. Mittweida. Während die Spinnerei der Gesellschaft voll arbeitet, ist die Weberei nur zu ¾ beschäftigt. Ueber die Verteilung einer evtl. Dividende ist noch nichts bekanntgegeben worden.

Weißthaler Spinnerei und Weberei A.-G. Die Gesellschaft beabsichtigt die Ausschüttung einer Dividende, worüber die Generalversammlung am 20. September entschieden hat.

Wurzener Teppichfabrik A.-G., Wurzen (Sa.). Im Geschäftsjahr 1925 wurden nach Abschreibungen von 54 658 (i. Vj. 34 021) RM. einschließlich 36 607 RM. Vortrag aus 1924 ein Ueberschuß von 110 Mill. RM. erzielt, der vorgetragen werden soll. In der Bilanz erscheinen u. a. Verpflichtungen mit 1.35 (1,66), Aufwertungsreserven mit 0.26 Millionen, denen 1,05 (1,03) Außenstände und 1,00 (1,11) Millionen RM. Vorräte gegenüberstehen. Immobilien sind von 0,58 auf 0,73 und Betriebsinventar von 0,19 auf 0,39 Mill RM. angewachsen, was auf die Betriebsumstellung und Neubauten zurückzuführen ist.

C. A. Krüger, Niederlausitzer Tuchindustrie A.-G. in Spremberg N.-L. Die Vermögensaufstellung vom 31. Januar 1926 schließt mit 2 152 845 Mark, das Gewinn- und Verlustkonto mit 758 978 Mark ab. Der Bruttogewinn an Fabrikation belief sich im verflossenen Geschäftsjahr auf 577 483 Mark. Es entstand ein Verlust von 154 796 Mark.

Ernst Geißler, Vereinigte Mühlenwerke und Tuchfabriken in Görlitz. Die Aktien der Gesellschaft sind im Verhältnis von 500:1 umgestellt worden. Die Aktien sind bis zum 28. Februar 1927 zur Umstempelung einzureichen.

A.-G. Lichtenberger Wollfabrik in Berlin-Lichtenberg. Für die am 14. September stattfindende ordentliche Generalversammlung wird folgendes vorgesehen: Sanierungsvorschläge werden erwartet, wonach die Vorzugsaktien im Verhältnis von 5:1 und die Stammaktien von 30:1 zusammengelegt. Das Aktienkapital soll um 500000 RM. erhöht werden. Eine Ermächtigung des Aufsichtsrats liegt vor, eine der beiden Fabriken zu verkaufen.

Kapitalserhöhung. Der Aufsichtsrat der Baumwollspinnerei La Badana in Genua hat beschlossen, das Kapital der Aktiengesellschaft zu erhöhen, welches augenblicklich 1 Million Lire beträgt.

Mechanische Baumwollspinnerei und Weberei Kempten. Der Betrieb, der seit Juni stillsteht, wird demnächst in beschränktem Maße wieder aufgenommen werden. Die Gesellschaft, die zum Kolbenmoor-Konzern gehört, verzeichnet eine neuerdings etwas lebhafter einsetzende Erteilung von Aufträgen.

Leipziger Trikotagenfabrik A.-G. in Leipzig-Lindenau. In der ordentlichen Generalversammlung wurde der Abschluß genehmigt und aus einem Reingewinn von 58 000 RM. die Dividende auf 10 v. H. für Stamm- und Vorzugsaktien festgesetzt. 18 346 RM. wurden auf neue Rechnung vorgetragen. Neue Aufträge sind in zufriedenstellendem Maße eingegangen.

Mechanische Trikotwaren Conzelmann und Bolag A.-G. in Taiflingen. In der von der Generalversammlung genehmigten Bilanz per 31. Dezember 1925 sind als Aktive genannt: Kasse, Wechsel und Postscheck 1982 M., Bankguthaben 1500 Mk., Immobilien 58 000 Mk., Maschinen und Mobilien 91 000 Mk., Waren 107 668 Mk., Debitoren 1 020 048 Mk., zusammen 362 198 Mk. Die Passiva bestehen aus: Aktienkapital 100 000 Mk., Kreditoren 249 093 Mark, Reservefonds 2670 Mk., Reingewinn 10 435 Mk. Die Gewinn- und Verlustrechnung auf den gleichen Tag schließt auf beiden Seiten mit 156 073 Mk. ab. Dem Gewinn aus Waren in diesem Betrag auf der einen Seite entsprechen auf der anderen Seite: Handlungsunkosten mit 128 532 Mk., Abschreibungen mit 7245 Mk., Steuern mit 9861 Mk. sowie der Reingewinn mit 10 435 Mk.

Neugründungen

Eine neue Hutfabrik wurde in Guben unter der Firma „Gubener Hutfabrik A.-G. vorm. Steinke & Co. in Guben" errichtet. Das Grundkapital beträgt 266 400 Reichsmark. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Hüten und ähnlichen Fabrikaten. Von der neuen Gesellschaft werden die gesamten Aktiva der Filzhutfabriken G. m. b. H. Guben für 116 100 Reichsmark übernommen. Unter den Gründern befinden sich die Geschäftsführer der Filzhutfabriken G. m. b. H., welche die überwiegende Mehrheit der Aktien übernommen haben.

Die bekannte Textilfirma Christian Dierig G.m.b.H., Oberlangenbielau i. Schles., eröffnete am 6. Sept. in Köln a. Rhein, Minoritenstr. 9, Tel. Mosel 401, Telegr.-Adr. Dieriglager Köln), eine neue Verkaufsniederlage, in der ein ständig gut sortiertes Lager der Artikel, die die Fabriken der Christian Dierig-Werke anfertigen, unterhalten wird. Leiter des Verkaufslagers ist der Vertreter für das Rheinland, Herr Ernst Hinterleiter, Köln a. Rhein, Minoritenstr. 9.

Baumwollspinnerei St. Ingbert, A.-G. in Glarus. Das Aktienkapital beträgt eine Million Schweizer Franken. Zweck der Gesellschaft ist Erwerb und Betrieb von Spinnereien und Textilfabriken und Handel mit Textilien aller Art. Zu Verwaltungsräten wurden gewählt die Herren Max Schuler, Fabrikant in Kempten, Bruno Schuler, Privatier in Zürich, Rudolf Honegger, Kaufmann in Thalwil und Josef Manzinali in Zürich.

Stickerei Goldach A.-G. in Goldach. Das Aktienkapital beträgt 200 000 Schweizer Franken. Gesellschaftszweck ist Fabrikation und Export von Stickereien und Textilwaren aller Art. Der Verwaltungsrat besteht aus den Herren Alois Keel, Kaufmann in Goldach, Severin Keel, Kaufmann in Barcelona, und Dr. Max Rist, Rechtsanwalt in St. Gallen.

Jubiläen

Elberfeld. Eine der ältesten Wuppertaler Textilfabriken kann in diesem Jahre ihr 115jähriges Geschäftsjubiläum feiern. Es ist dies die Firma C. D. Wolff, Fabrik in Westen, Damenmäntelstoffen, Damassee-Futterstoffen und Schuhstoffen, Wupperstr. 16, die im Mai 1811 gegründet, heute zu den bekanntesten Firmen zählt. — Die Firma Hermann Siepermann & Co., G.m.b.H., Färberei, Aue 31, blickt in diesem Jahre auf ein 100jähriges Bestehen zurück.

Konkurse

Barmen. Konkurs Paul Jahn & Co., Bandfabrik, Emmastr. 6. Den Aktiven von etwa 13 500 Mark stehen etwa 50 000 Mark Passiven gegenüber.

Reichenbach i. V. Konkurs Tuchfabrikant Robert Schmidt, all. Inhaber der gleichnamigen Firma.

Forst, Lausitz. Konkurs Spinnereibesitzer Max Hartmann. Verwalter: Karl Pitzka, Forst i. L.

Asch. Konkurs Wilhelm Hüller und Josef Heckl, gew. Inhaber der Fa. Josef Heckl und Wilhelm Hüller, Handschuherzeugung. Konkursverwalter: Dr. Erich Hönigschmied, Advokat in Asch.

Dessau. Konkurs Trikotfabrik Dessau, Brinck Schulze, Alleininhaber Willy Brinck.

Radeberg. Konkurs Sächsisches Färbereiwerk Hill & Starke. Die dem Konkursverwalter erwachsenen Auslagen werden auf 153,58 Mk., die Vergütung des Verwalters auf 500 Mk. festgesetzt.

Kappeln, Schlei. Konkurs Angler Flachsfabrik G.m.b.H. in Liquid. in Süderbrarup. Verwalter: Bankvorsteher Walberg in Süderbrarup.

Chemnitz. Konkurs Chemnitzer Papiergarnspinnerei Siegfried P. Droop, Wiesenstr. 56.

Kamenz. Konkurs Tuchfabrikant Emil Richard Arthur Linke, all. Inhaber d. Fa. Arthur Linke. Spittelmühle. Konkursverwalter: Karl Charfreitag. Anmeldefrist bis 27. November. Prüfungstermin 23. Dezember.

Netzschkau. Konkurs Hellmut Otto Opitz, Alleininhaber der Firma Friedrich Beyer, mech. Weberei. Zu dem Zusammenbruch der alten Webereifirma Friedrich Beyer sei noch erwähnt, daß der flüchtige Inhaber der Firma, Hellmut Opitz, der im Alter von 30 Jahren steht, das Geschäft vor etwa drei Jahren übernommen hat. Durch den Zusammenbruch sind gegen 70 Arbeiter brotlos geworden, während gegen den Inhaber von der Staatsanwaltschaft Plauen Haftbefehl erlassen worden ist. Der Flüchtige, der seine Gläubiger schwer getäuscht hat, stammt aus einer angesehenen Chemnitzer Familie. — Konkursverwalter: Rechtsanwalt Dr. Horbach in Reichenbach.

Crimmitschau. Konkurs C. Döhler, Tuchfabrik.

Mittelbach (Bez. Chemnitz). Konkurs L. Bruno Rudolph, Handschuhfabrikation.

Mittelbach (Bez. Chemnitz). Konkurs Arno Richter, Trikotagenfabrikation.

Odenkirchen. Konkurs Morjan & Cie. G. m. b. H., Mechanische Weberei.

Glauchau. Konkurs Webereibesitzer Friedrich Arthur Ferdinand Hasse.

Reichenbach i. Vogtl. Konkurs Hugo Thienemann, Alleiniger Inhaber der Firma Hugo Thienemann, Tuchfabrik. Der Gemeinschuldner hat die Einstellung des Verfahrens beantragt und die Zustimmung sämtlicher Gläubiger beigebracht.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den letzten Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als Förderer:

Gemeinschaft deutscher Textilmaschinenfabriken Union-Matex, Berlin.

The Sandoz Chemical Co. Ltd., Bradford.

Als ordentliche Mitglieder:

Dr. John Haerry, Palisade N. J. U.S.A.

Prof. Dr. Ing. P. P. Sazanoff, Iwanowo-Wossnesensk, Rußland.

Viktor Buchlo, Shanghai, China.

Als ordentliche Mitglieder wurden vorgeschlagen:

Dr. Andreas Ruperti, Assistent a. d. Techn. Hochschule, Dresden, Mommsenstr. (durch Herrn Dr. Haller).

Ing. Jarl Lagerblad, i. Fa. O. J. Anilin A. B., Helsingfors, Finnland, Västra Henriksgatan 20 (durch Ing. Svenson).

Ing. Lothar Mreule, i. Fa. Weiss & Schneider, Graz, Keplerstr. 42 (durch Ing. Richter).

Dr. Richard Mertens, Wien I., Börsegasse 14 (durch Dr. R. Neumann).

Walter Neukirchner, Färbereitechniker d. Tefa G. m. b. H., Brünn, Beethovengasse 4 (durch F. Klebs).

Otto Paulus, Kol. i. Fa. G. Deutsch, Königinhof a. d. Elbe (durch Ing. Walenta).

Ing. Rudolf Hike, Schreckenstein III., Č.S.R., Beethovenstraße 14 (durch Ing. Sieber).

Robert Lauermann, Färbereitechniker d. Fa. W. Weber, Samtfabrik, Königswald 29 bei Schluckenau (durch F. Klebs).

Werner Braunschweiler, Betriebschemiker d. Färberei Sitterthal A. G., Bruggen, St. Gallen, Stationstr. 6 (durch Schweizer Comité).

Dipl. Ing. Erich Brand, Chemnitz, Sachsen, Zwickauerstraße 77 (durch Prof. König).

Direktor Bernhard Teufer, Gesamtverband d. Deutschen Textil-Veredlungs-Industrie, Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 35 (durch Dr. Haller und Dr. Schramek).

Hans Hüssy, i. Fa. Hüssy & Co., A. G., Safenwil (Aargau), Schweiz (durch Schweizer Comité).

Adreß-Aenderungen:

Dozent Dr. Ludwig Liechtenstein, bisher: Königinhof, jetzt: Wien III., Weirgasse 6.

Dr. Ing. Gaston Guyot, Bruxelles-Schaerbeck, 17 Avenue Princesse Elizabeth.

Dr. A. Leuze, bisher: Budapest, jetzt: United States Finishing Co., Providence R. J., Charles Street.

Fritz Tamm, Mexiko D. F. Apartado 66 Bis. Techn. Direktor d. Comp. Gen. de Anilinas S. A.

Ing. Erich Walenta, bisher: Königinhof, jetzt: Vereinigte Färberei A. G., Möllersdorf b. Wien, Wohnung: Baden b. Wien, Mautner Markhofstr. 1.

Dr. Ing. L. Pusch, bisher: Wittgendorf, jetzt: Kol. d. Ges. f. chem. Industrie, Chemnitz, Sachsen, Germaniastraße 10.

Adolf Schneider, bisher: Biebrich a. Rhein, jetzt: Höchst a. Main, Stauffenstraße 20.

Emil Lustig, bisher: Königinhof, jetzt: Wien VII., Neubaugasse.

Kongreß 1926 Dresden.

Die auf dem Kongreßausflug in die Sächsische Schweiz aufgenommenen großen Gruppenbilder können gegen Einsendung von Mark 2,50 an Herrn Dr. Erich Böhme, Dresden, Grossenhainerstraße 28, Firme A. Th. Böhme, ebendort, bestellt und bezogen werden.

Mitgliedsbeiträge.

Nachdem trotz wiederholter Zahlungsaufforderungen noch immer zahlreiche Beträge für das vergangene Vereinsjahr 1925 sowie für das laufende Vereinsjahr 1926 ausständig sind, wird neuerdings dringend ersucht, möglichst umgehend die fälligen Beiträge zu überweisen.

Abonnement der Textilberichte für 1927.

Es wird nochmals darauf aufmerksam gemacht, daß auf Grund eines Beschlusses anläßlich der Hauptversammlung in Dresden ab 1. Januar 1927 für unsere Mitglieder eine verbilligte Sonderausgabe der Textilberichte, enthaltend nur den Chemisch-technischen Teil und die Vereinsnachrichten, erscheinen wird. Alle Mitglieder, die ihr bisheriges Abonnement dahin abändern wollen oder die bisher ohne Zeitung waren und den Bezug dieser Sonderausgabe wünschen, mögen sich umgehend mit ihrer Bestellung an den Verlag der Melliand Textilberichte, Heidelberg, wenden. Der Bezugspreis für diese Sonderausgabe beträgt jährlich Mark 6,—, ohne die verschiedenen Portozuschläge.

Gesellschaft von Freunden und Förderern der Färberei- und Appreturschule, Krefeld.

Da uns bei Redaktionsschluß der Bericht über die am 2. Oktober 1926 in Krefeld stattgefundene Tagung noch nicht vorlag, veröffentlichen wir selbige in Lieferung 12 der Melliand Textilberichte.

Fachschulnachrichten

Sächs. Höhere Fachschule für Textilindustrie Zittau

Am 23. September fand unter Vorsitz des Herrn Oberregierungsrates Täger die Schlußprüfung der abgehenden Weberei-Tagesschüler statt. Dem Prüfungsausschuß gehörten außer dem Lehrkörper die Herren Fabrikdirektor Fromm und Fabrikdirektor Salomon an. Der Reifeprüfung unterzogen sich 20 Schüler, die sämtlich bestanden, und zwar 3 mit „sehr gut", 9 mit „gut", 6 mit „ziemlich gut" und 2 mit „genügend". Bei der anschließenden Entlassungsfeier gab Herr Oberstudiendirektor Schmidt den scheidenden Schülern beherzigenswerte Worte mit auf den Weg. Der Vorsitzende des Schülerausschusses dankte im Namen der Absolventen und versprach, der empfangenen Lehren stets eingedenk zu bleiben. — Die Entlassung der Absolventen des Weberei-Fortbildungskurses (Sonnabend-Nachmittagsabteilung) fand am 25. September statt. Bei dieser Gelegenheit hielt Oberstudiendirektor Schmidt einen Vortrag über textile Rohstoff- und Warenprüfung unter Berücksichtigung der im hiesigen Textilwarenprüfungsamte vorhandenen Apparate und Instrumente.

Mit Beginn des Winterhalbjahres ist die Angliederung zweier neuer Kurse geplant, und zwar ein halbjähriger Abendkursus für die textiltechnische Ausbildung von kaufmännischen und Handelsangestellten und ein halbjähriger rein praktischer Sonnabend-Nachmittagskursus für die technische Fortbildung von Webereigehilfen. Während in ersterem speziell Rohstoff- und Warenkunde nebst Kalkulation betrieben wird, soll letzterer dazu dienen, Webereigehilfen Kenntnisse über das Montieren und Vorrichten von Webstühlen verschiedenster Bauart zu vermitteln.

Sächsische Höhere Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie Chemnitz und Limbach, Sitz Chemnitz

Am 4. und 5. Oktober 1926 fand an der Sächsischen Höheren Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie die Schüleraufnahme statt, die folgendes Ergebnis brachte:

Es wurden 50 Tagesvollschüler neu aufgenommen, so daß die Schülerzahl mit den zurückgebliebenen Schülern 161 Tagesvollschüler beträgt.

Ferner traten 147 Abendschüler in die Anstalt ein. Von der Ostergruppe blieben 120 Schüler zurück, so daß die Schule jetzt von 267 Abendschülern besucht wird. An der Anstalt befinden sich außerdem 27 Hospitanten.

Die Limbacher Abteilung nahm 20 Abendschüler neu auf. Der Schülerbestand in Limbach beträgt einschließlich der zurückgebliebenen Schüler 60.

Der Gesamtschülerbestand der Sächsischen Höheren Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie beläuft sich demnach auf 515 Schüler.

Sächsische Höhere Fachschule für Wirkerei- und Strickerei-Industrie, Chemnitz und Limbach, Sitz Chemnitz

Am Freitag, den 1. Oktober 1926, fand auf Veranlassung des Sächs. Wirtschaftsministeriums ein Fortbildungskursus für sächsische Textilfachschullehrer statt, an welchem ungefähr 30 Textilschullehrer Sachsens teilnahmen.

Die Vortragsreihe begann in der Sächsischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie mit der Vorführung der Deiner'schen Erfindung (Herstellung von Jacquardgeweben ohne Karte) durch Herrn Ing. Deiner.

Die weiteren Vorträge wurden im Hörsaale der Sächsischen Höheren Fachschule für Wirkerei- und Stickerei-Industrie abgehalten.

Herr Ing. Otto Primavesi von der Firma Colorix, Großschönau führte eine Varioskop vor, einen Apparat zum Photographieren von Mustern und farbiger Wiedergabe derselben in veränderten Coloriten.

Hieran schloß sich ein Vortrag von Herrn Dr. Hölken, Direktor der Hölken A.-G., Barmen, über die Herstellung von Kunstseide, insbesondere Kupferseide.

Ein Lichtbildervortrag von Herrn Ober-Ing. Nullau von der Bergmann Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Berlin-Chemnitz über elektrischen Einzelantrieb an Webstühlen und Spinnmaschinen beendete den Fortbildungskursus.

Der Textilschulverband hatte für die einzelnen Vorträge Vertreter der betreffenden Interessentengruppen aus der Industrie geladen.

Sächsische Höhere Fachschule für Textilindustrie, Chemnitz, Sedanstraße 43

(Stoffweberei, Bauweberei, Musterzeichnen, Praktikum.)

Nach Abschluß der Schüleraufnahmen, die am 4. und 5. Oktober stattfanden, ergibt sich für das Winterhalbjahr 1926/27 eine Gesamtschülerzahl von 497. Diese setzt sich zusammen aus 203 Tages- und 294 Abendschülern. Mehrere Abteilungen sind so stark besucht, daß je 2 und 3 Klassen gebildet werden mußten. In der Abteilung von Ausbildung von Webschullehrern (2jähriger Lehrgang) befinden sich 6 Teilnehmer.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

Webwarenkunde

Von Artur Hamann

(Fortsetzung von Seite 916)

Handelsbezeichnungen nach Ursprungsort (Städtenamen) sind: Astrachanplüsch (Astrachan-Rußland) — Avignon (Seidenstoff) — Axminsterteppich (Axminster-England) — Beiderwand (Bedar, Distriktshauptstadt, Dekan) — Bielefelderleinen — Brüsselteppich — Krefelder Samt — Damast (Damaskus) — Forster Tuch (Forst i. L.) — Genuacord — Rippensamt (Genua) — Gaze (Gaza) — Hardanger-Leinen — Kidderminsterteppich (Kidderminster i. England) — Kaliko (Kalicut i. Indien) — Lindener Samt oder Velvet (Hannover-Linden) — Oxford (Oxford i. England) — Mousselin (Mossul, asiat. Türk.) — Madrasgardinen (Madras, Indien) — Madapolam (Madapolam, Ostindien) — Nanking (Nanking, China) — Napolitaines (Neapel) — Manchester (England) — Schantung (Shantung, China); Rohseidenstoff — Tournayteppich (Tournay, Belgien) — Schanghai (Shanghai, China; leichter Seidenstoff) — Satin de Lyon (Lyon) — Nordhorner Siamosen (Nordhorn).

Alle orientalischen Teppiche sind nicht nur nach dem Ursprungsland benannt, sondern tragen auch Ortsbezeichnungen wie z. B.: Täbris — Mossul — Hamedan — Uschak — Kelim — Schiras — Feraghan — Mesched — Smyrna — Bergamo u. dgl.

Stoffe mit Ländernamen als Handelsbezeichnung und Qualitätsbezeichnung: Schweizer Kattun — Schweizer Voile — Barège (Tal Barèges, Pyrenäen) — Allgäuer Teppiche — Tiroler Teppiche — Schottische Leinwand — Englisch-, Deutsch-Leder — Schlesisches Leinen — Javastoff (Java) — Irländerleinen (Irland) — Japanseide (Japan) — Satin Anglais (England) — Bayrisch Loden.

Handelsbezeichnungen aus Verwendungszweck und Bindung: Vitragenköper — Möbelkrepp — Bettsatin — Schürzensatin — Seiden- und Atlasfutter — Verbandgaze — Köper- und Satinärmelfutter — Möbelatlas — Möbelrips — Steppdeckensatin.

Handelsbezeichnungen aus Verwendungszweck und Stoffbezeichnung: Markisendrell — Hemdentuch — Mangeltuch — Seihtuch — Kleider- und Blusenflanell — Gardinennessel — Bett- und Hemdenbarchent — Matratzendrell — Segeltuch — Schuhplüsch — Rockdüffel — Möbeldamast — Bettdamast — Bettdrell.

Handelsbezeichnungen aus Firmennamen: Bembergseide (Adlerseide) (Firma J. P. Bemberg A.-G., Barmen — Gminderlinnen (Firma Ullrich-Gminder, Reutlingen i. Wttbg.) — Liberty (Name eines Londoner Seidenimporteurs) — Kneipp-Leinen (nach Pfarrer Kneipp Wörishofen genannt) — Jacquard (Jacquard, der Erfinder der Jacquardmaschine) — Hecowa (Heberlein & Co., Wattwyl, Schweiz) — Gobelin (Bildgewebe nach der Färberfamilie Gobelin). — Jumel (Nach dem französischen Kaufmann gleichen Namens, der die ägyptische Baumwolle in den Handel brachte) — Mako (Nach dem Hauptförderer des ägyptischen Baumwollbaus, Mako-Bey).

Handelsbezeichnung nach dem Herstellungsverfahren: Schaftware (Schaftmaschine) — Jacquard (Jacquardmaschine) — Broché (Brochierlade, Stuhlvorrichtung) — Chiné (Kett-Druckverfahren) — Moiré (Preßverfahren-Moirieren) — Batik (Batikverfahren, Java).

Handelsbezeichnungen aus Herstellungsverfahren und Stoffnamen: Schaftpiqué — Jacquardpiqué — Jacquarddrell — Jacquard-Zanella — Jacquardplüsch.

Handelsbezeichnungen nach Tierfellen: Affenhaut — Biberplüsch — Lammfell — Chinchilla — Zibeline — Hermelin — Sealskin — Persianer — Krimmer — Karakul — Buckskin — Breitschwanz.

Handelsbezeichnungen nach den Ausrüstungsverfahren (Appreturverfahren): Opal, opalisieren — Philana, philanieren — Glacé — Welliné — Ratiné — Wachstuch.

Werden die Gewebe nach dem Rohstoff gegliedert, aus welchem sie hergestellt sind, so kann hinsichtlich der Prüfung der Handelsbezeichnungen das Folgende zum Anhalt dienen.

BAUMWOLLSTOFFE.

Allgemein versteht man unter einem Baumwollstoff ein glattes, rohes, gebleichtes, gefärbtes oder auch bedrucktes Gewebe. Es sind z. B.:

rohe Gewebe: Rohnessel, Stuhltuch;

gebleichte Gewebe: Hemdentuch, Schirting, Cretonne, Linon, Creas;

gefärbte Gewebe: Schweizer Kattun, Fahnentuch;

bedruckte Gewebe: Perkal.

Zu den weißen, glatten Baumwollstoffen also den mit einfacher Bindung (Leinwandbindung) gehören: Chiffon — Hemdentuch — Cretonne — Creas — Dowlas — Ducks — Linon — Luisiana und Macotuch — Madapolam — Renforcé — Opal — Batist — Triplure — Schirting.

Baumwollstoffe mit rippigem Charakter sind: Rips — Popeline — Tricoline — Bengaline — Ottomane — Moiré.

Zu den Köperstoffen gehören: Köper — Finette — Croisé — Rohköper — Hemdenköper — Köpertuch.

Atlasstoffe sind: Atlas — Satin — Zanella — Bettsatin — Eisengarn — Futteratlas.

Zu den durch die Bindung gemusterten Baumwollstoffen gehören: Bettdamast (Stangenleinen — Satin striped — Satin gestreift — Satin rayé) — Piqué — Brokat — Brillantine — Negligédamast — Oxford.

Farbige Baumwollstoffe in Leinwand- oder Köperbindung, bunt gewebt oder bedruckt, im Stück gefärbt oder auch garnfarbig (aus melierten, jaspierten, bedrucktem rohen und gebleichten Garn) hergestellt sind: Hemdenstoffe aller Arten, wie: Baumwollflanell — Tennisflanell — Sportflanell — Militärflanell — Blusen- und Kleiderflanell — Reform- und Normalflanell — Zephir — Perkal — Schlosserflanell — Siamosen — Hemdenbarchent — sowie ferner: Voile — farbige Vitragenstoffe — farbige Damaste — Dirndlstoffe.

Als Bettbezugstoffe sind zu nennen: Bettzüchen (Bettzeug, Költsch, Bettsiamosen, Schellas, Bettkattun Pers.) Bettköper — Inlett — Couverture — Jacquard-Couverture — Matratzendrell — Daunenköper.

Als Schürzen- und Hauskleiderstoffe sowie Stoffe für Berufskleidung kommen in Betracht: Gingham — Siamosen — Duala — Waterschürzenstoff — Köperregatta — Vichy — Rouen — Blaudruck — Schürzendruck — Doppeldruck — Satindruck — Kadett (Matrosendrell, Kielerdrell).

Baumwollene Futterstoffe sind: Serge — Zanella — Köper- und Satinärmelfutter — Pocketing — Eisengarn — Reversible — Damassé — Croisé — Aermelfutter.

Als Baumwollene Joppen- und Hosenstoffe seien genannt: Engl. Leder — deutsch Leder — Moleskin — Manchester — Zwirnstoffe aller Art — Baumwollbuckskin — Cord — Pilot.

Zu den Baumwolldrellen (auch in Halbleinen hergestellt) gehören: Drillich — Zwillich — Markisendrell — Jägerleinen — Segeltuch — Umbradrell — Korsettdrell — Matratzendrell — Jacquarddrell — Satindrell — Köperdrell — Matrosendrell — Drill — Bettdrell — Bettzwillich — Tischdrell — Handtuchdrell — Schachwitz.

Einseitig gerauhte Baumwollstoffe sind: Finette — Piqué — Piqué-Damassé — Tennisflanell — ein großer Teil Flanelle — Négligéköper — Cord — Cordbarchent — Pelzpiqué — Hosenzwirnstoffe.

Als Beidseitig gerauhte Stoffe kommen in Frage: Ein großer Teil Flanelle, insbesondere Sportflanell — Hemdenflanell — Reform- und Normalflanell usw. — Barchente — Fancy — Spagnolette — Kalmuk — Bettuchbiber — Schlafdeckenstoffe — Velour und Veloutine — Rockdüffel — Molton — Tennisbarchent — Flanell- oder Velourbarchent — Swanboy — Rockvelour.

LEINEN-STOFFE.

Leinenstoffe mit glatter Bindung werden im Allgemeinen unter der Bezeichnung „Leinwand" zusammengefaßt. Nach dem Rohstoff unterscheidet man in: Flachs-, Hanf-, Werg- und Juteleinwand. Nach der Güte, Feinheit und Farbe richtet sich der Verwendungszweck. Man unterscheidet gewöhnlich in grobe, mittelstarke und feine Gewebe. Zu den groben Geweben zählen: Segeltuch — Zelttuch — Plahnenleinen — Pack- und Sackleinen. Mittelstarke Stoffe sind: Schilfleinen (Jägerleinen) — Fischerleinen — Rohleinwand (auch écru Leinwand genannt) — Stuhl- oder Garnleinwand — Weißgarnleinwand usw. Als feine Leinenstoffe gelten: Kleiderleinen — Leinenbatiste — Leinen für Stickereizwecke — Leinendamaste — Klötzelleinen — Wäscheleinen usw.

Leinenstoffe der Bekleidungsindustrie sind: Hemdenleinen — Kneippleinen — Leinenbatist — Leinenkrepp — Creasleinwand — Weißgarnleinwand — Irländerleinwand — Feinleinen — Leinenschockl — Kleiderleinen.

Zwischenfutterstoffe sind: Steifleinen — Wattierleinen — Steifgaze — Leimleinen — Schneiderleinen.

Zu den Tischzeugstoffen gehören: Kochelleinen (auch in Halbleinen hergestellt) — Leinenkrepp — Leinendamast.

Wäschestoffe sind: Handtuchdrell — Leinendrell — Tischzeugdrell — Leinendamast — Leinenköper — Gerstenkorn — Leinensatin.

KAMMGARNSTOFFE.

Kammgarnstoffe sind alle wollenen Gewebe, welche im Gegensatz zu den Tuchen die Fadenkreuzungen (Bindungen) klar und deutlich erkennen lassen. Sie enthalten stets hochwertiges Fasermaterial und werden sehr häufig durch Effektfäden in Schappeseide, merc. Baumwolle und Mohairgarn verziert. Man unterscheidet 2 Arten: ausgeschorene Ware und Melton Ware, beides sind Anzug- und Hosenstoffe, Sommer- und Winterqualitäten, die leichteren mehr Damenkostümstoffe.

Als Handelsbezeichnungen seien genannt: Covercoat — Cheviot — Kammgarn — Drapés — Kammgarn-Satin Qualität — Kammgarn-Twill — Corkscrew — Doppelcorkscrew — Marengo — Melton — Melton-Cheviot — Cheviot-Twill — Kamelhaar-Loden — Regenmantelstoff — Herrengabardine usw.

Damenkleiderstoffe in Kammgarn sind: Covercoat — Cotelée — Gabardine — Cheviot — Wollmuslin und Wollbatist — Popelin — Mouliné — Wollrips — Whipcord — Epinglé — Foulé — Cachemir — Longrep — Mohair — Merino — Tennisstoff usw.

Als Bindungen kommen hauptsächlich in Betracht: Leinwand-, Köper-, Atlas-, Fischgrat-, Crep und Schrägrips-Bindung. So ist z. B.:

Covercoat ein verstärkter 5 bindiger Atlas;

Cheviot ein Köper in 2:2 oder 3:3, vereinzelt auch Crep;

Drapés ein Schrägrips in 2:2 und 3:3;

Kammgarntwill ein Köper in 2:2, Diagonal und verzierter Köper;

Diagonal eine 6, 8, 10 oder mehrbindige Diagonalbindung;

Corkscrew ein Schrägrips mit schwach ansteigender Diagonale;

Doppelcorkscrew ein Steilköper, gabardinartig, verstärkte Covercoatbindung, 2 gradig;

Melton-Cheviot ein Köper in 2:2;

Marengo eine Tuch- und Köperbindung, teils kleine Fantasiebindungen.

Von den Damenkleiderstoffen werden ausgeführt:

Kammgarn in Leinwand-, Panama-, Köper-, Atlas- und Crepbindungen, Farbeneffektmuster durch Zettel- und Schußbrief;

Gabardine als verzierter Steilköper, verstärkte Covercoatbindung;

Wollmuslin, Batist und Popeline in Leinwandbindung;

Whipcord als Köper, Diagonal, eine Art Gabardinbindung;

Cachemir als 3 bindiger Köper, 1:2 (Schußköper).

Leinwandbindige Kammgarnstoffe: Alpaca — Foulé — Lustre — Crepon und Krepp für Trauerkleidung — Voile (Wollvoile) — Wollmuslin oder Muslin de laine — Wollbatist — Panama — Wollkrepp — Ornis.

Köperbindige Stoffe: Covercoat (gezwirnt Kammgarn) — Drapé — Foulé — Cheviot-Twill — Gabardine — Kaschmir — Kammgarn-Diagonal — Kammgarn chevrons — Kammgarn Twill — Kammgarnschotten — Merino — Mouliné — Tennisstoff — Tricoté (Whipcord) — Tricotindiagonale — Tweed — Serge — Tibet.

Atlasbindige Stoffe: Caschmire directoire — Caschmir-Atlas — Covercoat (Atlasartig) — Lasting — Kammgarn-Satin, Oriental — Satinella — Satintuch — Wollatlas — Wollsatin — Zanella.

Stoffe mit rippigem Aussehen: Rips — Cotelé — Bengaline — Soleil — Corkscrew — Longrep — Longrips — Ripskrepp — Wollpopeline — Wollrips — Quertrikot — Ottomane — Struck.

Gemusterte Kammgarnstoffe: Hosen- und Westenstoffe — Möbeldamaste — Kleiderstoffe — Mantelstoffe.

Samtartige Stoffe: Wollsamt — Möbelsamt-kurzharig — Möbelplüsch-langharig.

Pelzwerkimitationen. Kammgarnstoffe aus Mohair- und Weftgarn — Astrachan — Biber — Breitschwanz — Eisbär — Mohairkrepon — Mohairplüsch — Mohair-Jacquard-Frisé — Wirbelplüsch — Krimmer — Persianer.

STREICHGARNSTOFFE.

Für die Herstellung der Streichgarnstoffe verwendet man Streichgarne. Sie werden hergestellt aus kurzen, stark gekräuselten Wollen. Streichgarne sind im Faden weich, etwas rauh, filzig und wollig und finden deshalb hauptsächlich für die Herstellung tuchartiger, gewalkter Stoffe Anwendung. Tuche gelten als beste Qualität. Man unterscheidet leicht und stark gewalkte Qualitäten, letztere Arten werden im Handel Strich- und Velourware genannt. Gute Qualitäten sind reinwollen, während billigere Stoffe häufig auch Baumwolle enthalten. Rohe Gewebe, welche noch nicht appretiert sind, heißen Loden. Die Bindungen sind meistens Leinwand, Köper 3 und 4 bindig oder Kreuzköper, Atlas und kleine Fantasiebindungen. Anzugstoffe, Paletotstoffe und Damenkleiderstoffe werden aus allen möglichen Rohstoffen, aus Streichwollmischungen, (tuchwollene Kämmlinge und Kunstwolle), auch mit Baumwolle und deren Surrogaten vermischt hergestellt. Bei ganz groben, rauhen und starken Geweben sind den Streichwollen Gerberwollen beigemengt. Das Kett -und Schußmaterial der Streichgarnstoffe ist in der Garnnummer gewöhnlich gleich.

Die Handelsbezeichnungen für Streichgarnstoffe sind folgende: Sommerloden — Loden — Halbtuch und Halbtuchloden — Meltonloden — Sportstoff und Sportloden — Trikotloden — Strichloden — Damentuch — Militär- und Uniformtuch — Billardtuch — Besatztuch — Homespuns — Turntuch und Tweeds — Herrentuch — Rockflanell — Fries und Flaus — Molton — Sibirienne — Kassinet — Lama — Ratiné — Eskimo und Welliné usw.

Als Bindungen kommen in Betracht für: Lodenstoffe meistens Leinwand — Köper — Kreuzköper und Doppelköper; für Cheviotloden: Köper in 2:2, oder 3:3; für

Trikotloden: Trikotbindung (eine filzige Ware mit feinen Rippen); für Kamelhaarloden: alle einfachen Grundbindungen; für Militär- und Uniformtuche: Leinwand — Kreuzköper doppelt — Köper in 2:2, bessere Qualitäten Atlas 5 bindig; für Livrétuch — Fries — Flaus — Sibirienne, alle einfachen Grundbindungen.

Besonders starke Qualitäten sind die sogenannten Doppelstoffe und zwar mit 1 Kett- und 2 Schuß-, 2 Kett- oder 1 Schuß-, oder 2 Kett- und 2 Schußsystemen hergestellt. In diese Kategorie von Stoffen gehören Eskimo — Buckskin — Palmerston — Sadowa — Perlé — Ratiné — Velour — Floconé — Gebirgsloden — Flauschstoffe mit angewebten Futter, Ulster u. dgl. Die Stoffe mit 1 Kett- und 2 Schuß, also mit Ober- und Unterschüssen, besitzen gewöhnlich auch zweierlei Material, das des Oberschusses Kammgarn und das des Unterschusses Streichgarn, oder Oberschußmaterial Streichgarn und Unterschuß Baumwolle oder Kunstwolle. Die Bindung der Oberware sowie der Unterware ist gewöhnlich gleich, auf beiden Warenseiten kommt der Schuß zum Ausdruck. Die zweite Art von Geweben mit 2 Kett- und 1 Schußsystem sind meistens Hosenstoffe; auch hier ist das Material der Oberkette gewöhnlich besser als das der Unterkette. Die Bindungen sind aber gewöhnlich verschieden, z. B. Oberware Doppelköper 2:2, Unterware Atlas 8. Zieht man bei solchen Geweben einige Kettfäden heraus, so läßt sich an den Fadenkrümmungen leicht feststellen, daß die Ware 2 verschiedene Bindungen, somit auch 2 Ketten hat. Die Fadenfolge in der Kette ist: 1 Oberfaden, 1 Unterfaden oder 2 Oberfaden, 1 Unterfaden.

KUNSTWOLLSTOFFE.

Kunstwollstoffe sind billige Ersatzstoffe für Streichgarnstoffe und werden unter Benutzung von Baumwolle, Mungo und Shoddy hergestellt. Das Kettenmaterial der Kunstwollstoffe besteht häufig aus Baumwolle, das Schußmaterial aus Kunstwolle. Mitunter sind die Kunstwollgewebe auch Doppelgewebe, d. h. Stoffe mit 2 Fadensystemen in der Schußrichtung, das Material des Oberschusses ist Streichgarn, das des Unterschusses Kunstwolle, Mungo oder Shoddy. Im allgemeinen sind sie billige Anzug-, Mantel- und Deckenstoffe. Genannt seien: Tirtey — Baumwollkette und Kunstwollschuß — grobe Militärtuche — Loden, Gebirgsloden — Presidents, Kette, Baumwolle, Schuß Kunstwolle (Mungo) — Pferdedecken (Woilachs, Kotzen) — Kirsey, grobes, nicht appretiertes Zeug — Homespuns, Streichgarn und Kunstwolle — Deckenstoffe — grobe Tuche.

SEIDENSTOFFE.

Die Handelsbezeichnungen der Seidenstoffe sind meistens französischen Ursprungs. Die Ursache ist auf die bedeutende Seidenindustrie in Frankreich zurückzuführen. Viele Bezeichnungen entstammen jedoch auch anderen Sprachen, so beispielsweise Mousseline von der kleinasiatischen Stadt Mossul und Damast von Damaskus. Zu den Seidenstoffen rechnet man nicht nur die aus reiner Seide gefertigten Stoffe, sondern auch die halbseidenen Gewebe, bei denen häufig die Kette aus Seide und der Schuß aus Wolle (Kammgarn) Mohair oder Baumwolle, seltener Leinengarn besteht. So besitzt z. B. Eolienne meistens eine Kette aus Seide und einen Schuß aus Kammgarn.

Andere hierher gehörige Stoffe sind: Moirée — Bengaline — Futterseide (Gloria) — Regenschirmstoffe — Futteratlas usw.

Bei den Seidenstoffen unterscheidet man 2 Hauptarten und zwar stückgefärbte und im Garn gefärbte Ware. Die im Stück gefärbten Waren werden meistens aus Grègekette und schappeseidenen Schuß hergestellt und im Stück ausgerüstet. Die aus gefärbten Garnen gewonnenen Stoffe sind größtenteils aus entbasteter und gefärbter Seide (Organzin und Trame) gewebt.

Viele Seidenstoffe bestehen aus reiner Kunstseide oder besitzen Baumwoll-, Kett- und Kunstseide-Schuß. Allgemein sind die weicheren und glänzenden Stoffe aus Rohseide hergestellt.

Alle Seidenstoffe mit einfacher Bindung führen die Handelsbezeichnung Taft oder Taffet. Um eine Taftware noch näher zu kennzeichnen ist deren Verwendung angeführt; z. B. Kleidertaft — Blusentaft, Futtertaft u. dgl.

Als Handelsbezeichnung spielen bei den Seidenstoffen auch die Farben eine wichtige Rolle, wie z. B.:

Einfarbige Stoffe:	Taft uni.
Schillernde:	Taft changeant, Kette und Schuß verschiedenfarbig.
Gestreifte:	Taft rayé, Kette mehrfarbig gezettelt, Schuß einfarbig.
Stoffe mit Lichteffekt:	Taft moiré.
Karierte Stoffe:	Taft quadrillé und Ecossais, durch Bindung und Farben gemustert.

Wird eine Seidenware aus starken, mehrfädigen oder doppelten Garnen hergestellt, so erhält die Ware einen ganz anderen Charakter, sie erscheint z. Teil grob, gekörnt, Panamaartig, rippig oder gekreppt. Demzufolge verändern sich die Bezeichnungen wie z. B. Panama-Doppeltaft, bei mehrfädigen Garnen, genannt Gros. Besteht der Einschuß aus Baumwollgarn, so ist die Bezeichnung: Gros-Grain.

Seidenstoffe mit genarbten und wellenartig verschobenen Fadensystemen sind die Seidenkreppstoffe, im Handel Seidenkrepp, Crêpe de chine, Crêpe Marocain, Crêpe Georgette, Crêpe de Santé, usw. genannt.

Die Kunstseidenstoffe führen meist die Bezeichnungen der Naturseidenstoffe.

Handelsbezeichnungen für einfache taftbindige Gewebe sind: Adlerseide (Waschseide — Halb- und Reinseidenstoffe — Kunstseide — Bouretteseide-Kleiderstoffe aus Abfallseide — China — Chiné-Stoffe, Kette vor dem Weben bedruckt — Doppeltaft, panamaartig — Gros des Indes — Gros de Londres — Gros de Naples, scharf gezwirnte Kette und mehrfacher Schuß — Gros de Tours, 2—3 fädige Seidengarne — Gros d'Ispahan, Kette aus Seide, Schuß aus Kammgarn — Habutaïs — Helvetiaseide, leichter Seidenstoff — Japon und Japan — Luisine, mehrfädiger Taft — Lustrine, mehrfädiger Taft — Marceline — Mousselin — Musselin brillante — Mousselin Soie oder mate — Venustra, Baumwolle und Kunstseide, voilartig — Natté, gewürfelt, panamaartig — Panama, mehrfädige Seidenware, gewürfelt — Pongé — Pongé façonné — Pongis — Poult de soie, 3—10 fädig gewebt — Radium chiffon — Schanghai — Schangtun-Rohseide — Schappevoile, leicht und durchsichtig — Seidenvoile, leicht und durchsichtig — Taffetas uni, changeant, glaçé, rayé usw. — Taft caméléon, schillernd — Taft mousselin — Tussor (Rohseide).

Körperbindige Seidenstoffe sind: Batavia — Duvetine — Foulard (auch als Atlasgewebe) — Gabardine (starke Steildiagonale) — Levantine — Peau de gant — Polonaise — Razimir — Seidenköper — Seiden-Diagonal — Surah — Surah, grosse côté, und fine côté (Sergeseide).

Atlasgewebe sind: Atlas — Satin — Cachemir de soie — Duvetine — Duchesse Mousseline — Futteratlas — Grenadine — Lumineux — Messaline — Merveilleux — Merveilleux-Liberty — Onduleuse — Pailette uni — Pailette quadrillée — Pailette écossaise — Pailette glaçée — Pailette de chine.

Satin anglais — Satin Duchesse — Satin de Lyon — Satin de chine — Satin feutre — Satin Liberty — Satin Isis — Satin du Bengal — Satin Osiris — Satin Kaschmir — Satin Tokko, Rips- und Atlasgewebe, gemustert, Jacquard-Dekorationsstoff.

Handelsbezeichnungen für gerippte Stoffe sind: Armure — Bengaline — Eolienne, Kette Seide, Schuß Kammgarn — Eolienne changeant, 2 farbiges Material — Eolienne rayé, Grundstreifen gerippt, Figur Atlas — Epinglé, feingerippt — Rezora, Baumwolle und Kunstseide, ripsartig — Faille — Faille française — Faille ombré — Faille lustré — Grain, feingerippt — Gros grain — Haïtienne, Taft épinglé — Moscovite — Ottomane — Popeline — Irish Popeline, Kette aus Seide, Schuß aus Kammgarn — Régence, längs gerippt — Tourquoise.

KREPPSTOFFE.

Als Kreppstoffe seien angeführt: Adlerkrepp (Adlerseide—Bembergseide) — Kunstseide, Kette aus Baumwolle, Schuß aus Kunstseide.

Crêpe de chine, Taftbindung, Schuß links und rechts gedrehtes Garn — Crêpe Marocain, Taftbindung (wie Crêpe de chine) — Crêpe charmeuse, Ober- und Unterschußgewebe, Köper und Atlas 12 bindig — Crêpe Georgette, leicht, durchsichtig, gazeartig — Crêpe Jersey, Taftbindung — Crêpe à laine, Halbseide — Crêpe satin, glitzernd — Crêpe Java — Crêpe neigeuse — Crêpe Romain, panamaartig — Crêpe chinois — Crepeline — Creponette — Seidenkrepp — Celcosta, gestreift und kariert — Celta.

MOIRÉS ODER GEWÄSSERTE STOFFE.

Dieselben sind meistens ripsbindig in Ganz- oder Halbseide gewebt. Die Musterung ist durch Pressen erzielt.

Moiré antique (unbestimmte Linienführung) — Moiré Velour, Halbseide gerippt — Moiré Renaissance — Moiré française, gemustert moiriert — Moiré velour Jacquard.

GAZEARTIGE SEIDENSTOFFE.

Müllergaze — Beuteltuch — Siebleinwand, Gazebindung — Seidengaze, Gazebindung — Marquisette — Georgette, Taftbindung, durchsichtig, voileartig — Seidenvoile, Taftbindung, durchsichtig, voileartig — Etamine.

JACQUARD-SEIDENSTOFFE.

Brokat (mit Gold- und Silberfaden) — Crêpe Fantasie — Crêpe Jacquard — Crêpe Marocain Jacquard — Crêpe façonné — Damassé — Grisaille — Taft façonné.

SEIDEN-SAMTE.

Seidensamt — Seidenbrokat — Seidenplüsch — Spiegelsamt — Schappesamt — Samt-Gaufré — Tussahplüsch — Panette, Ersatzplüschstoff — Chiffonsamt — Velour du Nord — Panne — Seal Plüsch.

Einführung in die 3 Hauptbindungen: Leinwand-, Köper- Atlasbindung.

Gewebe sind Flächengebilde, welche in ihrer einfachsten Ausführungsform aus 2 sich rechtwinklich kreuzenden Gruppen von Fäden oder gleichwertigen, fadenartigen Elementen bestehen. Die eine Gruppe verläuft in der Längenrichtung des Gewebes und führt den Namen „Kette, Zettel, Schweif oder Aufzug.“ Die zweite Gruppe liegt in der Breitenrichtung des Gewebes, sie wird gebildet durch die Gesamtheit der Schüsse, den Einschlag, Einschuß oder Eintrag. Jeder Schuß besitzt entweder eine abgepaßte, der Gewebebreite entsprechende Länge oder es stellen die einzelnen Schüsse in ihrer Gesamtheit Fäden oder dgl. dar, und sind aus diesen durch zweckentsprechende zickzackförmige Legung gewonnen. Die Folge der hierbei an den Gewebelängskanten entstandenen Umkehrstellen des Schußfadens nennt man Kante, Sahlleiste, Sahlband oder Rand. Damit die beiden Fadengruppen oder dgl. sich im Gewebe nicht voneinander abheben lassen, müssen sie sich gegenseitig verriegeln. Diese Verriegelung bezeichnet man als Bindung. Sie kommt dadurch zustande, daß die Schüsse so in die Kettfäden eingelegt werden, daß von diesen ein Teil über, der andere Teil unter die Schußfäden zu liegen kommt und dabei gleichzeitig die Gruppierung der Kettfäden für die einander folgenden Schüsse eine verschiedene ist, also wechselt.

Man unterscheidet drei Hauptbindungen und zwar:

1. Die Leinwandbindung.
2. Die Köperbindung.
3. Die Atlasbindung.

Aus ihnen haben sich alle weiteren Bindungen entwickelt und aus ihnen lassen sich unzählige zusammengesetzte Bindungen ableiten.

LEINWANDBINDUNG.

Sie wird bei Leinengeweben mit Leinwandbindung, bei Tuchen mit Tuchbindung, bei feinen Wollgeweben mit Mousselinbindung, bei Seidenstoffen mit Taftbindung bezeichnet. Diese ist die einfachste, älteste und festeste Bindung; sie zeigt auf beiden Warenseiten stets die gleiche Fadenverflechtung. Die Wiederholung einer Fadenverflechtung wird mit Bindungsrapport bezeichnet. Derselbe umfaßt bei der Leinwandbindung 2 Kett- und 2 Schußfäden, d. h. es hat der dritte Kettfaden die gleiche Verflechtung wie der erste, der vierte Kettfaden dieselbe Verflechtung wie der zweite Kettfaden. Im Schuß gilt dasselbe. Zur bildlichen Darstellung einer Fadenverflechtung (Bindung) bedient man sich eines karierten Papiers, genannt „Patronpapier.“

Abb. 8 zeigt die Fadenverflechtung bei der Leinwandbindung. Abb. 8a zeigt ein leinwandbindiges Gewebe.

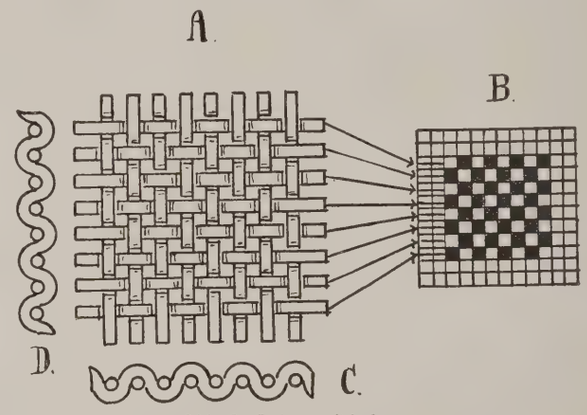


Abb. 8 Leinwandbindung

A, C und D veranschaulichen die Verbindung der Kettfäden mit den Schußfäden und zwar ist:

C der Schnitt durch das Gewebe quer zur Kettrichtung (Draufsicht), genannt: Kettschnitt.

D der Schnitt durch das Gewebe quer zur Schußrichtung (Seitenansicht), genannt: Schußschnitt.

Bei Kettschnitt C befindet sich der erste Kettfaden über, der zweite Kettfaden unter dem Schußfaden.

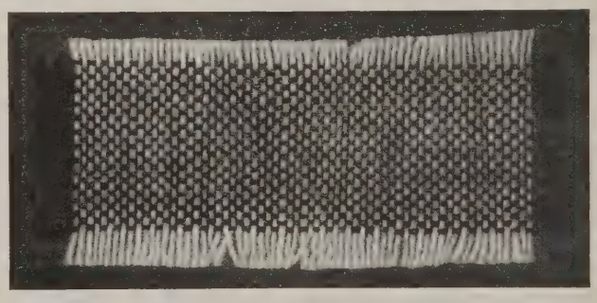


Abb. 8a. Leinwandbindiges Gewebe.

Bei Schußschnitt D liegt der erste Kettfaden über, beim zweiten Schuß unter dem Schußfaden.

B gibt die „Patrone“, d. h. die Fadenverflechtung auf das Patronpapier übertragen, wieder.

Betrachtet man in Abb. 8 und 8a den ersten Kettfaden links und zugleich den ersten Schußfaden unten, so erkennt man, daß der erste Kettfaden über dem Schußfaden liegt.

Soll diese Verflechtung auf dem Patronenpapier zum Ausdruck gebracht werden, so wird das erste Feld im Patronpapier, da eine Hebung des Kettfadens stattgefunden hat, ausgemalt. Der zweite Kettfaden liegt infolge Senkung unter dem ersten Schußfaden, auf dem Patronpapier wird demgemäß das Feld nicht farbig angelegt.

(Fortsetzung folgt).

Die Arbeit der Krempeln

Von o. ö. Professor Dr.-Ing. Alfred Haußner

Fortsetzung von Seite 908

Für den Arbeiter ist, wenn wir das hier wesentliche aus Abb. 3 in Abb. 5 herausgreifen, ununterbrochen für das Kratzen nur der Abschnitt AB, die Fläche F_2, — für den Tambour nur der Abschnitt AC als kratzenbesetzte Fläche F_1 tätig. Denken wir uns den Arbeiter absolut ruhend, so wirken tatsächlich immer dieselben Häkchen in AB, — wenn er sich dreht, doch immer dieselbe Zahl (nicht mehr, nicht weniger) als der Fläche F_2 entspricht. In F_1 und F_2 haben wir also in ihrer Größe unveränderliche Kratzenbelege, niemals etwa die ganze Oberfläche der Walzen, welche die zerteilende Arbeit in der Nähe der Stelle A leisten. Dies halten wir fest. AB = F_2 habe normalen Kratzenbeleg von der Dichte d'_2. Auf AC, der Tambourfläche F_1 mit der Belagsdichte d'_1, denken wir uns im Sinne des Vorgesagten eine Häkchenreihe in der Mitte der erwähnten schmalen Streifen von der Breite $\frac{1}{\sqrt{d'_1}}$ die Wolle heranführend und zerteilend mit den Häkchen des gleich breit darüber liegenden Streifens des Arbeiters. Es entspricht dies unmittelbar gleichförmig verteilt gedachter Wolle, also kein Fäserchen des einen in irgend einen Nachbarstreifen übergreifend. Das hat man in der Wirklichkeit gewiß nicht, aber in einem mittleren Zustand doch, weil Fäserchen, welche ein Minus in einem Streifen ergeben, gleich großes Plus in den Nachbarstreifen bewirken. In den schmalen Streifen des Arbeiters befinden sich $F_2 \frac{1}{\sqrt{d'_1}} d'_2$ Häkchen, mit denen beim Vorübergehen die in der entsprechenden Fläche von F_1 des Tambours befindlichen $F_1\sqrt{d'_1}$ Häkchen arbeiten. Jedes von diesen kann mit allen Häkchen des Arbeiters nach Abb. 4 zerrend, kratzend arbeiten, so daß die mögliche Zahl der Zerrungen sich aus dem Produkt beider ergibt, also:

$$F_2 \cdot \frac{1}{\sqrt{d'_1}} \cdot d'_2 \text{ mal } F_1 \cdot \sqrt{d'_1} = F_1 \cdot F_2 \cdot d'_2.$$

Es überrascht vielleicht, daß hier die Dichte des Belages auf dem Tambour nicht erscheint. Aber in Erinnerung an den Raum, in welchem die Zahl der Zerrungen ermittelt werden soll, ist das ganz begreiflich. Denn wird die Häkchendichte d'_1 kleiner bei unveränderlicher Dichte d'_2, so werden, weil die gedachten schmalen Streifen verhältnismäßig breiter werden, in diesen verhältnismäßig mehr Häkchen von der der Dichte d'_2 in Arbeit gelangen mit weniger Häkchen von d'_1, oder umgekehrt, so daß das Produkt, die Zahl der möglichen Zerrungen, gleich bleibt. Erst wenn wir auch berücksichtigen, daß diese Zerrungen auf 1 cm Breite $\sqrt{d'_1}$ mal stattfinden, zeigt sich auch, daß der Tambourbeleg seinen Einfluß äußert, indem sich dann für einen Zentimeter Breite: $F_1 \cdot F_2 \cdot d'_2 \cdot \sqrt{d'_1}$ Zerrungen ergeben. In welcher Zeit? — In der, welche nötig ist, damit eben die Häkchen von F_1 einmal an der Fläche F_2 vorübergehen, d. h. für die Länge $F_1 : t = \frac{F_1}{v_1 - v_2}$. In der Zeiteinheit ergeben sich also soviel mal obige Zerrungen, als t in der Zeiteinheit enthalten ist, also $\frac{v_1 - v_2}{F_1}$ mal, oder es ist ohne Berücksichtigung der bearbeiteten Wollmenge die „Kämmungszahl“:

$$K_6 = F_2 \cdot (v_1 - v_2) \cdot d'_2 \cdot \sqrt{d'_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

Die Zahl dieser Zerrungen verteilt sich auf die Wollmenge $d \cdot v$, welche im Falle der Kontinuität in der Zeiteinheit, abgesehen von Verlusten, zu-, bzw. abgeführt wird, so daß für die in der Sekunde zugeführte Spinnstoff-Gewichtseinheit in Gramm folgt die Kämmungszahl:

$$K_7 = \frac{F_2 \cdot (v_1 - v_2) \cdot d'_2 \cdot \sqrt{d'_1}}{d \cdot v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (10')$$

$(v_1 - v_2)$ geht in $(v_1 + v_2)$ über, wenn wir gegenläufige Arbeiter haben. d'_1 und d'_2 wechseln die Plätze, wenn der Arbeiter die kleinere, der Tambour die größere Häkchendichte besitzt.

Die nicht unmittelbar ersichtliche Begründung dafür, daß die eine Häkchendichte-Zahl voll, die andere nur in der Quadratwurzel zur Geltung kommt, ist darin zu suchen, daß eben nicht alle Häkchen des einen Belages mit allen Häkchen des anderen zusammenarbeiten können, schon der Faserlänge halber, die überdies bereits in den Größen von F_1 und F_2 berücksichtigt ist. Man nimmt vielfach gerne etwas verschiedene Häkchendichte in zusammenarbeitenden Belegen, weil relativ die Häkchenspitzen gegeneinander versetzt in den Belegen zur besseren Wirkung gelangen, was allerdings auch bestritten wird.

Beurteilen wir (10) überschlägig, so sehen wir, daß die Häkchendichten, falls sie wachsen, wenn auch nicht durchaus proportional die Kämmungszahl vergrößern,[5]) daß diese jedoch auch von den Geschwindigkeiten der kratzenden Organe abhängig ist, was zu erwarten ist. Wird die Geschwindigkeit des Tambours unter sonst gleichen Umständen größer, so wächst, allerdings nicht ganz verhältnismäßig, die Kämmungszahl. Für ruhenden Arbeiter, also $v_2 = 0$, ergibt sich auch noch Kämmung nach (10), weil die Fläche F_2 sich darbietet, — allerdings nach dem bereits früher Erörterten nur so lange, als eben durch die ununterbrochen steigende Dichte bei ruhendem „F_2“ der Beleg nicht so mit Fasern vollgepfropft wurde, daß die weitere Kratzenwirkung ausgeschlossen ist. Ein bekanntes Beispiel bietet hiefür die alte Krempel mit ruhendem Deckel, die ununterbrochene Reinigung erforderte. Die Kämmungszahl, damit die auflösende Wirkung wird Null, wenn $v_1 = v_2$, d. h. Arbeiter und Tambour dieselbe Umfassungsgeschwindigkeit besitzen, — in Uebereinstimmung mit Bekanntem.

Hiebei mag aber auch auf etwas hingewiesen werden, was im Widerspruch mit, soweit mir bekannt, allgemein verbreiteten Ansichten steht. Es gilt förmlich als Axiom, daß je größer die relative Geschwindigkeit zwischen zwei zusammen arbeitenden Kratzenbelegen ist, desto größer die Auflösung wird, — oder bei für eine gewünschte Lieferung ziemlich unveränderlich hoher Geschwindigkeit des Tambours, tunlichst kleiner des Arbeiters, so daß bei ruhendem Arbeiter die größte auflösende Wirkung erzielt würde. Ich habe vorhin schon darauf verwiesen, daß hiebei die Kratzwirkung praktisch bald aufhört, also jede irgendwie, z. B. auch die nach (10), ermittelte Kämmungszahl nur rechnerische, jedoch keine für die Auflösungsarbeit tatsächlich maßgebende Bedeutung besitzt, — wegen der Ueberladung des kleinen Umflächenstückes F_2, das allein bei ruhendem Arbeiter am Kratzen, am Auflösen teilnehmen kann. Gewiß würde auch bei kleinem „F_2“ dauernd gekratzt werden können, in Uebereinstimmung mit (10) bei $v_2 = 0$, wenn „F_2“ wohl nicht gedreht und dadurch fortwährend erneuert, aber sonst irgendwie von eingebetteten Fasern befreit würde, — man denke nur an die sogenannten selbstputzenden Deckelkarden. Daher stimmt auch nach dieser Richtung (10) mit beobachteten Tatsachen.

Es ist aber auch durch Ueberlegung der Gedanke nicht abzuweisen, dessen Verwirklichung bei sonst gleichen Umständen die „Kämmungszahl“ verbessern kann, soweit eben im Sinne des hier Vertretenen darunter die Auflösungsarbeit verstanden wird. Die „Kämmungszahl“ ebensowohl, wie die sogenannte „Kämmungsintensität“, ist doch in allen Fällen durch eine zahlenmäßige Beurteilung der zum Angriff gelangenden zerteilenden Flächen zu geben beabsichtigt. Wie die zu zerteilende Wolle selbst beschaffen ist, so wichtig das für das Zerteilen derselben gewiß ist, das rechnungsmäßig zu fassen, erscheint wohl ausgeschlossen. Aber es ist als sicher hinzustellen, daß die verklumpte Wolle desto leichter aufgelöst wird, je kleiner die augenblicklich behandelten Faseraggregate sind, — oder auch anders gesagt, je kleiner örtlich die Faserdichte ist. Daß diese nun leicht auf dem Arbeiter unerwünscht hoch wird, ist allgemein und in einem Ziffernbeispiele nachgewiesen, aber auch nach Gleichung (3)

5. Praktisch ist im Sinne von bereits Erwähntem eine Grenze dadurch gesetzt, daß die Häkchen zwischen sich noch so viel Platz lassen müssen, damit Fasern erfaßt werden können.

die Abhilfe durch ein größeres v_2, eine größere Umfangsgeschwindigkeit des Arbeiters angedeutet worden. In der Tat werden wir wohl auch für das Auflösen durch das Kratzen bei weniger dichter Wolle relativ mehr erwarten dürfen, weil verhältnismäßig mehr freie Kratzenhäkchen auf sie einwirken können. Gewiß wird durch die höhere Arbeiter-Umfangsgeschwindigkeit gegenüber jener des Tambours die Relativbewegung geringer, damit hiedurch auch die Kratzenwirkung rechnerisch wohl etwas, praktisch wegen der mehrhundertfach größeren Tambour-Umfangsgeschwindigkeit angemein wenig, eingeschränkt, während sie durch die größere Zahl der bei höherer Arbeiter-Geschwindigkeit freier für ihn zur Wirkung gelangenden Häkchen und der weniger dichten Wolle, gefördert wird. Das legt den Gedanken nahe, daß es eine Maximal-Geschwindigkeit des Arbeiters geben müsse, im Vergleich zur gegebenen Umfangs-Geschwindigkeit des Tambours, wobei der größte Kardierungseffekt erzielt würde. Es wäre wie bei einem vorgegebenen Zahlungsbeispiel jene Zahl der Fasern zu ermitteln, welche auf die Krempelbelege zu liegen kommt u. z. so, daß die Fasern noch Platz zwischen den Häkchen finden und deren Spitzen frei lassen, — durch dem Faserstoff anzupassende höhere Arbeitergeschwindigkeit.

Wurden bei der überschlägigen Beurteilung der Gleichung (10) vorerst jene Umstände berücksichtigt, wie Häkchendichte und die Geschwindigkeit, die in den anderen Vorschlägen ebenfalls mehr oder weniger zur Gestaltung der „Kämmungszahl" herangezogen worden sind, so soll nunmehr auf den besonderen Faktor in (10), die Fläche F_2, eingegangen werden, die in den hier gegebenen Ausführungen das wesentliche, gerade auf den Auflösungsvorgang unmittelbar Rücksichtnehmende bedeutet, dadurch aber den grundsätzlichen Unterschied gegen die Annahmen anderer begründet. Denn F_2 ist eben jener Teil der Arbeiterfläche, welcher allein für das Auflösen in Frage kommt und nach den vorangegangenen Entwicklungen in seiner Größe von den wichtigsten Eigenschaften, damit auch von jenem Anteil F_1 der Tambourfläche abhängt, welcher, was besonders deutlich aus Abb. 5 zu ersehen ist, in gleichbleibender Größe beim Auflösen der Wolle beteiligt ist. Wegen der gegenseitigen Abhängigkeit von F_1 und F_2 ist es auch begreiflich,

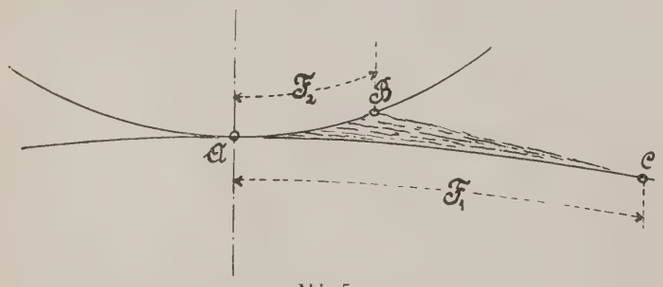


Abb. 5

daß in (10) nur eine der beiden Größen vorkommt. Wir ersehen, daß unter sonst gleichen Umständen, also insbesondere gleichartiger Faserbeschaffenheit (Rauhigkeit und Länge der Fasern), gleichartigen Häkchendichten und Geschwindigkeiten der kardierenden Flächen, die Zahl der Möglichkeiten für das Auflösen der Wolle, die „Kämmungszahl", mit der Größe der Fläche F_2 proportional wächst. Diese kann jedoch unter den eben gemachten Voraussetzungen sich nur ändern, insbesondere größer werden, wenn der Arbeiterhalbmesser im Verhältnis zum Tambour größer wird. Unmittelbar läßt das die Abb. 3 erkennen. Für R_p, wesentlich größer als R_2, wurden die Hilfskreise R^*_p und K_p für 40 mm lange Wolle analog wie für den Arbeiter R_2 gezogen und verwendet, wobei dann, durch B_p ersichtlich, ein wesentlich größerer Teil der Oberfläche beim Kardieren beteiligt erscheint. Wenn wir uns den Sonderfall vorstellen, daß an Stelle der Arbeiterwalze, ein Kratzentuch tangentiell, wie T in Abb. 3 andeutet, angeordnet würde, so folgen, ganz im Sinne der erläuterten zeichnerischen Vorgänge, für dieselbe Faserlänge und Rauhigkeit wesentlich größere Flächenstücke F_2, weil die Kreise K'_{40}, K'_{80} usw. dann in zur Zentrale o_1 o_2 senkrechte Gerade übergehen. Wenn dies nun auch praktisch aus konstruktiven Gründen wegen des Raummangels für das Unterbringen der Arbeiterflächen kaum ausnützbar erscheint, so ist doch eine in der gedachten Richtung sinngemäß noch weiter gehende Ausführung gang und gäbe: die Deckelkrempel, bei der sich die mit dem Tambour zusammenarbeitenden Deckel in denkbar innigster Weise anschmiegen, noch inniger, als das die ebene, tangentielle Kratzenfläche tun kann. Für die konzentrischen Deckel bestimmt deren Ausdehnung die Fläche F_2 bei der Walzenkrempel. Sehen wir darauf hin die Gleichung (10') an, so haben wir weitgehende Analogien mit der Gleichung (9) (nach Roßkothen) gegeben. Denn $n \cdot F$ ist die Oberfläche des Tambours für die Minute, aber auch G hiefür das Wollgewicht, so daß das Verhältnis der beiden in (10') durch das numerisch gleiche Verhältnis $\frac{(v_1 - v_2)}{d \cdot v}$ ersetzt ist $\cdot d'_2$ ist die Dichte der Häkchen in (9) und (10'), nur in letzterer tritt $\sqrt{d'_1}$ hinzu, weil in (9) nur e i n e Häkchendichte, nur die Ausdehnung der Deckel, ohne dessen Belag berücksichtigt ist. F_2 selbst in (10') übergeht jedoch praktisch genau genug in die Ausdehnung der Deckel, wenn für diese in (9) ein für allemal gewählte Abmessungen gedacht sind.

Wie weit bei den durch Erfahrung herausgebildeten Ausführungen von Krempeln mein Vorschlag nach (10) für die allmählige Auflösung ein Bild zu geben vermag, sei nun in einem Beispiel in abgerundeten Zahlen für die Krempel Abb. 1 verfolgt. Dabei wurde für die Auswertung von (10') von dem Nenner $d \cdot v$, dem zugespeisten Wollgewicht, abgesehen, weil die folgenden Vergleichszahlen nur die verschiedenen Stellen derselben Krempel betreffen, bei denen, vom Abfall abgesehen, $d \cdot v$ unverändert bleibt. Im Einklang mit meinen Ausführungen ist für die Speisung zum Vorreißer, dann den Uebergängen bis zum Tambour nicht etwa Gleichung (10), was wegen ihrer Gestaltung, die ja mit der besonderen Arbeit der Walzen, die sie leisten, zusammenhängt, gar nicht ginge, sondern nur der Geschwindigkeits-Unterschied vom abgebenden zum übernehmenden Organ maßgebend.

Walze	Umfangsgeschwindigkeit in cm/sec.	Häkchen je cm²	Kämmungszahl
Einzug . . .	0.25	1.33	185
Vorreißer . .	37	4.9	3
Vortrommel . .	115	40	30.000
Vorarbeiter . .	6.75	40	8
Tambour . . .	920	70	2.110.000
1. Arbeiter . .	4.5	78	
2. „	4.25	78	2.110.000
3. „ . . .	4	78	2.110.000
4. „ . . .	3.75	78	2.110.000
5. „ . . .	3.5	78	2.110.000
Peigneur . . .	15	78	3.500.000

Die abgerundet eingetragenen Kämmungszahlen nach (10) lassen das allmählich kräftig einsetzende Auflösen bis zu dem Haupttambour erkennen. Hier aber geben die an sich nicht unbedeutenden, aber gegenüber der hohen Tambourgeschwindigkeit doch ganz zurücktretenden verschiedenen Geschwindigkeiten der Arbeiter fast gar keine Aenderungen in den Kämmungszahlen. Nur bei der kratzenden Wirkung des Peigneurs kommt dessen gegenüber jener der Arbeiter soviel höhere Umfangsgeschwindigkeit etwas sichtbarer zur Geltung, weit mehr jedoch seine gegenüber den Arbeitern soviel größere Fläche F_2, welche für 40 mm Faserlänge bei den Arbeitern 3,6 cm, beim Peigneur jedoch 6 cm Länge besitzt, wie in Abb. 3 mit R_p ermittelt. Tatsächlich wirken eben hier merklich mehr Häkchen. Hat das, nachdem man doch durch die Arbeiter das Auflösen besorgen will, praktisch einen Sinn? Es ist die Frage entschieden zu bejahen. Denn wenn man auch zwischen Peigneur und Tambour nicht mehr vor allem auf Auflösen der Wolle rechnet, so doch auf eine möglichst gleichmäßige, nicht zu dichte Verteilung

derselben für das zu erzielende Fließ, in dieser Beziehung aber ist die höhere Peigneurgeschwindigkeit ebensowohl, wie die gegenüber den anderen Krempelstellen größere kardierende Fläche F_2 nach allem, was bereits gesagt wurde, sehr willkommen.

Es mag das alles gegenüber den landläufigen, aber ihrer inneren Begründung nach, meines Wissens, noch nicht überprüften Ansichten als der Wirklichkeit nicht entsprechend und daher auch die Schlüsse, welche dahin geführt haben, als mangelhaft bezeichnet werden. Trotzdem meine ich aber, daß das letztere für meine Entwicklungen nicht zutrifft, sondern diese einem, den wirklichen Vorgängen angepaßten Weg, entsprungen sind. Eine Ueberprüfung, planmäßig für tatsächliche Arbeit an Krempelausführungen, wäre gewiß zu wünschen. Ich möchte meinen, daß der Erfolg Ueberraschungen bringen würde, jedoch nicht nach der Richtung, daß wesentliches, was hier abweichend gegenüber wohl den meisten der anderen Ansichten gefunden worden ist, sich als irrig erweist, sondern daß bisher, von Vorstellungen ausgehend, ohne auf das innere Wesen der auf den Krempeln zu leistenden Arbeit einzugehen, Annahmen gemacht wurden, die des inneren Haltes entbehren. Sollten solcherart meine Arbeiten als stichhaltig zugegeben werden, dann winkt auch dem Bau der Krempeln eine weitgehende Vereinfachung, indem die zahlreichen Räderwechsel wesentlich eingeschränkt, die Krempeln einfacher und billiger gebaut werden können, ohne die Leistungen, was Güte und Menge betrifft, irgendwie zu beeinträchtigen.

Berechnung von Mischzwirnen und Bestimmung des Feuchtigkeitszuschlages für dieselben

Von Wilhelm Mayr

Fachlehrer an der Staatl. Höheren Fachschule für Textilindustrie in Lambrecht.

Zwirne aus Garnen verschiedenartigen Spinnmaterials, sogenannte Mischzwirne, sind durchaus nicht selten anzutreffen. So werden z. B. Kammgarne mit Seide oder Baumwolle, Streichgarne mit Baumwolle, Kunstseide usw. gezwirnt. Bei diesen Zwirnen ist es nun oft nötig, die verwendeten Rohmaterialien in Hundertanteilen zu bestimmen, oder um ein gewünschtes Mischungsverhältnis zu erhalten, die Garnnummern für einen gewissen Zwirn zu ermitteln. Im ersten Fall kann auch — wie dies ja bei fertigen Geweben immer geschieht — der Prozentsatz an tierischen, pflanzlichen oder künstlichen Faserstoffen auf chemischem Wege gefunden werden. Sollen aber für einen bestimmten Prozentsatz die Garnnummern berechnet werden, so kann dies nur rechnerisch geschehen. An Hand einer Reihe einfacher Beispiele werden in nachfolgenden Zeilen die vorkommenden Berechnungsmöglichkeiten dargetan und erklärt. Eine Einzwirnung ist stets unberücksichtigt geblieben. Die Rechnungsbeispiele sind am Ende jeweils mit einer Formel versehen, die eine rasche Lösung der betreffenden Aufgabe ermöglicht.

1. Die Garnnummer der beiden Einzelfäden ist bekannt, das Rohmaterial ist in Hundertanteilen zu bestimmen.

Beispiel 1. Ein Streichgarnfaden (a) 15/1 wird mit Baumwollgarn (b) 20/1 engl. gezwirnt. Wieviel % Wolle und wieviel % Baumwolle enthält der Zwirn?

Lösung: a = 15/1 = 15 000 m. p. kg = 15 m. p. g.
b = 20/1 engl. (20 × 1,693) = 33 860 m. p. kg = 33,86 m. p. g.

Man geht nun bei der Berechnung von dem Gedanken aus, daß die beiden Einzelfäden ebensolang sind, wie der Zwirn selbst.

Es sind demnach in 1000 m Zwirn enthalten:
1000 m Streichgarn (Wolle) und 1000 m Baumwollgarn.

Aus der Garnnummer und der gemeinsamen Länge der Fäden ergibt sich:

$$1000 \text{ m Streichgarn} = \frac{1000}{15}\,\text{g} = 66{,}67 \text{ g (Wolle)}$$

$$\frac{1000 \text{ m Baumwolle}}{1000 \text{ m Zwirn}} = \frac{\frac{1000}{33{,}86}\,\text{g} = 29{,}53 \text{ g (Baumwolle}}{96{,}20 \text{ g}}$$

In 96,20 g Zwirn sind 66,67 g Wolle enthalten,

$$\text{in 100 g Zwirn sind } \frac{66{,}67 \times 100}{96{,}20} = 69{,}30\,\%\text{ Wolle}$$

$$\text{analog: } \frac{29{,}53 \times 100}{96{,}20} = \frac{30{,}70\,\%\text{ Baumwolle}}{100{,}00\,\%}$$

oder:

Der Zwirn besteht aus:
15 Teilen Baumwolle und
33,86 Teilen Wolle
48,86 Teile = 100 %

$$1 \text{ Teil} = \frac{100}{48{,}86}$$

$$33{,}86 \text{ Teile} = \frac{33{,}86 \times 100}{48{,}86} = 69{,}30\,\%\text{ Wolle}$$

$$15 \text{ Teile} = \frac{15 \times 100}{48{,}86} = \frac{30{,}70\,\%\text{ Baumwolle}}{100{,}00\,\%}$$

Es ergibt sich daraus:

Formel 1.
$$\frac{\text{b No} \times 100}{\text{a No} + \text{b No}} = \%\text{ von a;}$$
$$\frac{\text{a No} \times 100}{\text{a No} + \text{b No}} = \%\text{ von b.}$$

2. Die Zwirnnummer und das Mischungsverhältnis der beiden Rohmaterialien ist bekannt, die beiden erforderlichen Garnnummern sind dazu gesucht.

Beispiel 2. Es soll ein Zwirn hergestellt werden von 7500 m. p. kg., und zwar soll dieser Mischzwirn 75% Wolle (a) und 25% Baumwolle (b) enthalten. Welche Garnnummern sind für die beiden Fäden zu wählen?

Lösung: Im Zwirn ist der Wollfaden und der Baumwollfaden ebensolang wie der Zwirn selbst.

$$\text{Der ganze Zwirn} = 100\,\% = \frac{100}{100}\,\text{g} = 7{,}5 \text{ m}$$

$$\text{Wolle (a)} = 75\,\% = \frac{75}{100}\,\text{g} = 7{,}5 \text{ m}$$

$$\frac{1}{100}\,\text{g} = \frac{7{,}5}{75}$$

$$\frac{100}{100}\,\text{g} = \frac{7{,}5 \times 100}{75} = 10 \text{ m. p. 1 g}$$

$$\text{B'wolle (b)} = 25\,\% = \frac{25}{100}\,\text{g} = 7{,}5 \text{ m}$$

$$\frac{100}{100}\,\text{g} = \frac{7{,}5 \times 100}{25} = 30 \text{ m. p. 1 g}$$

$$\text{oder } \frac{30}{1{,}693} = 17{,}72 \text{ engl. rd. 16/1 engl. Baumwolle.}$$

Durch die Abrundung auf eine gebräuchliche engl. Baumwollnummer 16/1 (= 27088 m. p. kg.) entsteht eine nur geringe Erhöhung des Baumwollprozentsatzes, die unberücksichtigt bleiben kann.

Nach Formel 1 sind dann wirklich im Zwirn enthalten:

$$\frac{27088 \times 100}{27088 + 10000} = 73{,}04\,\%\text{ Wolle (statt 75\%)}$$

$$\frac{10 \times 100}{27088 + 10000} = \frac{26{,}96\,\%}{100{,}00\,\%}\text{ Baumwolle (statt 25\%)}$$

Aus Beispiel 2 ergibt sich

Formel 2.
$$\frac{\text{Zwirn No} \times 100}{\%\text{ von a}} = \text{a No}$$
$$\frac{\text{Zwirn No} \times 100}{\%\text{ von b}} = \text{b No}$$

3. Eine Garnnummer ist gegeben, die zweite Garnnummer ist gesucht, um ein bestimmtes Mischungsverhältnis zu erzielen.

Beispiel 3. Kammgarn 52/2 (= 26000 m. p.kg.) (a) soll mit Baumwolle (b) gezwirnt werden, so daß der Baumwollgehalt des Zwirns 20% beträgt. Welche Baumwollnummer ist anzuzwirnen?

Lösung: In 100 g Zwirn sind bei angegebenem Prozentsatz: 80 g Wolle und 20 g Baumwolle.

Die beiden Einzelfäden sind aber gleich lang, da sie zu einem Zwirn vereinigt sind, wonach also 20 g Baumwolle ebensolang sind wie 80 g Wolle.

1 g Wolle = 26 m
80 g Wolle = 26 × 80 m
20 g Baumwolle = 26 × 80 m

$$1 \text{ g Baumwolle } \frac{26 \times 80}{20} = 104 \text{ m, rd. } 100\,000 \text{ m. p. kg.}$$

Es ergibt sich daraus:

Die beiden Garnnummern eines Mischzwirns verhalten sich zueinander umgekehrt, wie die dazugehörigen Prozentsätze des Rohmaterials.

$$26 \text{ (Wolle)} : X \text{ (B'wolle)} = 20 \text{ (B'wolle)} : 80 \text{ (Wolle)}$$

$$X \times 20 = 26 \times 80$$

$$X = \frac{26 \times 80}{20}$$

$$X = 104$$

Formel 3.

$$\frac{\text{a No} \times \text{\% von a}}{\text{\% von b}} = \text{b No}$$

4. Bei einem Mischgarn, dessen Mischungsverhältnis bekannt ist, soll durch Anzwirnen eines Fadens das Mischungsverhältnis geändert werden.

Beispiel 4. Ein Halbwollgarn von der Nr. 10, das aus 60% Wolle und 40% Baumwolle besteht, soll mit Imitatgarn gezwirnt werden, so daß der Zwirn $^1/_3$ Wolle und $^2/_3$ Baumwolle enthält. Welche Nummer ist für das Imitatgarn zu wählen?

Lösung: Da die Menge der Wolle im Zwirn ebensogroß ist wie im Halbwollfaden so sind:

60 Teile des Halbwollgarns = 33,33 Teile des Zwirns

$$1 \text{ Teil des Halbwollgarns} = \frac{33{,}33}{60} \text{ Teile des Zwirns}$$

$$40 \text{ Teile des Halbwollgarns} = \frac{33{,}33 \times 40}{60} = 22{,}22 \text{ des Zwirns.}$$

Von den 66,67 Teilen Baumwolle (= $^2/_3$), die im Zwirn enthalten sein sollen sind 22,22 Teile schon im Halbwollgarn enthalten, somit bleibt für das anzuzwirnende Imitatgarn nur der Rest übrig, d. i.

66,67 % Baumwolle im ganzen Zwirn
— 22,22 % Baumwolle im Halbwollfaden
44,45 % Imitatgarn im Zwirn

Der Zwirn besteht aus 100 Teilen; 44,45 Teile fallen auf das Imitatgarn, der Rest (100—44,45) = 55,55 Teile fallen auf das Mischgarn.

1 g Mischgarn = 10 m
55,55 g Mischgarn = 55,55 × 10 m
44,45 g Imitatgarn = 55,55 × 10 m (ebensolang da Zwirn)

$$1 \text{ g Imitatgarn} = \frac{55{,}55 \times 10}{44{,}45} = 12{,}497 \text{ m, rd. } 12500 \text{ m. p. kg.}$$

Das Halbwollgarn ist mit Imitatgarn Nr. 12½ anzuzwirnen, damit das gewünschte neue Mischungsverhältnis erreicht wird.

5. Berechnung des zulässigen Feuchtigkeitsgehaltes für Mischzwirne und Mischgarne.

Bei der Konditionierung von Mischgarnen und Mischzwirnen ist die Ermittlung der Rohmaterialien in Hundertanteilen, falls der Prozentsatz nicht angegeben ist, unerläßlich, da ja für die einzelnen Faserstoffe der zulässige Feuchtigkeitsgehalt ganz verschieden festgelegt ist. So ist derselbe z. B. für Kammgarne 18¼%, für reinwollene Streichgarne und gewaschene Wolle 17%, für Baumwolle 8½%, für echte Seide 11% und für Kunstseide 11½%. Bei Mischzwirnen, deren Garnnummern unbekannt, sowie bei Mischgarnen, deren Mischungsverhältnis nicht angegeben ist, ermittelt man den Prozentsatz der Rohmaterialien auf chemischem Wege durch Ausscheiden des einen Faserstoffes. (Beispiel 5b).

Beispiel 5a. Für einen Mischzwirn bestehend aus Kammgarn 36/1 (a) und 200/1 Baumwolle (b) soll der zulässige Feuchtigkeitszuschlag bestimmt werden.

Lösung: Nach Formel 1 ist das Mischungsverhältnis im Zwirn:

$$\frac{200 \times 100}{36 + 200} = 84{,}75\% \text{ Wolle (a)}$$

$$\frac{36 \times 100}{36 + 200} = \frac{15{,}25\%}{100{,}00\%} \text{ Baumwolle (b)}$$

Wie schon erwähnt, beträgt der handelsübliche Feuchtigkeitszuschlag für Kammgarne 18¼% und für Baumwolle 8½%.

Der ganze Zwirn ist 100 g.

Auf 84.75 g Wolle kommen 18.25% Zuschlag = 15.47 g
Auf 15.25 g B'wolle kommen 8.5% Zuschlag = 1.30 g
Auf 100.00 g Zwirn kommen 16.77 g
= 16.77%

Hieraus ergibt sich:

Die Summe der Produkte aus den Prozentsätzen der verwendeten Materialien und den dazugehörigen Feuchtigkeitszuschlägen ergibt den Feuchtigkeitszuschlag für den Mischzwirn, bzw. für das Mischgarn.

Formel 4. (% von a × Feuchtigkeitszuschlag von a) + (% von b × Feuchtigkeitszuschlag von b) = % Feuchtigkeitszuschlag für den betreffenden Mischzwirn, bzw. für das Mischgarn.

Beispiel 5b. Für ein Halbwollgarn von beliebiger Garnnummer soll der zulässige Feuchtigkeitszuschlag bestimmt werden.

Lösung: Annahme: Die Abkochung eines Probestrahnes in Natronlauge von 3—4 Bé. ergab folgendes Mischungsverhältnis:

60% Wolle und 40% Pflanzenfasern.

(Mithilfe des Mikroskopes wurde der Kochrückstand als Baumwollfaser festgestellt.) Somit kommt für die Wolle 17% und für die Baumwolle 8¼% Feuchtigkeitszuschlag in Betracht.

Die Berechnung des Zuschlages erfolgt dann nach Formel 4.

$$(60 \times 17) + (40 \times 8.5) = 13.4.$$

Der Feuchtigkeitsgehalt für das Halbwollgarn beträgt also 13.4%.

Die Kunstseide

Von Oberingenieur E. Wurtz

(Fortsetzung von Seite 911)

4. Viskoseseide. Die englischen Forscher Cros, Beavan und Beadle fanden, daß man die verhältnismäßige billige Sulfitzellulose durch Behandlung mit Aetznatron (N OH) und Schwefelkohlenstoff (CS) in eine viskoseartige Masse überführen konnte, und daß diese Masse das Ausziehen feiner Fäden, die im Fällbad niedergeschlagen wurden, gestattete. Auf dieser Basis wurde nun mit verminderten Herstellungskosten das Viskoseverfahren aufgebaut. Viskoseseide stellt ein schönes, glänzendes, weißes Erzeugnis dar und eignet sich am besten für die Herstellung der am meisten verlangten Textilwaren. Der Fabrikationsvorgang ist kurz folgender:

Der Rohstoff, aus dem die Viskoseseide hergestellt wird, ist Zellstoff ($C_6H_{10}O_5$). Zellstoffpappen werden auf Schneidemaschinen in die gewünschte Größe, die für den Tauchprozeß verlangt wird, geschnitten und dann in besonderen Tauchbehältern mit Natronlauge (NaOH) behandelt (mercerisiert). Nach beendetem Tauchprozeß kommt die Zellulose auf besondere hydraulische Pressen. Mit diesen wird ein Druck von mindestens 10 kg pro cm² erzeugt und

die Lauge ausgepreßt. Neuerdings sind auch vielfach Vorrichtungen in Betrieb, in denen der Tauch- und Preßvorgang in einer einzigen Maschine vorgenommen wird. Derartige Maschinen sind horizontal gebaut und so ausgeführt, daß der eine Teil als Preßzylinder und der andere Teil als Tauchbehälter ausgebildet ist. Mit einer verbreiterten Preßplatte, die am Preßstempel angebracht ist, wird der in dem Tauchbehälter aufgeschlossene Zellstoff ausgepreßt, die Lauge abgelassen und das ausgepreßte Material entweder an der Seite oder im Boden des Tauchbehälters ausgestoßen. Letzteres gelangt dann in den Zerfaserer, in dem das Material gut zerkleinert bzw. zerfasert wird. Unzerkleinerte Zellulose beeinträchtigt naturgemäß die Ausbeute und ist auch sonst bei dem Spinnvorgang unangenehm bemerkbar. Die Zerfaserung wird bei eingeschalteter Kühlung vorgenommen; die Innentemperatur im Zerfaserer soll 20—23° nicht überschreiten. Nach dem Zerfaserungsvorgang, der etwa 3½—4 Stunden für eine Füllung des Troges dauert, kommt die zerkleinerte Zellulose in sogenannte Reifekannen und wird in einem besonderen Raum einem Alterungsprozeß unterworfen. Die Spinnkannen sind aus dünnem Blech hergestellt und in viereckiger, zylindrischer oder kegeliger Form im Gebrauch. In der Reifekammer, in der der Alterungsprozeß vor sich geht, muß eine bestimmte Temperatur, durchschnittlich 23—25° C, herrschen und es dauert der Vorgang etwa 72 Stunden. Nach beendeter Reife kommt die gereifte Natron-Zellulose in die Sulfidierstation. Hier wird die Zellulose durch Berieselung mit Schwefelkohlenstoff in ein Zellulose-Sulfokarbonat übergeführt; man nennt diesen Vorgang auch Sulfidierprozeß. Sulfidiert wird in sogenannten „Baratten", das sind runde oder sechseckige Trommeln, die mit Kühlung ausgerüstet sind und langsam rotieren. Eine solche Trommel modernster Bauart ist in der nachstehenden Abb. 1 dargestellt. Während der Sulfidierung nimmt die Masse eine gelbliche Färbung an und verändert ihren früheren Faseraufbau. Sie geht in

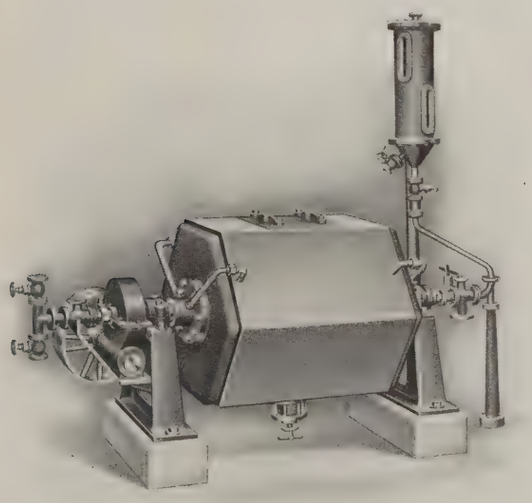


Abb. 1. Baratte-Ratinger Ausführung

einen kolloiden Zustand über. Man rechnet dabei ein Molekül CS_2 auf 1 Molekül $C_6H_{10}O_5$. Nach beendetem Sulfidiervorgang läßt man die Masse, die man jetzt auch Xanthat oder Xanthogenat nennt, auf die unter den Sulfidiertrommeln stehenden Mischvorrichtungen bzw. Lösekessel ab. In diesen wird sie mit Wasser und Natronlauge möglichst schnell vermischt und gelöst. Durch diese Lösung geht das Xanthat in Viskose über. Diese hat eine gelbliche ins rote schimmernde Farbe und ähnelt in ihrer Zähflüssigkeit Rübenkraut oder flüssigem Honig. Der Gehalt des im Mischer aufgelösten Xanthogenates an Zellulose beträgt etwa 7,5—8% und an Aetznatron (NaOH) etwa 6,5—7%. Die Lösevorrichtungen sind desgleichen mit Kühlmantel versehen, bei der Lösung muß eine Temperatur von etwa 15° C eingehalten werden. Während der Sulfidiervorgang 3—3½ Stunden dauert, dauert der Lösevorgang 3½—5½ Stunden, je nach der Vollkommenheit der verwendeten Vorrichtungen. Von den Lösekesseln gelangt die Viskose jetzt auf die Spinnkessel und wird hierbei gleichzeitig einer am besten dreimaligen Filtration unterworfen. In den Spinnkesseln folgt ein weiterer Alterungsprozeß, d. h. Reifung der Viskose. Diese dauert je nach dem Verfahren, nach welchem gearbeitet wird, 3—6 Tage. Der Viskoseraum muß während des ganzen Reifevorganges gekühlt werden, die Temperatur des Sulfokarbonates in den Kesseln ist dauernd niedrig zu halten. 12 bis 15° C sind in der Regel aber nur zu halten, wenn der Viskoseraum mit künstlicher Kühlung versehen wird.

Aus der fertig gereiften Viskose werden jetzt auf besonderen Vorrichtungen die Fäden gebildet. Als Vorrichtungen (Spinnmaschinen) kommen solche in Frage, die die Fäden auf Haspel, auf Spulen oder in Töpfe spinnen. Die Art der Maschine wird durch den Verwendungszweck und das Verfahren bestimmt, welches zur Anwendung kommt. Die Aufwicklung der aus dem Fällbad kommenden Fäden auf Haspel oder Spulen kommt im allgemeinen nur da in Frage, wo es sich um feinere Deniers handelt. Von 120 bzw. 150 Deniers an aufwärts kommen in neuerer Zeit fast durchweg Zentrifugen-Spinnmaschinen in Betracht, d. h. solche Maschinen, bei denen die aus den Düsen austretende Seide in sich schnell drehende Töpfe gesponnen wird. Der Spinntopf hat anerkannte Vorteile gegenüber allen andern Aufwindevorrichtungen. Insbesondere sind zu nennen: Geringe Beanspruchung der Fäden während des Spinnens, große Leistungsfähigkeit, gleichzeitig Zwirnung während des Spinnprozesses deshalb Fortfall besonderer Zwirnmaschinen, einfache und leichte Waschmöglichkeit der abgehaspelten Kuchen, gleichmäßige Einwirkung etwa in den Spinntopf eingeführter Flüssigkeiten, wie Wasch- bzw. Härteflüssigkeit. Kein Verlust der Spinnflüssigkeit, da sämtliche Flüssigkeit wieder in die Mitte der Maschine zurückgeleitet und gesammelt wird. Großes Fassungsvermögen bzw. quantitativ große Leistung gegenüber Spulen und Haspeln. Als Antrieb für die einzelnen Spinntöpfe kommen verschiedene Systeme in Betracht. Es sind da zu nennen: solche mit mechanischem Antrieb (Schneckenradantriebe), solche mit Antrieb durch Reibräder, Friktionsantriebe und neuerdings Elektromotor-Einzelantriebe, d. h. solche Antriebe, bei denen die Spindel, auf der der Topf sitzt, direkt mit einem Elektromotor gekuppelt ist. In Deutschland sind die Firmen Siemens-Schuckert, Berlin und Ramesohl & Schmidt, Oelde in der Anfertigung derartige Antriebe führend und der neuerdings von der letztgenannten Firma auf den Markt gebrachte Elektroantrieb mit sichtbarer Oelzirkulation verspricht einen großen Erfolg auf dem Gebiete der Elektro-Spinntopfantriebe. Schnurantriebe und auch solche mit Wasserturbinen sind im Gebrauch gewesen, aber durch die vorerwähnten Antriebe überholt worden. In den Abb. 2 und 3 sind moderne Spinnmaschinen mit Spinntöpfen dargestellt. Sie stammen aus den Werkstätten der Düsseldorf-Ratinger Maschinen- und Apparatebau A.-G., Ratingen. In Abb. 3 ist die Maschine mit Siemens-Schukkert- und in Figur 2 mit Ramesohl & Schmidt-Antrieben für die Spinntöpfe ausgerüstet. Ihre Wirkungsweise ist aus den Abb. ohne weiteres zu ersehen. Die beiderseits der Maschine aus den Spinndüsen austretenden Fäden gelangen in das Fällbad und von hier aus auf die oberhalb der Maschine angeordneten Leitrollen. Letztere laufen mit verschieden einstellbaren Ablaufgeschwindigkeiten und führen die auskoagulierten Fäden senkrecht herunter in die Spinntöpfe. Die Töpfe sind im allgemeinen aus Aluminium mit Hartgummiauskleidung angefertigt und laufen im Durchschnitt mit 5—6000 Touren pro Minute. Der gesponnene Faden wird in den Spinntöpfen zu sogenannten Kuchen aufgewickelt. Die fertigen Kuchen werden dann der Maschine entnommen und auf Haspeln zu Strähnen abgehaspelt. Die bei dem Spinnprozeß auftretenden Säuredämpfe müssen durch eine geeignete Vorrichtung abgeführt werden, da dieselben die Maschine angreifen und dem Arbeiter bei der Bedienung

hinderlich sind, ferner leicht Augenkrankheiten herbeiführen. Die gesamte Einrichtung eines Spinnsales, in dem eine ganze Serie Spinnmaschinen aufgestellt ist, geht aus der Abb. 4

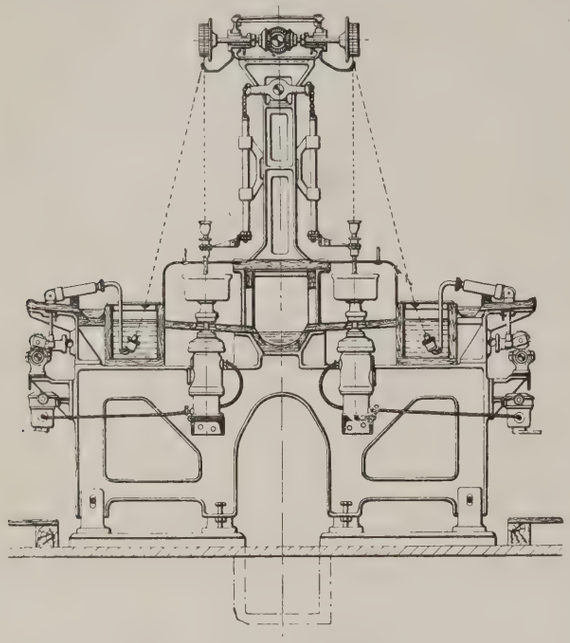


Abb. 2. Ratinger Centrifugen-Spinnmaschine mit Ramesohl & Schmidt Elektro-Antrieb.

werden in entsprechender Menge beigegeben und dann wird das fertige Fällbad vermittels Pumpen auf die hochstehenden Fällbadbehälter gepumpt. Von hieraus läuft das Fällbad verteilt in den Fällbadbehälter der einzelnen Spinnmaschinen und fließt aus diesem wieder zurück in einen der im Keller

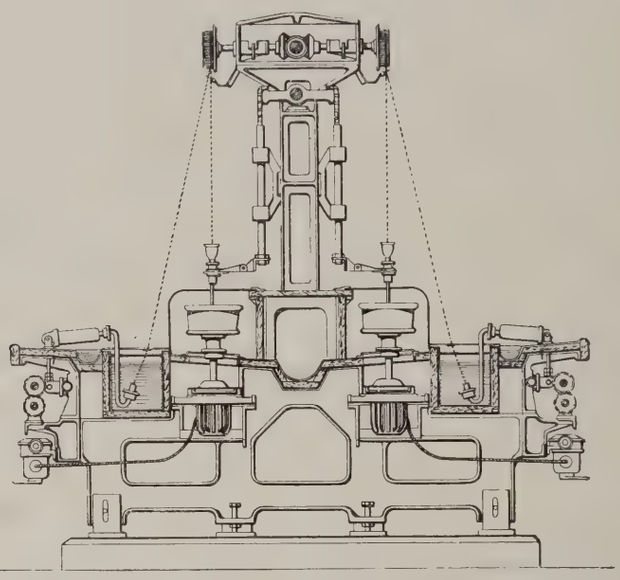


Abb. 3. Ratinger Centrifugen-Spinnmaschine mit Siemens-Schuckert Elektro-Antrieb.

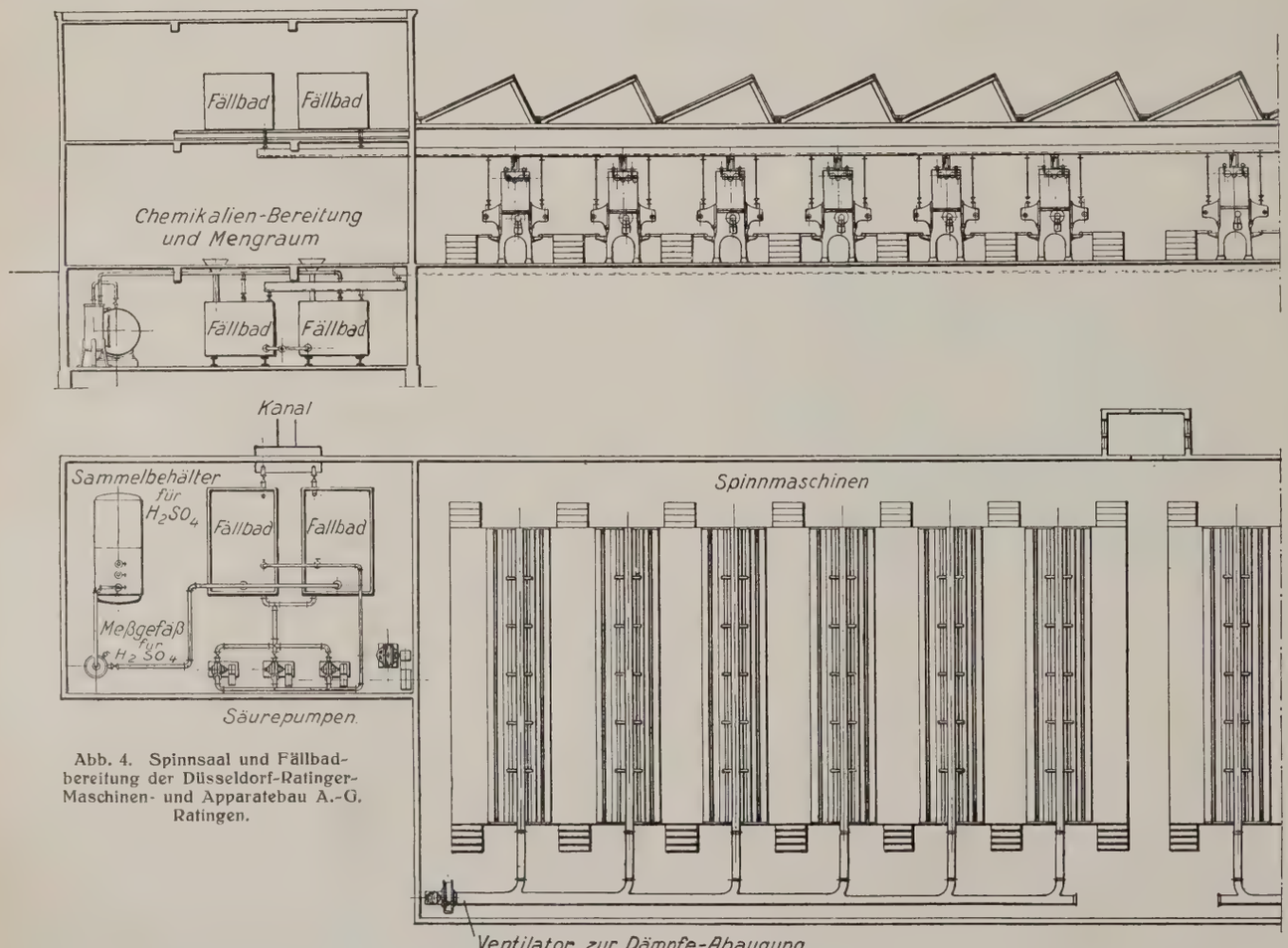


Abb. 4. Spinnsaal und Fällbadbereitung der Düsseldorf-Ratinger-Maschinen- und Apparatebau A.-G. Ratingen.

hervor. Das Fällbad, in dem die Seidenfäden in der Spinnmaschine erhärtet werden, wird im Keller hergerichtet. Die dazu erforderliche Schwefelsäure und die übrigen Chemikalien befindlichen Behälter, in dem dann die Regenerierung bzw. Auffrischung vermittels neuer Chemikalien erfolgt.

(Schluß folgt.)

Gebildweberei in Seidendamastdecken des Rokoko[1])

Von Dr. Alfred Schellenberg

Abb. 9. Rosa-Seidendamastdecke auf dem Teschener Frieden, schlesisch um 1779. Bes. Breslauer Kunstgewerbe-Museum.

[1]) Diese Abbildung gehört zu dem in den Heften 8, 9, 10 und 11 veröffentlichten Aufsatz.

Das Auftreten fehlerhafter Erscheinungen in kunstseidenen Geweben, ihre Entstehung und Vermeidung

Von Josef Draner

Die Verwendung der Kunstseide in der Weberei hat für diese infolge der Eigentümlichkeiten des Rohstoffs vielfache Schwierigkeiten ergeben. Solange es sich nur darum handelte, die Erzeugnisse der Seidenweberei statt aus echter Seide aus Kunstseide zu machen, ergaben sich eigentlich keine anderen Schwierigkeiten, wie das Abschlagen der Seide von den Schützenspulen und die sogenannten Spannschüsse. Trotz unzähliger Ratschläge blieb es doch immer nur dem Eifer und der Intelligenz der beteiligten Personen vorbehalten, diesen Fehlern durch die bekannten Mittel beizukommen, wobei die besonderen zur Verfügung stehenden, oft ganz unzweckmäßigen Einrichtungen an Webstühlen und Spulmaschinen genug Schwierigkeiten boten. Gegen das Abschlagen der Schützenspulen und gegen die Spannschüsse wurden die bekannten Maßregeln getroffen, wie: richtige Form der Spulen, richtige Aufwickelungsart, Bremsung des Schußfadens im Schützen und genaue Einstellung des Schützenschlages. Wegen der Ungleichmäßigkeit der Seide arbeitete man, wo Wechselstühle zur Verfügung standen, mit 2 oder mehreren Schützen. Erst in letzter Zeit hat man auch der Seidenwinderei mehr Aufmerksamkeit gewidmet und viele Fehler behoben, für die man früher den Webmeister verantwortlich gemacht hat. Auch das Verarbeiten von einfacher Schußseide als Kettenmaterial bietet heute keine Schwierigkeiten mehr, da es genügend gute Schlichtepräparate gibt.

Die meisten Baumwollwebereien, die sich in der letzten Zeit auf die Verarbeitung von Kunstseide gelegt haben, beziehen die Seide fertig gespult auf Cannetten, da sie keine geeigneten Spulmaschinen für die Herstellung dieser haben. Dies bietet zwar große Bequemlichkeiten, hat jedoch den Nachteil, daß die Seide, da sie oft wochenlang vor dem Verweben aufgespult liegt, eine geringelte Form beim Einschießen zeigt und dies um so mehr, je kleiner der Umfang der Hülsen ist. Man muß daher, um die Fadenwellen aufzuziehen, den Schuß stark spannen, was zur Folge hat, daß er öfters reißt. Bei eigener Schußspulerei wird höchstens auf einen Tag im Voraus gespult, die Fadenwellen sind nicht so stark ausgeprägt und lassen sich infolgedessen leichter beseitigen. Kunstseidenschuß auf Kreuzspulmaschinen zu spulen, ist überhaupt nicht zu empfehlen, da sich bei längerem Verweilen des Fadens auf der Spule die Kreuzwindungen ineinander einschneiden, und der Schuß dann so geriffelt aussieht, wie ein Faden, den man aus einem Leinwandgewebe herauszieht. Diese Riffelung wird durch die Schußspannung nicht mehr ganz ausgezogen und macht sich in der Ware unliebsam bemerkbar.

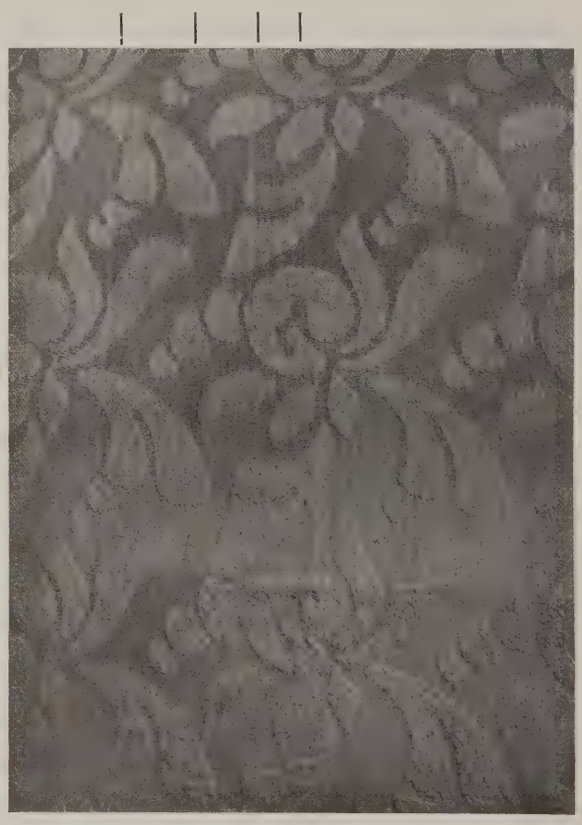
Bedeutend größere Unannehmlichkeiten entstanden erst, als man daran ging, die Kunstseide als solche oder in Verbindung mit Wolle oder Baumwolle in Kette oder Schuß roh zu verweben und dann im Stück zu färben. Auch hierbei kann es nicht unterlassen werden, den Kunstseidenschuß mit 2 oder mehreren Schützen zu verarbeiten, um Unegalitäten bei der Ausfärbung und in der Fadenstärke, die bei der Stückfärberei ebenso in Erscheinung treten, wie bei der Strahnfärberei wenigstens teilweise auszugleichen.

Selbst bei strengster Einhaltung sämtlicher webereitechnischer Vorsichtsmaßregeln ist es oft unmöglich, ein vollkommen einwandfreies Kunstseidengewebe zu erzielen, da das Material trotz der bedeutenden Fortschritte in dessen Herstellung noch immer nicht in jeder Beziehung vollkommen gleichmäßig ist.

Einen besonders krassen Fall zeigt beistehende Abbildung. Sie stellt zwei Qualitäten dar, die mit ein und derselben Kette gearbeitet wurden.

a wurde mit Baumwolle Nummer 8 mit 12 Schuß per cm gearbeitet und zeigt eine fehlerlose Ware; b ist mit derselben Kette mit Baumwolle Nummer 30 geschossen, zeigt jedoch in der Kette Spannfäden, die aber in der Rohware nicht bemerkbar waren und erst nach dem Färben sichtbar wurden.

Die Annahme, daß diese Fäden mehr oder weniger gezwirnt sind, erwies sich als irrig; Versuche mit dem Tourenzähler ergaben allerdings Abweichungen in der Zwirnung, es wiesen jedoch nicht gerade diese Spannfäden eine abnormal hohe oder niedrige Tourenzahl auf, sondern es waren auch andere Fäden, die im Gewebe nicht als Spannfäden auftraten, ungleichmäßig gezwirnt.



b

a

Der evtl. Einwand, daß der Fehler im Zetteln der Kette liegt, indem der Spannung nicht die genügende Aufmerksamkeit gewidmet wurde, ist nicht stichhaltig, da beim Zetteln lauter gleichgroße Spulen verwendet wurden und alle Reste gleichzeitig gegen volle Spulen ausgewechselt wurden, so daß niemals volle und fast leere Spulen gleichzeitig gelaufen sind. Außerdem wurde durch eine besondere Spannvorrichtung eine fast mathematisch genaue Fadenspannung erzielt.

Eine Vermengung der Spulen mit Spulen eines anderen Fabrikates oder mit einer anderen Partie desselben Fabrikates war bei diesem Versuche ausgeschlossen.

Es kann sich also in diesem Falle nur darum handeln, daß die betreffenden Fäden in der Farbe anders schrumpfen, was auch sofort beim Eintauchen in die Farbflotte bemerkbar war.

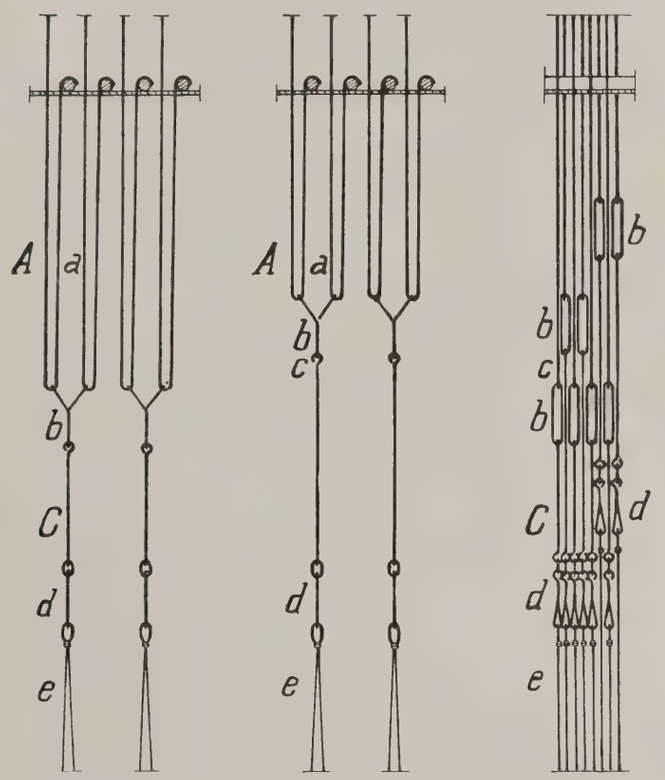
Besonders auffallend ist der Umstand, daß dieser Fehler in Muster a nicht bemerkbar ist, während er die Ware laut Muster b unverkäuflich macht.

Verschiedene Versuche, den Fehler vor oder nach dem Trocknen am Spannrahmen zu beseitigen, blieben erfolglos.

Harnischeinrichtung für Doppelhubmaschinen mit enger Teilung

Von Ingenieur Stanislaus M. Zentzytzki

Auf die Erhöhung der Haltbarkeit der Platinenschnuren (Struppen) ist von jeher viel Sorgfalt verwendet worden; man hat nicht nur die baumwollenen oder hanfenen Struppen sehr vervollkommnet, sondern auch für besondere Zwecke Drahtstruppen geschaffen, die natürlich eine weitaus längere Lebensdauer besitzen. Sie weisen jedoch gegenüber den



Garnstruppen den Nachteil auf, noch mehr Platz als diese zu beanspruchen, wenn sie das ordnungsmäßige Arbeiten des Stuhles nicht in Frage stellen sollen. Bei den üblichen Grobstich-Doppelhubmaschinen mit durch den Boden gehenden Drahtplatinen können Drahtstruppen in Verbindung mit Dreibockhaken ohne weiteres verwendet werden, weil die Platinen weit genug auseinanderstehen, um frei spielen zu können. Wo jedoch engere Teilungen, z. B. der französische Feinstich verwendet werden, machte die Beschaffung haltbarer Struppen bisher immer große Schwierigkeiten. An die Verwendung von Drahtstruppen konnte bisher überhaupt nicht gedacht werden, weil der zur Verfügung stehende Raum dazu bei weitem nicht ausreichte, denn sogar schon bei Benutzung der üblichen baumwollenen oder hanfenen Struppen war die Beweglichkeit der Platinen gering oder gar nicht vorhanden; die Abnutzung der Struppen war zudem außerordentlich groß und beeinträchtigte die Verwendbarkeit der Maschine in erheblichem Maße.

Hier schaft eine Erfindung der Firma O. Schleicher, Greiz, Abhilfe (DRP. 411 440). Nach ihr werden die Platinen unterhalb des Platinenbodens reihenweise abwechselnd verschieden lang ausgeführt, wie das aus den Bildern 1 (lange Platinen) und 2 (kurze Platinen) hervorgeht. In bekannter Weise werden die zu einem Harnischzopf gehörenden Platinen A und a (Abb. 1 und 2) durch einen Dreibockhaken b verbunden, an dessen unterem Ende sich die Struppe befindet. Entsprechend den verschiedenen Längen der Platinen werden nun auch Struppen von verschiedener Länge benutzt und zwar werden in Verbindung mit langen Platinen kurze Struppen C (Abb. 1), und zusammen mit kurzen Platinen lange Struppen c (Abb. 2) benutzt. An der Ausführung und Anordnung der Karabinerhaken d und der Harnischzöpfe e hat sich nichts geändert.

Durch die verschiedene Länge der Platinen und der zugehörigen Struppen wird nach Bild 3 erreicht, daß die zur Anbringung der Struppen nötigen Verbindungsstücke (in diesem Falle die Dreibockhaken b) nicht mehr in gleicher Höhe und so eng aneinander liegen, daß sie sich durch die fortdauernde gegenseitige Reibung schnell abnützen und sich untereinander in der freien Bewegung hindern. Es wird im Gegenteil auch bei enger Teilung soviel Raum für jede einzelne Struppe bzw. ihr Verbindungsstück geschaffen, daß jede gegenseitige Berührung und Behinderung aufhört; infolgedessen spielen die Struppen freier und die Platinen fallen unbehindert, so daß auch bei engster Teilung die Verwendung der sehr viel dauerhafteren Drahtstruppen und ihre Verbindung mit den Platinen durch Dreibockhaken erfolgen kann. Zur Veranschaulichung dieser Tatsache sind rechts auf Abb. 3 zwei Platinen mit kurzen Füßen und langen Struppen in ausgehobener Stellung dargestellt.

Der hierdurch erzielte Vorteil der größeren Dauerhaftigkeit der Struppen macht sich nicht nur in einer Ersparnis an Material und Arbeitsaufwand (für Ausbesserungen) bemerkbar, sondern vor allem auch in der durch sie ermöglichten vollkommenen Ausnutzung der Maschinen. Die heute so unumgänglich notwendige Rationalisierung der Wirtschaft beginnt bei der Verläßlichkeit der Betriebsmittel; sie immer vollkommener zu gestalten und durch weitgehende Anwendung der Typung, Normung und Spezialisierung den Anforderungen der Wirtschaft anzupassen ist heute die vornehmste Aufgabe unserer Industrie.

Der Schützenwechselmechanismus in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Von Gewerbestudienrat E. Frotscher

(Fortsetzung von Seite 912 u. Schluß)

In der amerikanischen Patentschrift ist die Schaltung des Revolvers in einer für uns eigentümlichen Weise angegeben. Hier wird der Revolver durch zwei Friktionsräder — je eins für den Vor- und Rückwärtsbetrieb — bewegt. Die Schalträder werden für gewöhnlich vom Triebrad ferngehalten und bei gewünschtem Wechsel angepreßt.

Eine sehr beachtliche Konstruktion eines kombinierten Revolver- und Hubkastenwechsels liegt in der deutschen Patentanmeldung F 57964 vor. Es ist derselbe Erfinder — A. Fohry — der seinerzeit als Erster, den im Hubrad gleitenden Mitnehmerzahn zum Patent angemeldet hat, der hier eine recht sehr ansprechende Ausführung für einen zwölfzelligen Schützenkasten bringt.

Wie aus den Abb. 18, 18a zu ersehen ist, sind auf jeder Seite eines vierseitigen Prismas, je drei übereinanderliegende Zellen, so wie bei einem Steigkastenwechsel angeordnet. Durch ein vierteiliges Sternrad 1 und ein Stiftrad 2, kann das Schützenprisma 3 nach Belieben um 90, oder um 180 Grad vor- oder rückwärts gedreht werden. Zu diesem Zweck sind die beiden Exzenter 4 und 5 angeordnet. Sie stehen, wie beim Hakingwechsel, Abb. 7, 7a, übereinander und beeinflussen den Zahnsektor 6. Dieser dreht das Zahnrad vor- oder rückwärts. Durch die Kette 8 und das Rad 9 wird das Kegelräderpaar 10, 10a bewegt. Die Welle 11 ist durch Nut und Feder mit 10a verbunden, sie muß also die Drehbewegungen mitmachen, kann aber verschiedene Höheneinstellungen einnehmen, ohne mit 10a außer Eingriff

zu kommen. Am oberen Ende der Welle 11 ist das Kegelrad 12, das mit dem Kegelrad 12a kämmt, angeordnet. Letzteres sitzt auf der Welle 13, auf der auch das Stiftrad 2 befestigt ist. Die genannten Teile bewirken die Drehung des Prismas 3.

Das Heben und Senken des Schützenprismas erfolgt von den beiden Exzentern 14 und 15. Sie wirken in der gleichen Weise, wie die beiden Exzenter 4 und 5 und veranlassen, unter Vermittelung der Zahnstange 16, des zweiarmigen Hebels 17 und der Schubstange 18, die verschiedenen Höhenstellungen des Schützenkastenrahmens 20, der das Schützenprisma 3 und die direkt bei der Schaltung beteiligten Mechanismen trägt. Da die Welle 11 im Zahnrad 10a verschiebbar ist, steht den Hoch- und Tiefbewegungen

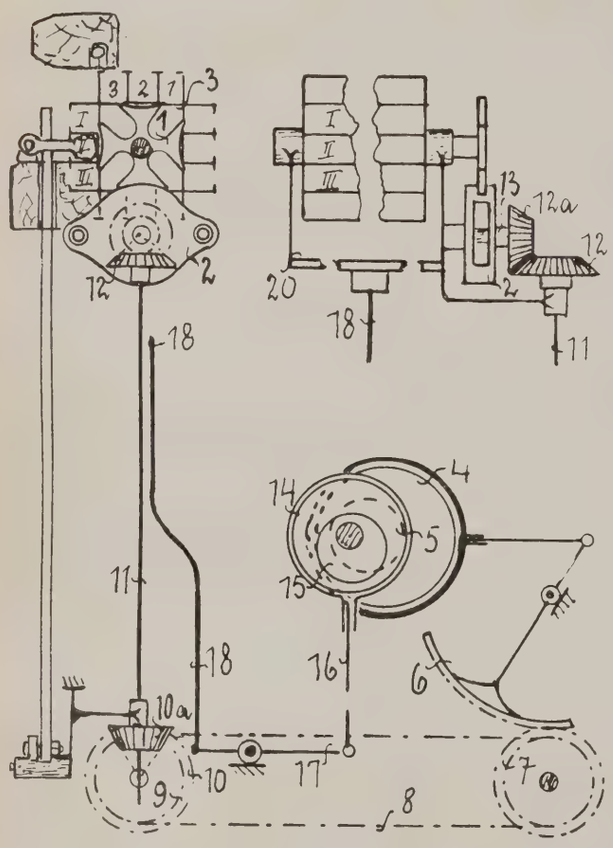


Abb. 18, 18a

des Rahmens 20 und der von ihm getragenen Teile kein Hindernis entgegen.

Wie schon eingangs erwähnt worden ist, liegt in dieser Patentanmeldung eine recht ansprechende Lösung für einen vielzelligen Schützenwechsel vor. Der Umstand, daß alle Vorteile die vom Hubkastenwechsel her bekannt sind, in ihrer Gesamtheit mit zur Anwendung gelangen, erhöht den Wert der Neuerung.

Anschließend muß des DRP 414836 Erwähnung getan werden. Es liegt ein Schützenwechsel vor, der sich in der am Anfange dieses Artikels aufgestellten Einteilung der Schützenwechselapparate nicht unterbringen ließ. Wie aus Abb. 19, 19a zu erkennen ist, handelt es sich hier um einen Wechsel mit zwei Schiebekästen 1. Diese führen sich auf dem Ladenklotz 2 und werden von zwei Schwinghebeln 3 und 4, vor- und rückwärts geschoben. Der Schwinghebel 3 greift hinten, der Schwinghebel 4, unter Vermittelung der Teile 5—7, vorn am Schützenkasten an. Die Schwinghebel nehmen zunächst an der Ladenbewegung teil und werden bei verlangtem Kastenwechsel durch die Nasenhebel 8 und 9 erfaßt und zurückgehalten. Dadurch wird der Kastenwechsel betätigt. Die Nasenhebel sind für gewöhnlich gesenkt, also unwirksam. Sie werden nach Bedarf mit ihren Nasen 8a hochgestellt, siehe Abb. 19a. Zu diesem Zwecke hebt die Wechselkarte 10 den Hebel 11 hoch. Dieser bewirkt unter Vermittelung der Zugstange 12, des zweiarmigen Hebels 13 und des Zugdrahtes 14 die Einstellung des Nasenhebels 8. Wenn die Nase 8a die Platine 15 erfaßt hat, wird der Schwinghebel beim Vorwärtsgange der Lade festgehalten und es erfolgt der Schützenwechsel.

Dieser Wechsel ist im Gera-Greizer Webereibezirk konstruiert worden und ist auch vorzugsweise dort in Anwendung. Man kann sagen, er ist aus einem dort plötzlich aufgetretenen Bedürfnis entsprungen. Bekanntlich fertigten die Webereien in dem genannten Bezirk früher fast nur einschützige Gewebe an und hatten in der Hauptsache nur glatte Webstühle. Jn den letzten Jahren fabrizierte man dort sehr viel Eoliennewaren, diese werden ja auch nur einschützig gewebt. Die an Stelle der Eoliennes in letzter

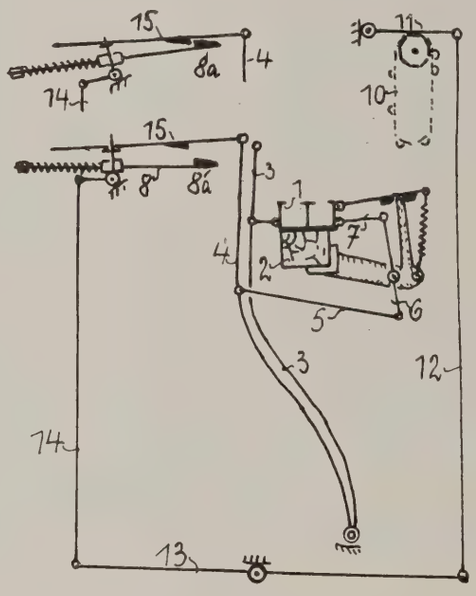


Abb. 19, 19a

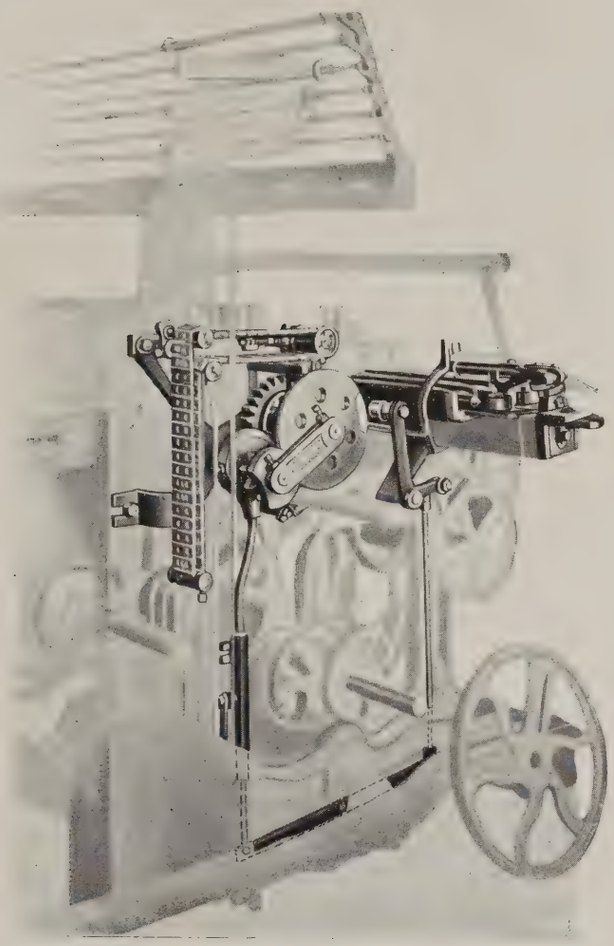
Zeit stark in Aufnahme gekommenen Crêpe-marocain-Gewebe bilden gewissermaßen eine Abart der Eoliennes. Letztere haben Grêgekette und sind glatt mit Kammggarn beschossen. Die Crêpe-marocains haben auch Grêgekette; im Schuß ist hier sehr stark gedrehtes Kammgarn vorhanden, das abwechselnd zwei Schuß Linksdraht und zwei Schuß Rechtsdraht geschossen wird. Für die Herstellung dieser Stoffe wurden also Wechselstühle gebraucht. Da aber das Ersetzen der glatten Laden durch Wechselladen immerhin einige Kosten verursacht und für den vorliegenden Zweck zweischützige Wechselvorrichtungen genügten, wurde der kleine neue Wechsel mit Freuden begrüßt, denn er kann auf jede Lade eines glatten Hodgson-Webstuhles aufmontiert werden. Er verursacht also viel weniger Kosten als die Neuanschaffung einer Wechsellade.

Der im vorliegenden Artikel gegebene Ueberblick über die Entwicklung des Schützenwechselmechanismuses gibt ein recht erfreuliches Bild von der rastlosen, erfolgreichen Arbeit der Webstuhlkonstrukteure.

Neuerung auf dem Gebiete der Schützenwechsel

Von Studiendirektor Herm. Wünsche

Die Veränderungen und Umwälzungen im Textilmaschinenbau bezwecken durchgängig Hebung der Produktion, Kurzum, überall in den Textilbetrieben werden Anstrengungen gemacht, um Höchstleistungen zu erzielen.



Vereinfachung der Bedienung der betreffenden Maschinen und anderseits auch bessere Kontrolle der einzelnen Arbeitsorgane.

Der Hauptgrund zur Erreichung von Höchstleistungen liegt in den Textilmaschinen selbst, denn ohne höchste Leistungsfähigkeit der Maschine kann der dieselbe Bedienende nichts erreichen und deshalb liegt auch den Textilmaschinenfabriken ganz besonders daran, jede Vorbereitungsmaschine, jeden Webstuhl, jede Appreturmaschine usw. so zu vervollkommnen, als es ihnen momentan möglich ist. Man verfolge interessehalber einmal die Patentschriften, dort wird man ehestens erfahren können, welche gewaltigen Anstrengungen auf dem Gebiete der Erfindungen gemacht werden. Es ist geradezu staunenswert, welche Arbeitsfülle dazu verwendet wird, um den Industrien und da wieder speziell der Textilindustrie behilflich zu sein.

Zu diesen Erfindungen gehört auch der in nebenstehender Abbildung dargestellte Schützenwechsel. (Erfinder und Erbauer: Fritz Otto & Co., Reichenbach i. V.) Er kann unabhängig von der Blattbreite an jede glatte Lade auf einfache Weise anmontiert werden und ist gut übersichtlich. Die Arbeitsweise dieser verblüffend einfachen Vorrichtung, deren Schützenkästen auf dem Ladenklotz in horizontaler Richtung der Musterung entsprechend wechseln, sei im folgenden kurz wiedergegeben:

An der Kurbelwelle ist ein Zahnradgetriebe angebracht, welches 1:2 übersetzt ist und durch eine Welle auf eine Scheibe treibt, die fünf Zahnbolzen trägt. Das der Musterung entsprechende Kartenprisma wird von der erwähnten Welle und einem Ringexcenter auf- und ab-bewegt, so daß, wenn im Prisma bzw. Zylinder resp. in der Karte kein Loch vorhanden, ein Federbolzen vom Prisma nach abwärts in eine Schraubennut gedrückt wird. Auf diese Weise wird die Scheibe nach rechts verschoben und die Zahnbolzen greifen in das Zahnrad ein. Der Steuerexcenter dreht sich und durch vermittelnde Hebel wird der Wechselvorgang auf die Schützenkästen übertragen, durch deren Verschiebung in horizontaler Richtung es dem Weber immer möglich ist, von jeder Seite des Stuhles aus das Ablaufen des Schußmaterials bequem zu überwachen.

Der einfachen Montage und leichten Handhabung entsprechend wird die Anschaffung dieses praktischen Wechsels vor allem in den Fällen in Frage kommen, wo es sich darum handelt, ungleiche Schußmaterialien zum besseren Ausfall der Fertigware mit einer Wechselvorrichtung zu verarbeiten.

Die Gestaltung der Maschen

(Topologische Grundlagen für die Wirkerei)

Von Privatdozent Dr. Wilhelm Schmitz

Fortsetzung von Seite 922 und Schluß

Der Durchgang des Fadenendes durch den Maschenkopf verursacht Schwierigkeiten, weil der ganze Faden bis zum Ende mitgenommen werden muß. Da aber bei der Ergänzung der halben Masche das Fadenende wieder zurückbefördert wird, so kann das Fadenende schließlich doch auf derselben Seite bleiben, wenn man auf die Bildung der halben Masche verzichtet.

Wir ziehen deshalb die halbe Masche aus der Schleife heraus und hängen alle Maschenköpfe auf Nadeln. Es wird somit nicht nur die entfernte halbe Masche durch eine Nadel ersetzt, sondern es erhält auch jeder der andern Maschenköpfe den Abschluß durch eine Nadel. Damit ist die ganze Fadenverschlingung gegen eine Auflösung gesichert. Jede Nadel ist als Ersatz der halben Masche in die Verbindung eingegliedert und gehört zufolge dieser Auffassung zur Ware, in der zwischen den Maschenstäbchen jetzt kein Unterschied mehr besteht. Andererseits kann zur Fortbildung der Ware längs der Spirale der Faden nunmehr in ganzen Schleifen durch die Maschenköpfe gezogen werden und das Fadenende stets auf der linken Warenseite.

Die unbegrenzte Fortsetzung der Ware im Maschenstäbchen wird also durch eine Teilung der Verbindung ermöglicht. Der eine Teil besteht aus der Nadel, die die halbe Masche ersetzt. Der zweite Teil, der die durch die Bindung verhefteten Maschen und den Schraubengang umfaßt, wird vom Faden eingenommen. Dieser Teil ist fortsetzbar, während der erste Teil nur einmal gebildet werden kann, weil die Verbindung nach Hinzufügung dieses Teiles vollendet ist. Die Nadel bleibt ständig dieselbe, indessen die Masche auf ihr durch eine neue Masche ersetzt wird und die alte Masche in das Stäbchen wandert. Der Faden befindet sich gewissermaßen in einer Durchgangsbewegung längs des sich stets erneuernden zweiten Teiles. Das wirkliche Fadenende befindet sich in Abb. 31 *a* bei *a*, das Ende der Verbindung bei (a). Den gestrichelten Teil hat man sich als Ergänzung hinzuzudenken. Er wird durch den Nadelhaken ersetzt, der also den Zweck hat, die Lösung der getrennten Teile der Verbindung zu erschweren. Bei der ersten Arbeitsbewegung in Abb. 31 *b* wird die Schleife II auf der Nadel zurückgeschoben. Diese Bewegung ist notwendig, damit man den Schrauben- oder Fadengang voll-

ständig, also auch über die Nadel, von *a* bis *b* legen kann. Das Herbeischaffen, Zumessen, Formen und Festhalten des Fadens besorgen dabei die Nadeln, der Fadenführer und die Platinen. Die im Hakenraum befindlichen Schleifen werden schon im Voraus durch die Nadel (als halbe Masche) abgeschlossen und auch die Teile I, II werden noch immer

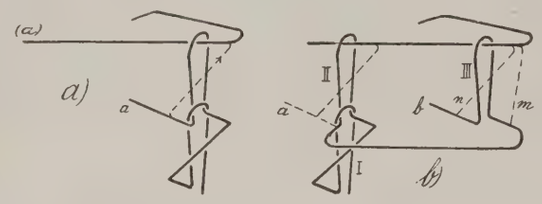


Abb. 31

durch die Nadel vervollständigt. Doch befindet sich dieser ausfallende, strichlierte Teil eigentlich jetzt bei *m* und *n* an der neugebildeten Schleife. Durch *m* und *n* erhält nunmehr die Nadel selbst die Bedeutung einer Schleife, die durch die neue Schleife gezogen ist. Damit ist die neue Schleife vorläufig, allerdings erst mit ihrem Ersatz, der Nadel, durch die Schleife II gezogen, da sich auf der Nadel ja auch diese befindet. Es handelt sich schließlich nur noch darum die Nadel aus der Schleife II herauszuziehen. Damit das möglich ist, wird durch das Schließen des Hakenraumes die Nadel derart umgeformt, daß für die außerhalb des Hakens befindliche Schleie II der Nadelkopf zum Ende der Nadel wird, über das die Schleife abgestreift werden kann. Für die Schleife II ist die Nadel dann nur ein Stäbchen, das die Bedeutung der halben Masche verloren hat, ohne daß sie ihre Bedeutung gegenüber der neuen Schleife eingebüßt hätte. Mit dem Abfallen der Schleife II tritt die neue Schleife an ihre Stelle und die Verbindung wird jetzt von II, III und der Nadel gebildet. Sobald also der Faden auf die Nadel gelegt wird, ist die Verbindung in ihrer Gesamtheit vorgebildet, rückt aber doch nur jedesmal um eine Masche vor, weshalb jede Masche zweimal dieser, dem Arbeitsvorgang zugrundeliegenden Verbindung angehört. Wird die Ware begonnen, so müssen die ersten Maschen (I) etwa durch die Häkchen eines Rechens ersetzt werden.

Wir haben als einfachste Veränderung der Grundwaren die Linkswaren kennen gelernt und damit schon die Reihe jener Veränderungen des Gefüges begonnen, die sich unmittelbar aus den Elementen ergeben.

Bindungen beliebiger Schraubengänge. An der Grundware hängen überall zwei aufeinanderfolgende Gänge durch Bindungen zusammen. Man kann ohne die Verbindung zu stören entweder die eine oder die andere Bindung weglassen, bez. in den Stäbchen einen und mehrere Gänge überspringen z. B. wie in Abb. 32, den zweiten und vierten Fadengang abbinden. Die Reihe der Bindungen ist dort unterbrochen. An die Stelle der Bindung tritt der Schrauben- oder Fadengang allein. Bei der Herstellung dieser unregelmäßigen Verheftung bleiben einzelne Nadeln untätig. Es werden gewöhnlich nur ein oder zwei Gänge ausgelassen und die Nadeln in zwei oder drei Gruppen geteilt, deren Nadeln nacheinander arbeiten und abgestellt werden, so daß nach den zwei bezw. drei Reihen alle Nadeln einmal gearbeitet haben, worauf sie wieder zu anderen Gruppen zusammengesetzt werden. Auf diese Weise bringt man eine gewisse Regelmäßigkeit in diese Verheftungsart und vereinfacht den Herstellungsvorgang, der sonst leicht eine zu große Lockerung des gesamten Zusammenhanges bewirken würde.

Noch etwas größer ist die Veränderung, wenn der nächste Schraubengang nicht übersprungen, sondern mit dem ersteren vereinigt wird. In Abb. 33 ist der Fadengang 2 mit 3 weder abgebunden, noch wird 3 übersprungen, sondern beide sind gemeinsam mit 4 abgebunden. Auch hier fehlt die Bindung, diese Stelle bleibt aber leer. Die Möglichkeit diese Verheftungsart auszuführen liegt in der Wirkungsweise der Nadel. Wird der Hakenraum beim Abschlagen der alten Masche nicht geschlossen, so vereinigen sich die Gänge. Die Nadel arbeitet nur bis zur Entwicklungsstufe der Abbindung.

Bedeutend größer werden die Veränderungen, wenn Abbindungen nachträglich vorgenommen werden. Wir erwähnen die Quamasware, die Stechware und die verschobene Fangware. Das Gefüge dieser Waren ist leicht zu erklären, die Herstellung hingegen ist nicht mehr in der Wirkungsweise der Nadel begründet. Diese Waren bilden deshalb eine besondere Gruppe, da zu ihrer Herstellung eine weitere Entwicklung der mechanischen Einrichtung erforderlich ist.

Zusammensetzung verschiedener Schrauben. Der Fadengang kann entweder aus verschiedenen oder aus gleichen Schrauben zusammengesetzt werden. In der Grund-(Rechts-)ware und in der Linksware sitzen alle Maschen auf einer Schraube. Werden aber nebst den Rechtsmaschen auch Linksmaschen ausgebildet, Abb. 34, so ist das eine Zusammensetzung beider Schrauben. Die Rechtsmaschen gehören der Grundware an, die Linksmaschen hingegen liegen auf einer Linksware der andern Grundware, denn nur diese beiden können einen Schraubengang von gleicher Steigung haben. Zur Unterscheidung von der Grundware genügt es, die Bindungen anzugeben. Die Nadeln sind zur Herstellung in äußerer und innerer Fontur angeordnet. Wechseln Rechts- und Linksmaschen nur in der Reihe ab, und ändert sich die

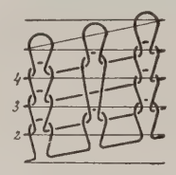


Abb. 32

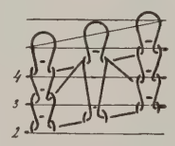


Abb. 33

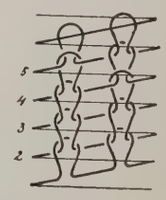


Abb. 34

Maschenart nicht im Stäbchen, so spricht man von Rechts- und Rechtsware. Die Nadeln können dann in ihrer Stellung verbleiben. Findet der Maschenwechsel auch im Stäbchen statt, so spricht man von Links und Linksware und die Nadeln müssen auch die Seiten wechseln.

Der Fadengang kann ferner abwechselnd rechts- und linksgängig sein. Er besteht in Abb. 35 *a* aus verschiedenen Schrauben und die Ware nur aus Rechtsmaschen, in Abb. 35 *b* aus der gleichen Schraube mit Rechts- und Linksmaschen. Im Punkt *b* der Abb. 35 befindet sich der Uebergang in a) von einer Schraube auf die andere, oder in b) von den inneren auf die äußeren Teile der Umwindungen derselben Schraube. Die Ware ist durch diese Uebergangsstellen *b* besonders gekennzeichnet. Um ein flaches, nicht schlauchartig geschlossenes Warenstück zu erhalten, wird die Umkehrung stets in denselben Maschenstäbchen ausgeführt. Die Nadeln sind in einer geraden Nadelreihe angeordnet und es ist nicht mehr möglich die innere von der äußeren Fontur und im Fadengange die beiden Schrauben zu unterscheiden.

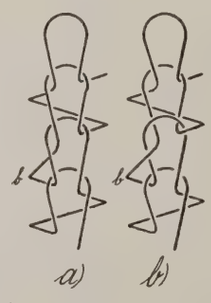


Abb. 35

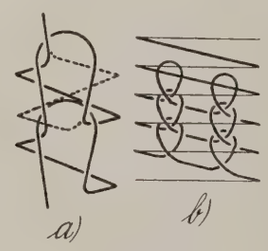


Abb. 36

Wir haben aus *E* (53) die Elementarware erhalten, indem die Punkte *a* und *b* zu Schraubengängen erweitert wurden. Die Fadenlage gestattet diese Teile auch so anzuordnen, wie es in der Abb. 36 *a* beim zweiten Gange angedeutet ist, also linksgängig. Wird das mit allen Gängen gemacht, so geht aus der rechtsgängigen Schraube eine linksgängige hervor. Doch bleiben die Maschen nicht unverändert. Ihre Seitenteile überkreuzen sich jetzt, denn die

Masche erhält durch dieses Umlegen eine Drehung. Diese Umwandlung ist auch durchführbar, wenn der Faden geschlossen ist. Die Ware Abb. 36 *b*, die aus solchen Maschenstäbchen mit gekreuzten Rechtsmaschen besteht, ist linksgängig, wenn die Seitenteile der Maschen negativ oder linksgekreuzt sind. Aus dem linksgängigen Warenelement der Grundware ergibt sich ebenso eine rechtsgängige Twistware mit positiv gekreuzten Maschenseitenteilen. Kreuzung und Gangart bedingen sich hier gegenseitig, weshalb Rechtsgang mit Linksüberkreuzung oder Linksgang mit Rechtsüberkreuzung nicht möglich sind[24]). Aus diesem Grunde kann man eine einfädige flache Ware mit Maschen gleicher Ueberkreuzung nicht herstellen.

Diese Wendung des Schraubenganges kommt auch bei der Herstellung zum Ausdruck. Wir legen den Faden für eine solche Reihe über eine Nadel hin und unter zwei Nadeln zurück. Die erste Legung, die nur noch im Maschenkopfe erhalten bleibt, enthält den ursprünglichen Schraubengang und mit der zweiten Legung in der entgegengesetzten Richtung wird dann der gewendete Schraubengang gebildet.

Alle diese organischen Veränderungen finden wir auch in den Kettenwaren. Das Gefüge der Kettenware kann indessen aus dem Knoten allein nicht erklärt werden. Die Kettenwaren sind eine weitere Entwicklung der Grundware durch Teilung des Fadenganges, wobei auch die Herstellung, beziehungsweise die Eigenschaften der Hilfsmittel zur Herstellung berücksichtigt werden müssen[25]). Die Teilung des Fadens erleichtert die Herstellung der Ware, wie wir ja schon erkannt haben, ganz besonders aber wird die Kettenwirkerei dadurch das Anwendungsgebiet für die Zusammensetzungen und Abbindungen der einzelnen Schraubengänge. Der einfache Schraubengang mit den Selbstbindungen tritt ganz selten und nur teilweise auf, weshalb die Verbindung im Fadengefüge schwer erkennbar ist und der Zusammenhang scheinbar nur noch aus Verheftungen besteht, woraus allein man die Fadengänge nicht zu deuten weiß. Die Maschen und Bindungen haben jedoch nur dann einen Zweck und Sinn, wenn die Fadenverschlingung eine Verbindung enthält und diese ist auch in den Kettenwaren die zweite Grundverbindung[26]).

[24]) Demnach ist es unrichtig, die Twistware als glatte Ware mit gedrehten Maschen aufzufassen, weil man dann das Gefüge ebenso unvollständig auffaßt wie die glatte Ware, die nur aus Maschen bestehen soll. Es muß eben stets auch der Fadengang berücksichtigt werden. Man kann sich natürlich die glatte Masche rechts- oder linksgedreht denken ohne den Zusammenhang im ganzen zu berücksichtigen, aber nur als nachträgliche Veränderung, die mit der Maschenverbindung nichts zu tun hat und daher als eine willkürliche Veränderung aufzufassen ist.

[25]) Ueber die Entstehung der Kettenware aus den einfädigen Grundwaren kann im Abschnitte „die Methoden der Herstellung von Maschenreihen“ aus der Abhandlung „die Maschenverbindung“ nachgelesen werden.

[26]) Wir haben die Gestaltung der Maschen unabhängig von den Hilfsmitteln, die man in der Wirkerei zur Maschenbildung verwendet, erklärt. Es ist eben die Verschlingung des Fadens nicht durch die Nadeln, die Platinen und den Fadenführer bedingt, sondern diese Formstücke und ihre Bewegungen können nur aus der Fadenverschlingung erklärt werden. Einer systematischen Behandlung der Wirkerei wären deshalb diese topologischen Anfangsgründe vorauszuschicken. Die Grundlagen sind aber damit noch nicht erschöpft. Mit der Verwendung der Formstücke und der zu ihrer Bewegung erforderlichen Mechanismen wird der praktische Herstellungsvorgang der Ware in zweiter Linie auch durch diese bedingt. Wir haben schon auf die Kettenware hingewiesen und erwähnen noch die Unterschiede, die in der Auffassung der Warenherstellung beim Handstricken und den verschiedenen Arten des mechanischen Wirkens sich ergeben. Dieser mechanische Teil der Grundlagen ist in der Abhandlung „die Maschenverbindung“ schon ausgeführt worden, woraus wir hier deshalb nur die Schlagworte: Arbeitssystem, Grundform der Maschine, Arbeitsmethoden und Arbeitsweisen wiedergeben. Die gleichfalls dort angewendete Symbolik des Wirkens (Methode des Fachzeichnens) ist aus den nunmehr vollständig auseinandergesetzten Grundlagen hervorgegangen, die die Voraussetzung für ihre richtige Anwendung bilden. Denn das Zeichnen an sich ist bedeutungslos, wenn es nicht nach bestimmten Regeln angewendet wird, und diese können nicht anders als nur aus der Gestaltung der Maschen und der Herstellungsart der Ware gewonnen werden. Eine Symbolik, die nicht aus den topologischen und mechanischen Grundlagen heraus entstanden ist, hat einen sehr geringen Wert, da sie sozusagen aus der Luft gegriffen ist. Da wir jetzt erst diese Grundlagen kennen, so mußten alle Versuche eine Symbolik des Wirkens aufzufinden bisher scheitern.

Die Textilindustrie im Film und Lichtbild

Von Fr. W. Pollin, Aschersleben. (Fortsetzung von Seite 896 u. Schluß)

Wie beim Lichtbild, so muß auch beim Film die Deutsche Lichtbild-Gesellschaft (Berlin) an erster Stelle genannt werden. Sie hat einige sehr gute Lehrfilme dieses Gebietes herausgebracht. Ein Film betitelt sich: „Der Flachs und seine Veredelung“. Es wird in ihm u. a. auch ein neuartiges Röstverfahren gezeigt. Dieser große Film, der 3 Teile umfaßt, ist auch gekürzt zu haben. Auch dann ist er noch gut zu verwenden. Ein zweiter Lehrfilm dieser Gesellschaft lautet: „Von der Seidenraupe bis zur Seidenrobe“. Er bringt zuerst sehr fesselnde Bilder von der Arbeit der Seidenraupe in allen Stadien bis zum Verspinnen der Kokons im Spinnbecken. Der technische Teil zeigt dann die hochentwickelte Seidenweberei. Ein dritter Lehrfilm dieser Gesellschaft „Herstellung von Garnen, Bindfäden und Geweben aus Papier“ zeigt den Werdegang des Papiergewebes und die mannigfaltige Verwendung desselben.

Ein anderer Lehrfilm trägt den Titel „Von der Rohbaumwolle zum fertigen Gewebe“ (Bundesfilm, Berlin W 35, Kurfürstenstraße 53). Zuerst wird das Spinnen gezeigt. Man sieht, wie die Rohbaumwolle im Ballenbrecher, im Mischstock, in der Aufbereitungsmaschine, im Krempel und in der Doubliermaschine bearbeitet und gemischt wird. Sechs Kardenbänder bearbeiten sie zuletzt bei diesem (im wahrsten Sinne des Wortes) verwickelten Vorgange, ehe im Grobspuler der erste Faden erzeugt wird. Es werden dann 2 Arten von Feinspinnmaschinen vorgeführt, auch sieht man die Arbeitsweise eines Wasserzerstäubers, der für die nötige Luftfeuchtigkeit sorgt. Schließlich werden die fertigen Garne, nachdem sie durch Haspeln und Weifen versandfertig gemacht wurden, sortiert, ausgewogen, gedockt und gebündelt. Der Schluß dieses Teiles zeigt die Erzeugung der Papierhülsen. Im zweiten Teil wird das Weben veranschaulicht. Wir erleben die Entwicklung vom alten Handwebstuhl bis zur modernen Baumwollweberei mit all' dem interessanten Drum und Dran, z. B. einen älteren Websaal mit der Kettenspulmaschine, dann die neuere Zeit mit dem Jacquardwebstuhl, der Rauhmaschine, den Appretur-, Spann-, Trocken- und Schermaschinen, den Mangeln und Muldenpressen usw. Einige Filme unseres Gewerbes sind aufgenommen vom Fachfilm (Berlin NW 7, Friedrich Ebert-Straße 27). „Das Knüpfen in der Textilindustrie“ befaßt sich in der Hauptsache mit dem Vorgang des Knüpfens gerissener Fäden. Durch Trickzeichnungen und Nahaufnahmen wird der Tuchmacherknoten (in Beispiel und Gegenbeispiel), der verpönte Vogelkopf und schließlich noch der Weberknoten veranschaulicht. „Die Handhabung der Nähmaschine“ ist in zwei Fassungen hergestellt, in einer ausführlicheren und in einer kürzeren. — Ein ideales Veranschaulichungsmittel von Bewegungen und sonstigen Vorgängen sind die sog. „Schleifenfilme“ dieser Gesellschaft. „Schleifenfilm“ ist die Bezeichnung für einen 2—3 m langen Filmstreifen, der, mit den Enden zusammengeklebt, fortlaufend vorgeführt werden kann. Mittels dieser Kurzfilme lassen sich periodische Vorgänge der Technik anschaulich und leicht verständlich zeigen. Aus unserm Gebiet sind folgende Schleifenfilme vorhanden:

Krempeln von Wolle.

Die Singer Nähmaschine

a) normale Stichbildung;
b) obere Fadenspannung zu schwach oder untere zu stark;
c) untere Fadenspannung zu schwach oder obere zu stark.

Der eigentliche Film der Textilindustrie ist im Jahre 1924 geschaffen worden. Er nennt sich: „Tausend fleiß'ge Hände (Im Fluge durch Deutschlands Textilindustrie)“. Fachlicher Berater war Geheimer Regierungsrat Prof. H. Glafey-Heidelberg, Regie und Aufnahmen: Filmingenieur Lassally (Charlottenburg, Bismarckstr. 66). Die 6 Teile des Filmes, oder besser gesagt unseres Filmes, haben eine Gesamtlänge von fast 2500 m. Aufgenommen ist er bei einer großen Anzahl von führenden Firmen unserer Branche in fast allen Teilen unseres Vaterlandes. Nur in Stichwörtern kann ich den Inhalt dieses ausgezeichneten Filmes hier andeuten: Historische Textilmaschinen, Spinnen, Flechten, Weben, Wirken,

Stricken und Nähen. Mercerisation, Färberei, Bleicherei und Appretur. Entstehung von Garnen, Stoffen aller Art, Wäsche,

No.	Titel	Länge m	Firma	Jahr
1	Herstellung von Garnen und Bindfaden . . .	155	D. L. G. Berlin	
2	Kammgarnweberei mit elektrischem Einzelanantrieb	270	Ufa-Berlin	
3	Nesselverwertung . . .	1308	Ufa-Berlin	
4	Die Herstellung von Seidenwaren	285	Ufa-Berlin	
5	Die Kunst d. Schneiderns	746	Döring - Hannover	1922
6	Entstehung des Zwirn-Rosshaarstoffes . .	516	Döring - Hannover	
7	Der Sakko	405	Döring - Hannover	
8	Herstellung von Garnen, Bindfäden u. Geweben aus Papier	154	D. L. G. Berlin	
9	Die Seidenraupenzucht .	104	D. L. G. Berlin	
10	Von der Seidenraupe bis zur Seidenrobe . . .	222	D. L. G. Berlin	
11	Oppelner Textilwerke G. m. b. H.	445	D. L. G. Berlin	
12	Der Flachs und seine Veredelung	822	D. L. G. Berlin	
13	Insterburger Spinnerei u. Weberei	157	Industriefilm Berlin	
14	Teppichmanufaktur M. Tobias. Königsberg	400	Industriefilm Berlin	
15	Von der Rohbaumwolle zum fertigen Gewebe	781	Bundesfilm Berlin	1923
16	Das Knüpfen in der Textilindustrie	193	Fachfilm Berlin	1924
17	Die Seidel & Naumann Nähmaschine	175	Industriefilm Berlin	
18	Vom Rohgummi zum Regenmantel	108	Zimmermann	1924
19	Tuchfabrikation	553	Lassally Charlottenburg	
20	Tausend fleiss'ge Hände	2400	Lassally Charlottenburg	
21	Massenanfertigung von Filzhüten	652	Lassally Charlottenburg	
22	Herrlich ist ein Silbrahut	681	Lassally Charlottenburg	
23	Herstellung der Etam-Strümpfe	220	Lassally Charlottenburg	
24	Moderne Tuchfabrikation	371	Industriefilm Berlin	1925
25	Die Seidenindustrie in Japan	432	Glanbeck	
26	Seidenweberei Michels u. Co., Berlin	128	D. L. G.	
27	Die Handhabung der Nähmaschine	307	Fachfilm	
28	dasselbe gekürzt . . .	?	Fachfilm	
29	Die Nähmaschine . . .	482	Bundesfilm	
30	Von der Rohwolle zum Strickgarn	143	Schell	
31	Was ist chemisch reinigen?	235	Schell	

Strümpfen und Kleidungsstücken. — Ich möchte an dieser Stelle eine Werbemaßnahme vorschlagen, die, soviel ich weiß, noch nirgends angewendet worden ist. Wie wäre es, wenn sich die Kollegen einer Stadt zusammentäten und diesen Film einmal den Hausfrauen an einem Nachmittage oder an einem Abend vorführten? Film, Kinomiete, Einladungen usw. würden nicht so teuer sein, wie etwa ein einseitiges Inserat in einer Zeitung des betr. Ortes. Es könnte in dem Rahmen dieser Veranstaltung (die man natürlich beliebig ausgestalten kann) auch auf die Wirtschaftskrise in der Leinen- und Flachsindustrie, die so hart mitgenommen worden sind, wie kaum ein anderer Industriezweig, hingewiesen werden. Ich verspreche mir von solch einer Veranstaltung, wenn sie geschickt aufgezogen wird, sehr viel. Sollten irgendwelche Versuche in dieser Richtung hin schon gemacht sein, würde ich mich freuen, wenn ich davon hörte.

Ing. A. Lassally hat auch noch einige andere Filme aus unserem Gebiete gedreht. Einer der am weitesten verbreiteten Gegenstände des täglichen Bedarfes ist sicherlich der Filzhut. Trotzdem dürfte seine Entstehung den meisten Menschen völlig unbekannt sein. Eine große Zahl von Arbeitsgängen auf sehr interessanten Maschinen ist zu seiner massenweisen Herstellung erforderlich. In dieses unbekannte Land der Filzindustrie führt der dreiteilige Lehrfilm: „Massenfertigung von Filzhüten". 1. Teil: Herstellung der Wollstumpen. 2. Teil: Herstellung der Haarstumpen. 3. Teil: Fertigmachen der Filzhüte. (Länge 650 m.) Ich müßte nun noch eine ganze Reihe von Filmen aufzählen, die aber — im Gegensatz zu diesen hier genannten Lehrfilmen — als Werbefilme für irgendein bestimmtes Unternehmen anzusprechen sind. Wenn auch zugegeben werden muß, daß sie sowohl den Fachmann als auch den Laien genügend zu fesseln vermögen, daß der Werdegang unserer verschiedenen Fabrikate oft so überraschende Arbeitsverfahren eröffnet, daß sich Fachmann und Laie voll gefesselt und interessiert fühlen, so würde es doch zu weit gehen, all diese Filme hier aufzuführen und sie kritisch zu würdigen. Ich habe sie hier in einer Liste, die nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, zusammengestellt:

Interessant ist es auch wohl zu sehen, welche Stellung die Filme der Textilindustrie innerhalb der Produktion der technischen Filme einnehmen. Ich folge dabei einer Statistik des Filmingenieurs Arthur Lassally, Charlottenburg. Im Jahre 1924 ergab sich folgendes Bild vom technischen Film:

No	Gruppenbezeichnung	Film	
		Anzahl	m-Länge
1	Beleuchtung, Gas, Wasser	9	6 673
2	Bergbau	1	692
3	Betriebswissenschaften	20	10 101
4	Chemische Industrie	5	2 604
5	Eisen- und Stahlindustrie	6	3 901
6	Elektrotechnik	10	4 033
7	Feinmechanik und optische Industrie .	3	1 166
8	Graphisches Gewerbe	7	4 157
9	Holzindustrie	4	1 659
10	Hüttenwesen	1	273
11	Keramik	2	690
12	Kunstgewerbe	2	1 199
13	Landwirtschafts- und Kulturtechnik . .	3	882
14	Leder und Kautschuk	2	312
15	Maschinenbau	21	13 416
16	Metallindustrie (Nichteisenmetalle) . . .	3	1 702
17	Nahrungs- und Genußmittel	3	1 341
18	Schiffs- und Schiffsmaschinenbau . . .	2	2 538
19	Textilindustrie	8	7 040
20	Verkehrs- und Nachrichtenwesen . . .	18	14 042
21	Sonstige	3	5 692

Die Textilindustrie steht also der Anzahl nach an 6. Stelle und der m-Länge nach an 4. Stelle.

Es wäre ein gutes Zeichen für unser Volk, wenn es nach all dem Schund und Kitsch sich auf sich selbst besänne, wenn es versuchte, auch einzudringen in die Werdegänge der Dinge, mit denen und von denen wir leben. Unser Leben würde dadurch um vieles bereichert werden. Hilfsmittel zu dieser Arbeit aufzuzeigen sollte der Zweck dieser Zeilen sein.

Vorstandssitzung des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen

Der Vorstand des Fachnormenausschusses für Textilindustrie und Textilmaschinen, dem erfahrene Praktiker der Textilindustrie und des Textilmaschinenbaues angehören, trat am 28. Oktober unter Vorsitz von Herrn Dir. Fiedler i. Fa. Rich. Hartmann, Chemnitz zu einer Sitzung zusammen. Bei dieser Gelegenheit berichtete der Geschäftsführer, Herr Ing. Hentschel, über den augenblicklichen Stand der Arbeiten. Während am 1. Januar 1926 auf dem Gebiete der Spinnerei 4 Normblattvorschläge in Vorbereitung und 6 Vorschläge ausgearbeitet waren, liegen zum 1. November 1926 vor:

5 veröffentlichte Entwürfe, 15 ausgearbeitete Vorschläge und 10 in Vorbereitung befindliche Vorschläge. Auf dem Gebiete der Weberei lagen am 1. Januar 1926 2 ausgearbeitete Vorschläge und 1 in Vorbereitung befindlicher Vorschlag vor, am 1. November 26 dagegen 4 veröffentlichte Entwürfe, 13 ausgearbeitete und 11 in Vorbereitung befindliche Vorschläge. Hierbei sind die Normalblattentwürfe des Textilmaschinenbaues und die Normalblattentwürfe der Textilindustrie in den beiden Gruppen zusammengerechnet. Der Fortgang der Normungsarbeiten ist im allgemeinen als befriedigend zu bezeichnen. Im Einzelnen gibt das soeben neu erschienene Normblattverzeichnis des Deutschen Normenausschusses, das vom Beuth-Verlag GmbH., Berlin SW 19, Beuthstr. 8 zu beziehen ist, Auskunft über den Stand der Arbeiten.

Als zweckmäßig hat sich herausgestellt, große gemeinschaftliche Sitzungen nach Möglichkeit zu vermeiden und die Arbeiten lieber in kleineren Kreisen mit den von den einzelnen Fachgebieten benannten Vertretern durchzuführen. Diese Vertreter der verschiedenen Fachgebiete stehen ihrerseits wieder in Fühlung mit dem gesamten durch den Fachverband vertretenen Industriezweig, so daß schon bei der Ausarbeitung der Entwürfe auf einfache Art eine möglichst vollkommene Erfassung der verschiedenen Meinungen und Wünsche möglich ist.

Das Gebiet der Baumwollspinnerei hat kurz vor der Vorstandssitzung offizielle Vertreter für den Fachausschuß benannt; so daß nunmehr vertreten sind:

Kammgarnspinnerei
Streichgarnspinnerei
Flachsspinnerei
Hanfspinnerei
Jutespinnerei
und Baumwollspinnerei.

Auf dem Gebiet der Weberei haben Leinen-, Baumwoll- und Woll-Weberei seit längerer Zeit Vertreter im Fachausschuß. Mit der Seidenweberei schweben zur Zeit noch Verhandlungen, die voraussichtlich in nächster Zeit zur offiziellen Benennung von Vertretern führen werden. Bei der Durchführung der Arbeiten wurde nach Möglichkeit auf vorhandene Gemeinschaften, z. B. die technischen Ausschüsse der einzelnen Verbände, aufgebaut, um jede Neuorganisation soweit wie irgend möglich zu vermeiden oder wenigstens zu vereinfachen.

Das zunehmende Uebergreifen der Normungsarbeiten auf das Gebiet der Textilerzeugnisse, das besonders durch das tätige Vorgehen des Fachnormenausschusses Krankenhaus auf diesem Teilgebiet wesentlich gefördert wurde, hat den Fachausschuß vor die Notwendigkeit gestellt, mit den Verbänden der Konfektion und des Textilhandels engere Fühlung zu suchen. Im Verfolg dieser Verhandlungen schlossen sich der Reichsbund des Textileinzelhandels und der Verband deutscher Wäschegeschäfte und Wäschehersteller dem Fachnormenausschuß an.

Ueber den Fortgang der Normungsarbeiten in naher Zukunft lassen sich selbstverständlich nur Vermutungen anstellen, da der Ausschuß es ablehnen muß, ein Programm für seine Arbeiten aufzustellen. Aufgabe des Fachausschusses ist bekanntlich nicht, zu normen um der Normung willen, sondern die Bedürfnisse und Wünsche der Wirtschaft zu hören und, soweit sie in das Gebiet der Normungsarbeiten fallen, nach Möglichkeit ihrer Erfüllung zuzuführen. Nach diesen Einschränkungen läßt sich sagen, daß der Schwerpunkt der Normungsarbeiten in nächster Zeit sich wahrscheinlich mehr auf das Gebiet der Wäsche- und Berufskleidung erstrecken wird, soweit es sich hierbei um Massenbedarf handelt. Hiervon ausgehend kann rückwärts auf eine Vereinheitlichung der Gewebe hingearbeitet werden und von da aus weitergehend auf eine Vereinheitlichung der Webstühle, besonders der Stuhlbreiten. Unabhängig davon werden eine Reihe weiterer Vereinheitlichungsarbeiten im Textilmaschinenbau, besonders für Einzel- und Ersatzteile, laufen. Außerdem aber dürfte die Arbeit an der Vereinheitlichung der Stiche von Schaft- und Jacquardmaschinen einen größeren Raum einnehmen.

Im Anschluß an den Geschäftsbericht erstattete der Schatzmeister des Fachausschusses, Herr Direktor Teufer vom Gesamtverband der deutschen Textilveredlungsindustrie den Rechnungsbericht. Herr Direktor Teufer berichtete, daß die vom Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit dem Fachausschuß für seine Arbeiten zur Verfügung gestellten Mittel bisher sich als ausreichend erwiesen haben und daß dem steigenden Umfang der Arbeiten durch Erhöhung der Zuschüsse seitens des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit bisher in ausreichendem Maße Rechnung getragen ist.

Die ersten Normblattentwürte des Textilmaschinenbaues

Der Fachnormenausschuß für Textilindustrie und Textilmaschinen veröffentlichte im November-Heft der Melliand Textilberichte die Entwürfe folgender Normblätter:

1. Auf dem Gebiete der Spinnerei:
   DIN E 4101 Stahlnadeln für Spinnmaschinen
   DIN E 4021 Spindeln für Kammgarnselfaktoren, Schnurlaufdurchmesser 24 mm
   DIN E 4022 Spindeln für Kammgarnselfaktoren, Schnurlaufdurchmesser 22 mm.
2. Auf dem Gebiet der Weberei:
   DIN E 4201 Schußwächtergabeln für leichte Webstühle
   DIN E 4202 Halter für Schußwächtergabeln
   DIN E 4203 Schußwächtergitter für Festblattstühle
   DIN E 4204 Kettbaumdurchmesser, Kettbaumscheiben.

Sonderdrucke dieser Entwürfe sind, soweit noch vorrätig, zu beziehen durch Textilnorm, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47. Der Preis für Sonderdruck 1, Spinnerei, enthaltend die Normblattentwürfe

DIN E 4101 DIN E 4021 DIN E 4022

beträgt Mk. 0.10 pro Stück. ;
für den Sonderdruck 2, Weberei, enthaltend die Normblattentwürfe

DIN E 4201 DIN E 4203
DIN E 4202 DIN E 4204

Mk. 0.15 pro Stück.

Ergänzung zu dem Aufsatz:

Die Normung der Stahlnadeln für Spinnmaschinen

von Kurt Hentschel.

Zu der auf Seite 984 abgedruckten Tabelle fehlt die Angabe, daß die Zollwerte für die englischen Nadeln in 1/1000" angegeben sind.

Nachtrag

zum Aufsatz Seite 1009.

Zurzeit läßt der bereits genannte seit 1908 bestehende Lichtbilderverlag Richard Rösch, eine Reihe neuer Lichtbilderserien aus dem Gebiete der Textilindustrie von Fachleuten zusammenstellen. Der neueste Stand der Technik wird dabei berücksichtigt. Die Lichtbilder werden in kurze Unterrichtsreihen von je 25 Stück gefaßt und mit Erläuterungen an Volks-, Fach-, Berufs- und höhere Schulen käuflich oder leihweise abgegeben. Diese Reihen werden sowohl als Diapositive auf Glas als auch in der billigeren Ausgabe als Bildbänder geliefert.

Bereits verfügbar sind mit Vortragstext:
Die Produktion der Baumwolle.
Der deutsche Seidenbau.
Die Schafwolle.

Schreibinstrumente mit ablaufenden Streifen

Von W. Albach

Technische Mitteilung aus der Industrie.

Das Messen von physikalischen Größen war früher fast ausschließlich den Wissenschaftlern geläufig. Erst mit der Entwicklung des Handwerks zur Fabrikation und der damit Hand in Hand gehenden Verfeinerung der Herstellungsmethoden fand auch die Meßtechnik mehr und mehr Beachtung seitens der Praxis.

Bestimmte Temperaturen oder Drücke, bei denen ein gutes Erzeugnis gewonnen wird, gilt es zu ermitteln und dann auch beizubehalten. Wie abhängig ist z. B. die chemische

Abb. 1

Industrie vom Thermometer, der Kesselbetrieb vom Manometer. Am Kupolofen ist der Windmengenmesser ebenso unentbehrlich geworden wie der Gasmengenmesser in den Hüttenwerken.

Oft genügen den Anforderungen nur „anzeigende" Instrumente, da, wo Betriebe zu übersehen sind und des-

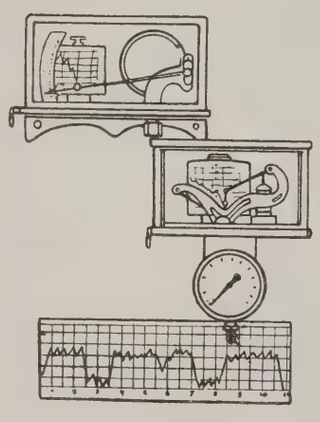


Abb 2

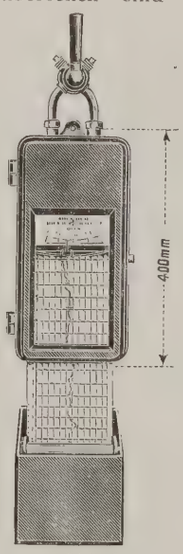


Abb. 3

halb auch leicht persönlich daraufhin kontrolliert werden können, ob die günstigsten Betriebsbedingungen stets eingehalten werden.

In der Regel empfiehlt es sich, die Kontrolle geeigneten Schreib-Instrumenten zu überlassen; (Abb. 1) sie entlasten den Betriebsleiter und geben ihm doch jeden Tag einen lückenlosen, graphischen Bericht über alle wichtigen Betriebsvorgänge. In der Meßtechnik sind im wesentlichen drei Arten von Schreibvorrichtungen bekannt: (Abb. 2)

1. Meßgeräte, die das Meßergebnis auf einer Scheibe aufzeichnen; diese haben sich ihrer gedrängten Bauweise und des leicht zu übersehenden Tagesbildes wegen besonders im Ausland eingebürgert. Die wohlfeile Ausführungsform erscheint besonders als Einzelinstrument recht zweckdienlich.
2. Die in Deutschland häufiger verwendeten Trommelinstrumente; der Kurvenzug in dem rechtwinkeligen Koordinatensystem läßt sich besser verfolgen und auch mit anderen gleichzeitig geschriebenen Diagrammen besser vergleichen.
3. Die als ideal zu bezeichnenden Schreibinstrumente mit einem ablaufenden Papierstreifen, wie sie bei elektrischen Meßinstrumenten schon längere Zeit mit Recht bevorzugt werden.

Die technischen Vorgänge liegen für jeden Betriebsleiter klar.

Ununterbrochene Aufzeichnung.
Freie Wahl einer zweckmäßigen Papiergeschwindigkeit.
Abtrennen eines beliebigen Schreibstreifenstückes zu jeder Tageszeit.

(Abb. 3) Noch heute werden in der Regel die Schreibstreifen von Fall zu Fall mit einer der Charakteristik des Meßgerätes entsprechenden, geeichten Einteilung, z. B. in ° C oder kg/cm² gedruckt. Dieses Verfahren bedingt hohe Herstellungskosten, verteuert also die Schreibstreifen, von denen übrigens für jeden einzelnen Apparat ein gewisser Vorrat gehalten werden muß. Dieser Umstand erscheint auch unter Berücksichtigung der bequemen Auswertung der Diagramme nicht immer gerechtfertigt, besonders nicht im Großbetrieb.

Hier kann eine bei wissenschaftlichen Untersuchungen längst erprobte Methode nutzbringend in die Praxis übernommen werden: Wie beispielsweise die Zifferblätter aller Manometer an Zerreißmaschinen nur in Winkelgrade eingeteilt sind und die Anzeige an Hand von Tabellen ausgewertet wird, so liegt es nahe, für alle Schreibinstrumente einen Einheitsstreifen mit Zentimeter-Teilung einzuführen, dessen Auswertung nach einem Eichmaßstab aus Zelluloid erfolgt. (Abb. 4) Dadurch werden wesentliche Vorteile für den Verbraucher er-

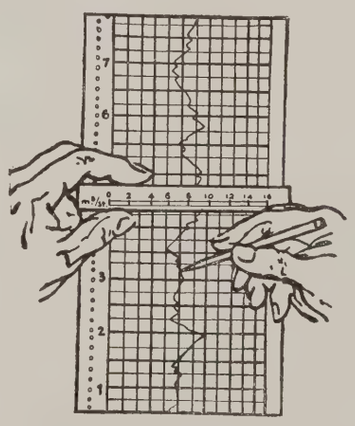


Abb. 4

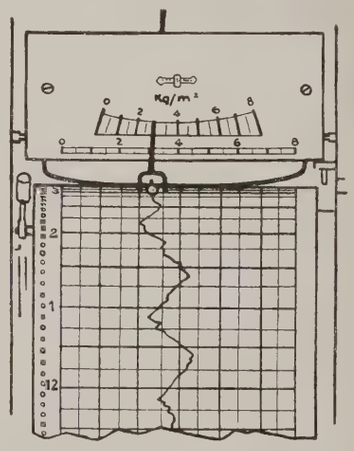


Abb. 5

reicht: Es gibt nur noch einen stereotypen Universal-Schreibstreifen, der, in großer Auflage billig hergestellt, ganz nach Bedarf ab Lager bezogen werden kann.

Als besonders praktisch für die Auswertung der Kurven haben sich gummierte Papiermaßstäbe erwiesen, die auf die täglich abgetrennten Streifen zu kleben sind. Auch am Instrument selbst können die eben geschriebenen Kurvenwerte an der auf dem Ziffernblatt außerhalb der Zeigerskala angebrachten „Schreibstreifen-Eichteilung" abgelesen werden. (Abb. 5). Das sind in großen Zügen die neuzeitlichen Schreibinstrumente der Firma J. C. Eckardt A.G., Stuttgart-Cannstadt mit ablaufenden Schreibstreifen (Schreib-Manometer, Schreib-Thermometer, Schreib-Zug- und Differenzzugmesser, Schreib-Feindruckmesser, Schreib-Gas- und Luftmengenmesser), wie sie die moderne Meßtechnik fordert.

Schäden an Papierfilzen

Von Prof. G. Herzog

(Mitteilung aus dem Staatlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem)

Die bei der Papierfabrikation benötigten Filze stellen für die Papierfabrikation einen Gegenstand steter Sorge, vielfach leider auch die Ursache unangenehmer Ueberraschungen dar. In den meisten Fällen ist aber nicht der Filz an sich das Uebel, sondern verkehrte Behandlung und unsachgemäße Beanspruchung tragen gewöhnlich die Schuld an den auftretenden Schwierigkeiten. Die aus Faserstoffen bestehenden und daher naturgemäß empfindlichen Filze führen in der Papiermaschine auch bei sorgfältiger und sachgemäßer Behandlung ein Dasein, das alles andere als schonend und erhaltend ist. Denn sie stehen fortwährend unter starker Spannung und unterliegen entweder dauernder Einwirkung von Hitze oder Nässe; daneben sind sie gegebenenfalls auch der Einwirkung von bei der Papierherstellung gebrauchten Chemikalien, über deren schädigende Wirkung noch vielfach Unklarheit herrscht, ausgesetzt. Schäden in Filzen sind deshalb schon mehrfach Gegenstand von Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften gewesen.

Da in der letzten Zeit im Amt wieder mehrfach Filze auf Ursache übermäßig schnellen Verschleißes bzw. auf stellenweise oder durchgehend auftretende Vermürbung untersucht worden sind, muß angenommen werden, daß in den betreffenden Kreisen über die Eigenheiten der zu Filzen verarbeiteten Fasermaterialien sowie über die zweckmäßige Behandlung der Filze noch immer eine gewisse Unklarheit besteht. Es sollen deshalb die bei der Untersuchung einiger Filze gemachten Beobachtungen hier mitgeteilt werden in der Hoffnung, damit zur Behebung der genannten Schwierigkeiten beizutragen.

Zu einem Teil handelte es sich bei den beschädigten Filzen um sog. Trockenfilze, d. h. Filze, die dem Papier beim Herumführen um die Trockenzylinder als Unterlage dienen; zum anderen Teil waren es auch sog. Naßfilze, auf denen der noch nasse Papierbrei in der Maschine geführt wird, bis er zu den Trockenzylindern gelangt. Nach den zur Herstellung benutzten Fasermaterialien ist zu unterscheiden zwischen Wollfilzen und Baumwollfilzen; erstere sind gewöhnlich beiderseitig gerauht, die Baumwollfilze dagegen ungerauht. Die Dicke der meist endlos und als mehrlagige Gewebe hergestellten Filze beträgt je nach dem Verwendungszweck etwa 4—8 mm. Die Kette, welche gewöhnlich die Zugbeanspruchungen auszuhalten hat, ist sehr dicht gestellt; bei den Wollfilzen ist sie meist einfaches Garn, bei den Baumwollfilzen Zwirn. Der Schuß ist in beiden Fällen dickes, einfaches oder aus mehreren Einzelfäden bestehendes, schwach gedrehtes Garn, das das Gewebe füllen und gleichzeitig gegen Druck elastisch machen soll.

Von den zur Untersuchung gelangten Filzen seien folgende Fälle, die besonders charakteristisch waren, näher besprochen.

Ein wollener zur Pappenfabrikation dienender Naßfilz war nach angeblich kaum dreiwöchiger Benutzung braun und so morsch geworden, daß er schon bei geringer Zugbeanspruchung zerriß. Eine gleichzeitig vorgelegte Probe des ungebrauchten Filzes ließ mikroskopisch noch keine Schädigung der Wolle erkennen. Diese Probe reagierte zwar schwach alkalisch, die Biuretreaktion nach Becke[1]), die bekanntlich Schädigung der Wolle durch Abbau ihrer Eiweißstoffe anzeigt, war nur ganz schwach, wie sie auch sonst bei gesunder Wolle infolge der Einwirkungen der normalen Verarbeitungs- bzw. Reinigungsprozesse auftritt. Der gebrauchte Filz reagierte dagegen deutlich alkalisch, und auch im wässerigen Auszuge konnten merkliche Mengen von Alkali nachgewiesen werden. Seine Wolle zeigte in der mikroskopischen Struktur durchweg sehr starke Veränderungen; bei vielen Haaren fehlte die äußere Epidermisschicht mit den Schuppen teilweise oder ganz, andere Haare zeigten weit vorgeschrittenen Zerfall und Auflösung in Fibrillen. Die Biuretreaction war zwar deutlich, aber schwächer als nach den starken strukturellen Zerstörungserscheinungen der Haare eigentlich zu erwarten war. Teile der abgebauten Wollsubstanz dürften demnach beim Gebrauch des Filzes bereits herausgewaschen sein.

Das in dem ungebrauchten Filz bereits vorhandene, von der Verarbeitung der Wolle herrührende und vermutlich nicht genügend ausgewaschene Alkali dürfte den Keim für den raschen Verschleiß der Wolle gelegt haben. Ein solcher Rückstand braucht zunächst noch nicht eine erkennbare Aenderung der Struktur zu bewirken, so daß die Wolle bei der mikroskopischen Untersuchung zunächst noch unangegriffen zu sein scheint. Erfahrungsgemäß wird aber dabei doch schon eine Schwächung der Wollfaser eingeleitet und die Widerstandsfähigkeit derselben gegenüber weiteren chemischen Einwirkungen, wie sie im Betriebe erfolgen können, wesentlich vermindert.

Schlimmer lag die Sache in einem zweiten Fall, bei dem ein wollener Naßfilz nach angeblich ganz kurzer Zeit völlig vermorscht war. Hier reagierte eine mit vorgelegte Probe

Abb. 1. Durch Alkali angegriffene Wollhaare aus dem gebrauchten Filz.

des unbenutzten Filzes nicht nur deutlich alkalisch, sondern sie zeigte auch eine weit stärkere Biuretreaktion als sie bei gesunder Wolle normalerweise vorkommt. Die Wolle ließ mikroskopisch zum Teil schon Merkmale beginnenden, chemischen Angriffs (z. B. undeutliche, schwache Schuppung, starke Faserstreifung oder Faserspalten) erkennen. Bei dem gebrauchten Filz war die Wolle weitgehend zerstört, teilweise war der Zusammenhang der Fibrillen nur noch ganz lose, manche Haare waren in kurze Stücke zerfallen. (Siehe Abb. 1.) Die alkalische Reaktion war etwas weniger stark, die Biuretreaktion etwa ebenso stark wie bei dem unbenutzten Filz. Im vorliegenden Falle enthielt also schon der unbenutzte Filz so erhebliche Mengen von freiem Alkali, daß dieses bereits eine mikroskopisch erkennbare Veränderung des Wollhaares bewirkt hatte. Eine solche Veränderung der Struktur ist aber mit einer wesentlichen Schwächung der Faser verbunden. Bei der Benutzung des Filzes hat das Alkali dann weiter seine schädigende Wirkung ausüben können. Da der Filz aber nur ganz kurze Zeit verwendet worden ist und andererseits in dieser kurzen Zeitspanne die Zerstörung der Wolle in einem bisher nicht beobachteten Ausmaß erfolgt war, muß angenommen werden, daß in diesem Falle eine weitere Zuführung von Alkali, vielleicht durch Waschen des Filzes in heißen alkalischen Bädern, wie sie manchmal in Verkennung der ungünstigen Nebenwirkungen derartiger Mittel angewendet werden, erfolgt ist, und daß

1) Färber-Ztg. 1912, Heft 3, 1919, Heft 10.

gegebenenfalls auch Hitze infolge unsachgemäßen Trocknens des gewaschenen Filzes verschlimmernd mitgewirkt hat.

Ein anderer wollener Trockenfilz hatte nach angeblich nur achttägigem Laufen vereinzelt harte brüchige Stellen von brauner Färbung bekommen. An den Fleckstellen war deutlich alkalische und ziemlich starke Biuretreaktion vorhanden. Die von diesen Stellen stammende Wolle zeigte z. T. starke Zerstörungserscheinungen, teilweise war sie glasartig spröde geworden und zerfiel infolgedessen schon bei der Anfertigung der mikroskopischen Präparate in kleine Teile. An den nicht gebräunten Stellen des Filzes war die Alkali- und Biuretreaktion wesentlich schwächer, dementsprechend zeigte auch die Wolle dort erst schwache, aber immerhin schon sichtbare Veränderungen ihrer Struktur. Am Rande des Filzes, da, wo er mit dem zu trocknenden Material nicht in Berührung gekommen war, war die Biuretreaktion fast negativ. Die Entstehung der harten brüchigen Stellen in dem Filz war aller Wahrscheinlichkeit nach auf freies Alkali zurückzuführen, das entweder noch von der Fabrikation her oder auf andere nicht mehr festzustellende Weise in unregelmäßiger Verteilung in den Filz gelangt war und unter Mitwirkung von Hitze und Feuchtigkeit wollzerstörend gewirkt hat.

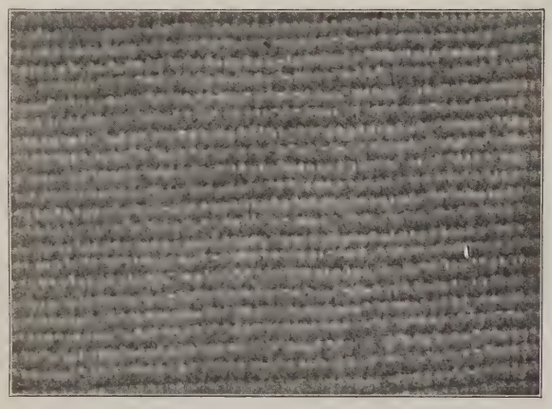


Abb. 2. Aussehen der unbeschädigten Filzseite.

Während die bisher besprochenen Fälle die überaus gefährliche Wirkung schon geringer Mengen von Alkali auf Wolle erkennen lassen, soll im nachstehenden noch an zwei Beispielen die Schädigung von Baumwollfilzen durch Säure oder Salze gezeigt werden, die unter bestimmten Verhältnissen Säure abspalten.

Der eine Fall betraf einen baumwollenen Trockenfilz, der auf der einen Seite stark gebräunt war und in der Mitte dunkle, in Streifenform auftretende Flecken zeigte. Aehnliche Flecken waren auch an den Rändern vorhanden; sie waren ihrer Gestalt und Verteilung nach zweifellos durch Auftropfen und Verstreichen einer Flüssigkeit entstanden. Die andere Filzseite zeigte einen weißlichen Farbton mit einem Stich ins Blaue, wie er durch Einwirkung bleichender Mittel zustande kommt. Auf dieser Seite war der Filz stark angegriffen, die Kettenfäden waren vielfach zerrissen. Der lose gedrehte, sonst durch die Kette verdeckte Schuß konnte daher an diesen Stellen an die Oberfläche treten, er ist dann allmählich durch die im Betriebe auftretende mechanische Beanspruchung (Friktion o. ä.) so aufgerauht worden, daß sich die abgeriebenen Fasern stellenweise zu Flöckchen zusammengeballt hatten. Beim Zusammenbiegen des Gewebes war deutlich das Knistern zerreißender Fäden zu hören. Für die naheliegende Vermutung, daß die starke Schädigung des Filzes etwa auf die Einwirkung von Bleichmitteln zurückzuführen wäre, hatte die Untersuchung keinen Anhalt ergeben. Weder Säure noch Oxycellulose noch Reste von Chlor konnten nachgewiesen werden; Fehling'sche Lösung wurde nur ganz schwach reduziert. Dagegen reagierte das Gewebe auf der anderen, braunen Seite stark sauer, im wässerigen Auszuge waren merkliche Mengen von SO_4 Jonen vorhanden. Fehling'sche Lösung wurde, besonders von Fäden aus den dunklen Fleckstellen, stark reduziert, woraus zu schließen war, daß es hier zur Bildung von Hydrocellulose gekommen sein dürfte. Die Mitte des Gewebequerschnitts zeigte eine braune Zone, in der auch die Schußfäden deutliches Reduktionsvermögen aufwiesen. Die auffälligen Zerstörungen auf der „Bleichseite" des Filzes sind nach dem Befunde so zu erklären, daß die Kettfäden von der braunen Seite her durch Einwirkung von Säure und Hitze, sozusagen durch einen Karbonisationsprozeß, vermorscht sind und daß sie dann auf der Außenseite bei den dort auftretenden Zug- und Biegebeanspruchungen gerissen sind. Der dadurch freigelegte Schuß ist dann durch Reibung allmählich aufgerauht worden.

Ein anderer baumwollener Trockenfilz zeigte eine merkwürdige Veränderung der einen Seite mit starker Vermorschung der dort an der Gewebeoberfläche liegenden Fäden. In großer Zahl waren dort weißliche Verkrustungen und Anlagerungen von etwa Hirsekorngröße vorhanden, zum Teil waren auch die Kettfäden auf größere Strecken hin völlig verschwunden, so daß der sonst verdeckte Schuß an die Gewebeoberfläche trat. Die andere Seite des Filzes wies keine derartigen Beschädigungen oder Flecke auf (s. die beiden Abb. Nr. 2 u. 3). Der Filz reagierte ziemlich stark sauer, im wässerigen Auszuge waren reichliche

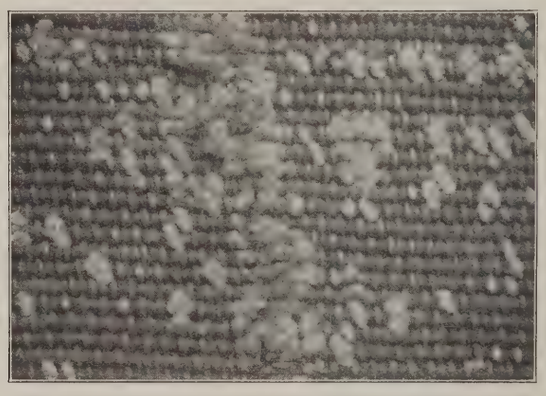


Abb. 3 Aussehen der beschädigten Filzseite.

Mengen SO_4 und Cl-Ionen vorhanden, ferner wurde Kalk, Tonerde und Magnesium nachgewiesen. Die an der Oberfläche liegenden Fäden der fleckigen Seite reduzierten Fehling'sche Lösung deutlich. Die weißlichen Anlagerungen bestanden in der Hauptsache aus Gips und Stärke, sie lösten sich in kochendem Wasser, leichter in verdünnter Salzsäure. Nach dem Ablösen der Anlagerungen zeigte sich, daß an der betreffenden Stelle der Zwirn-Kettfaden entweder vollständig durchgebrochen war, oder daß einzelne Fäden des Zwirnes gerissen waren (s. Abb. Nr. 4). Die pinselförmig aufgefaserten Fadenenden hatten infolge ihrer erhöhten Saugfähigkeit aus dem trocknenden Papier Leim und Füllstoffe (Gips und Stärke) aufgesaugt, welch letztere dann nach dem Trocknen des Filzes an den Enden der zerstörten Fäden als die beschriebenen Ausblühungen zurückgeblieben sind. Das Morschwerden des Filzes und das dadurch verursachte Reißen der Fäden war zweifellos auf die Wirkung der vorhandenen Säure zurückzuführen. Diese ist vermutlich aus Chlormagnesium abgespalten worden. Entweder ist der Filz zur Trocknung chlormagnesiumhaltiger Papiere benutzt worden, ohne, wie erforderlich, öfters ausgewaschen zu werden, oder es hat sich Chlormagnesium durch Wechselwirkung aus Calciumchlorid und Magnesiumsulfat gebildet. In beiden Fällen wurde durch die Wirkung der Hitze der Trockenzylinder Salzsäure abgespalten, durch welche die Baumwolle naturgemäß zerstört worden ist. Nicht ganz ausgeschlossen ist, daß außerdem die Gegenwart des weiterhin vorhandenen, sauer reagierenden Tonerdesulfates schädigend mitgewirkt hat.

Nach Art und Häufigkeit der Schädigungen zu urteilen, scheint demnach in den Gebraucherkreisen die charakteristische Empfindlichkeit der genannten Faserstoffe gegenüber Chemikalien, insbesondere bei Mitwirkung von Hitze und Feuchtigkeit nicht durchweg bekannt zu sein. Deshalb mag hier nochmals das Wichtigste hierüber gesagt werden.

Wolle ist gegen Alkali jeder Art außerordentlich empfindlich, besonders bei Temperaturen von 40° an aufwärts. Bekanntlich genügt schon 10 Minuten langes Kochen von Wolle in zweiprozentiger Kali- oder Natronlauge, um sie völlig aufzulösen, eine Möglichkeit, der die Filze in der Papierfabrikation allerdings kaum ausgesetzt sein dürften. Auch mehrprozentige heiße Sodalösung ist bereits imstande, die Wollfaser weitgehend zu schwächen und mürbe zu machen. Es ist daher ganz verkehrt, wenn etwa beim Brühen neuer Filze (Manchons), durch das eine Verkürzung (Krumpen) derselben erfolgen soll, dem heißen Wasser Soda zugefügt wird. Wenn die Behandlung von Wollfilzen mit Alkalien, z. B. bei der Reinigung verkrusteter oder hart gewordener Filze, nicht zu umgehen ist, so sind nur sehr verdünnte und höchstens lauwarme Lösungen von Soda oder besser von dem milder wirkenden Ammoniak zu benutzen. Nachher ist sofort und ausgiebig zu spülen, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Säure zu dem Spülwasser zwecks Neutralisation des sehr hartnäckig an der Faser haftenden Alkalis. Gegen Säure ist Wolle verhältnismäßig sehr widerstandsfähig, so daß sie auch mit stärkeren Konzentrationen derselben in Berührung kommen kann, wenn nachher bald gespült wird und sofern nicht Hitze mitwirkt. Wertvolle Hilfsmittel für die Erkennung einer chemischen Schwächung der Wollfaser sind die Biuretreaktion sowie das mikrochemische Verhalten der Faser gegenüber kalter Kalilauge.

Im Gegensatz zur Wolle ist die Baumwolle gegen schwache Alkalien ziemlich unempfindlich; empfindlich ist sie aber auch gegenüber stärkeren Alkalien bei Hinzutritt von Hitze, in welchem Falle sich Oxycellulose bildet. Von Mineralsäuren, auch in größeren Verdünnungen, wird Baumwolle besonders bei Mitwirkung von Hitze, stark angegriffen. Aber nicht nur freie Säure ist für Filze aus Pflanzenfasern gefährlich, sondern auch solche Salze, die unter gewissen Umständen Säure abspalten, wie z. B. Chlormagnesium, das bei Temperaturen von 105° aufwärts Salzsäure frei werden läßt, die ihrerseits, wie eben dargestellt, die Faser schwächt

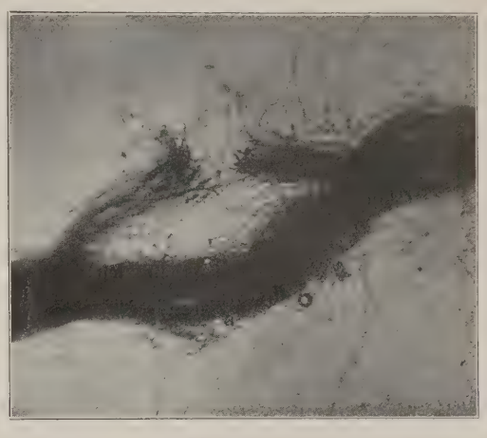


Abb. 4. Zwirnfaden von der beschädigten Filzseite, mit gerissenem Einzelfaden.

und gegebenenfalls vollkommen zerstört. Ueber diese Wirkungen ist in der Literatur schon so häufig berichtet worden, daß sich hier ein näheres Eingehen darauf erübrigen dürfte. Es wird auf die unten angegebenen Stellen[2]) verwiesen.

2) Lummerzheim, Leipz. Monatsschr. f. Textilindustrie 1921, Heft 3.
Donninelli, ebenda, 1903, Heft 9.
Ristenpart, Zeitschr. f. angew. Chemie, 1912, S. 289.
Jovanovits, Melliand Textilberichte, 1925, Heft 11.
Kind, Das Bleichen der Pflanzenfasern. II. Aufl., Wittenberg, 1922, S. 342.

Gekämmte Garne und Gewebe

Von Fabrikdirektor Wilh. Bauer

Im Septemberheft befindet sich eine Studie aus der Praxis von Professor Franz Pichler über die Unterscheidung gewöhnlicher und gekämmter Garne. Professor Pichler macht den Versuch, unter dem Mikroskop festzustellen, ob die ihm vorgelegten Baumwollgarne auf der Kämmaschine behandelt sind oder nicht. Diese Aufgabe, die hier dem Sachverständigen eines Prüfungsamtes gestellt wurde, ist ohne weiteres ein Beweis dafür, daß der Auftraggeber keine Kenntnis hat, was ein gekämmtes Garn ist. Der Kämmvorgang ist weiter nichts als eine Vermehrung der Reinigung, Auflösung und Parallellegung der Baumwollfasern, wie sie sonst auf den Vorspinnmaschinen eingeleitet wird. Die Wirkung der Vorspinnmaschinen ist verschieden, je nachdem die Baumwolle an und für sich schon rein, glatt und glänzend ist oder nicht. Es wird eine solch reine und glänzende Baumwolle, besonders wenn sie auf den Vorspinnmaschinen sorgfältig behandelt wird, den Eindruck erwecken, als wäre sie gekämmt, auch wenn sie mit Georgia, Florida, Pernams, gewöhnliche Egyptische, Abassi, Mitafifi, Sakellaridis usw. aus einem Garn- oder Gewebemuster festzustellen, ob es sich um eine ungekämmte oder halbgekämmte hochklassige Baumwolle oder eine gekämmte geringklassige Baumwolle handelt, ist sehr schwierig. Zudem kann man auch Garn aus hochklassiger Baumwolle, wie Sakellaridis sehen, die tatsächlich gekämmt wurde, aber noch so unsauber und ungleich ist, daß die Garne den Eindruck machen, als ob sie nicht gekämmt wären. Wie schwierig eine richtige Beurteilung ist, ergibt sich weiter aus der außerordentlich vielseitigen Behandlung der gekämmten und ungekämmten Garne, wofür man etwa folgende Aufstellung machen kann:

1. 2-, 3- oder 4-fache Vorspinnerei;
2. 1- oder 2-fach kardiert;
3. Halbgekämmtes Garn, wenn gekämmtes und ungekämmtes Material zusammengesponnen wird;
4. Grobgekämmtes Garn, wobei zur Erzielung hoher Produktion möglichst dicke Watte mit nur 6—8% Abfall gekämmt wird;
5. Gekämmtes Garn mit 10—15% Abfall;
6. Hochgekämmtes Garn mit 17—25% Abfall;
7. Zweifach gekämmtes Garn;
8. Dreifach gekämmtes Garn.

Wenn hier z. B. der Weber Nr. 5 beim Händler kauft, der Händler Nr. 4 beim Spinner bestellt und der Spinner Nr. 3 liefert, welcher Sachverständige will nun beweisen, ob es sich um gekämmt oder ungekämmt handelt. Der Spinner selbst, der weiß, welche Baumwolle für die verschiedenen Sorten verwendet wird, kennt sich natürlich in seinen Marken aus, aber bei fremden Garnen kann auch er nur Vergleiche anstellen.

An den interessanten Photographien von Professor Pichler kann man auf jeden Fall ersehen, wie schwierig solche Untersuchungen sind. Ich würde ohne weiteres behaupten, daß das Garn Abb. 1a, das Nr. 50 sein soll, überhaupt kein Feingarn ist, sondern ein geringes Abfallgarn für grobe Nummern. Es ist aber auch möglich, daß dieses Fadenstück auf einem Gegenstand, wie einer Wirkereinadel zusammengeschoben wurde, denn selbst ein schlecht versponnener Ansetzfaden sieht immer noch besser aus. Abb. 1b und 2a sehen sich sehr ähnlich, nach Professor Pichler soll aber 1b gekämmt sein, 2a dagegen nicht, vermutlich weil bei dem letzteren einige Fasern so weit auseinanderstehen, wie sie im normalen Baumwollgarn kaum zu finden sind. Ich habe den Eindruck, daß dieses Fadenstück erst beim Ausziehen aus dem Gewebe oder bei sonstigen Manipulationen derart aufgelöst wurde. Wenn ich dann weiter lese, daß bei Abb. 2c die unter

diesem Faden liegenden Fasern auch noch von 2a stammen, so erregt das alles mein volles Mißtrauen.

Es ist mir zudem bekannt, daß die sehr angesehene Prüfungsstelle der Handelskammer Manchester es abgelehnt hat, an Hand von zwei rohen feinfädigen Satinmustern eine Untersuchung anzustellen, ob es sich um gekämmte Ware handelt. In der Praxis empfiehlt es sich, derartige Garne nach Muster und entsprechender Marke zu kaufen; ist z. B. das Muster A gut und schön, so kann es dem Weber gleichgültig sein, welche Manipulationen es durchgemacht hat.

Gleichmäßigkeit, Ungleichmäßigkeit, Abweichung

Betrachtungen zu dem Aufsatz von Hugo Schlömer jun.

Von Hans Rudolph

(Fortsetzung von Seite 844 und Schluß.)

Sondert man diese Werte aus, so ergeben sich folgende mittlere Festigkeiten

bei	1	2	3	4	5	6
	105	104	100	100	109	106

Der Güte nach geordnet ergäben sich:

3 und 4 als beste und zwar gleichwertige Garne, dann folgen 6, 2, 5 und als schlechtestes 1. Man vergleiche hierzu die Zusammenstellung Seite 521, wonach 1 das beste und 2 und 6 die minderwertigsten Gespinste wären. Wo bleibt da die Berücksichtigung der praktischen Verhältnisse?

Herr Schlömer steht auf dem Standpunkt, daß es genügt, die Werte aus den Zehnerreihen der Berechnung der Ungleichmäßigkeit bzw. Gleichmäßigkeit zu Grunde zu legen. Meines Erachtens geht er hierbei von einer falschen Voraussetzung aus. Als Beweis diene das Beispiel von Lange in Heft 2 Seite 168. —

1. Prozentuale Abweichung:

a) Wurden sämtliche Proben von einer Spule oder einem Gebind gemacht, so ist aus allen Werten das Gesamtmittel und das Untermittel festzustellen. Die prozentuale Abweichung wäre 9,64%.

b) Werden jedoch von einer Partie 10 Spulen oder Gebinde untersucht und jedesmal 10 Proben gemacht, so ist die durchschnittliche prozentuale Abweichung festzustellen, wozu die durchschnittliche Abweichung bei jeder Gruppe ermittelt werden muß. Der Gesamtdurchschnitt wäre sodann 6,78%.

2. Gleichmäßigkeit und Ungleichmäßigkeit nach Schlömer.

Schlömer ermittelt nun die Ungleichmäßigkeit für das gleiche Beispiel nach Formel 9 mit 48,3% bzw. nach 6b mit 49,8% und die Gleichmäßigkeit nach Formel 12 mit 77,4% bzw. 76,8% nach 10b und behauptet, der Unterschied der ermittelten Werte sei so gering, daß die größere Genauigkeit der zweiten Rechnungsart in keinem Verhältnis zu der erforderlichen Mehrarbeit steht.

Für seine Berechnungsart trifft dies jedenfalls zu, aber bei der Ermittlung der prozentualen Abweichung liegt die nicht unzuberücksichtigende Differenz von rund 30% vor. Und auch dann ist noch zu beobachten, wie ich bereits ausgeführt habe, ob sich die Untersuchungen auf ein Fadenstück einer Spule oder Fadenstücke mehrerer Spulen einer Partie beziehen: Hier entscheidet nicht die Bequemlichkeit sondern die Richtigkeit.

3. Zu meinem Vorschlag kommend, will ich eine Toleranz von 10% annehmen.

Sind alle Proben einer Spule entnommen, so ist das

Gesamtmittel	320,7
10%	32,1
Untere Festigkeitsgrenze	288,6

Alle Werte unter 288,6 werden ausgezählt und es werden ermittelt als Gleichmäßigkeit 79%
als Ungleichmäßigkeit 21%

Stammen die 100 Proben von 10 Spulen und beträgt die Sollfestigkeit abzüglich 10% ebenfalls 288,6 so ergeben sich als durchschnittliche Ungleichmäßigkeit

Gruppe 1	—%
2	60%
3	—%
4	10%
5	—%
6	30%
7	30%
8	50%
9	10%
10	20%

Durchschnitt 210 : 10 = 21%

Hier ist also die Rechnungsart gleichgültig, da stets auf eine Norm bezogen wird.

Worauf mein Vorschlag beruht, habe ich bereits erläutert. Ich möchte nun im folgenden noch einige Angaben über die zu wählende Reißlänge und die Toleranz von Bastfasergarnen machen.

Für Jutegarne fand ich im Laufe der Jahre folgende Reißlängen, welche auch bei schlecht ausfallender Jute eingehalten werden können.

SS und S	10.5 km (8.90)
SC	8.5 km (7.50)
C	6.5 km (5.50)

Für Flachsgarne können als Basis gewählt werden,

bei Line, naßgesponnen,	Prima	18,0 km (15,3)
	Secunda	17,0 km (14,4)
Tow	Prima	13,5 km (11,5)
	Secunda	12,5 km (10,6)
	Tertia	12,0 km (10,2)
bei Hanfgarnen, Line, naßgesponnen		18,0 km (15,3)
Tow	„	13,5 km (11,4)

Diese Reißlängen können im allgemeinen eingehalten werden. Spezialgarne, an die besondere Anforderungen gestellt werden, wurden nicht berücksichtigt. Bei trockengesponnenen Flachs- und Hanfgarnen ermäßigen sich die Reißlängen um etwa 10—20%.

Nach der alten Methode wurde ein Garn bis zu 15% Ungleichmäßigkeit noch als brauchbar angesehen und so kann 15% auch als Toleranz betrachtet werden, es ergeben sich dann als Normen die in Klammer beigefügten Werte. Was darunter liegt ist auszuzählen und dient als Maßstab für die Brauchbarkeit des Gespinstes bei der Weiterverarbeitung.

Bisher mußte man neben der Ungleichmäßigkeit eines Garnes auch die effektive Bruchlast zu Rate ziehen, um die Qualität eines Garnes gebührend beurteilen zu können. Ist jedoch für die Festigkeit eine bestimmte Norm vorgeschrieben, so genügt die durch Auszählen der unter dieser liegenden Werte festgestellte Ungleichmäßigkeit, um sofort eine Beurteilung des Gespinstes zu ermöglichen.

Neuere Untersuchungen über die Seidenflöckchen (Seidenlaus)

Von Studienrat Dr. Walter Wagner, Färbereischule Crefeld.

(Fortsetzung von Seite 932 u. Schluß.)

In Wirklichkeit liegt die Erklärung darin, daß wir es hier, wie schon oben gesagt, überhaupt nicht mit einem einheitlichen Fibroinfaden zu tun haben.

Sobald man nämlich einen solchen Faden entbastet, so zeigt sich — die mikroskopische Beobachtung dieses Vorganges erweist das klar — sofort eine Auseinanderteilung des Fadens. Mechanische Wirkung ist hier naturgemäß ausgeschaltet. Die Ursache liegt vielmehr darin, daß in der Sammeldrüse bei diesem Tier eine reinliche Scheidung von Bast und Fibroin nicht erreicht wurde, aus welchem Grunde

ist unklar. Beim Spinnen des Elementarfadens (wovon zwei nachher durch Verkleben den Kokonfaden bilden) durch die Raupe kommt es daher nicht zur Bildung *eines* einheitlichen, homogenen Fibroinfadens mit Basthülle, sondern es entsteht ein Bündel feiner Fibroinfäden, von denen jeder seine eigene Basthülle besitzt. Insgesamt bildet dies Bündel einen Elementarfaden. Es ist nun selbstverständlich, daß beim Entbasten sofort eine Aufteilung des anscheinend einheitlichen Fadens eintreten muß, da der zwischen den Teilfäden befindliche Bast herausgelöst wird. Ihrer Entstehungsart nach sind diese Teilfädchen also identisch mit den Sekundärfädchen.

Abb. N zeigt einen Querschnitt durch einen derartigen Elementarseidenfaden in sehr starker Vergrößerung, der die Richtigkeit obiger Ausführungen beweist. Der „Elementarfaden" besteht aus einem Bündel einzelner Fädchen, die „völlig in Bast eingebettet sind.

Ob sich diese Erscheinung über den ganzen Faden hinzieht, oder auf Einzelteile beschränkt ist, ist noch nicht

Abb. N Querschnitt durch unhomogenen Elementarfaden. Bild stellt die eine Hälfte eines Kokonfadens dar. Es liegt hier nicht, wie bei Querschnitt A, die gesamte homogene Fibroinmasse in der Mitte, umgeben vom Bast, sondern es zeigen sich hier die Querschnitte der einzelnen feinen Fibroinfäden, jeder für sich vom Bast umgeben. Die schmalen, in gleicher Richtung verlaufende Risse sind durch das Mikrotommesser verursachte mechanische Zerreißstellen.

geklärt, da keine derartigen Kokons der Untersuchung zur Verfügung standen, diese am Strang sich aber schwer durchführen läßt. Auf alle Fälle sind die Zerfallstrecken aber von sehr beträchtlicher Länge.

Es dürfte damit wohl endgültig der Beweis erbracht sein, daß die Ansicht: die nachträgliche Spaltung eines homogenen Fadens durch irgendwelchen Einfluß sei Ursache zur Bildung der Seidenlaus, nicht zu Recht besteht.

Desgleichen folgert daraus aber auch, daß der Färber zu Unrecht mit der Verantwortung für aus diesem Grunde verdorbene Seide belastet wird. Da die Seide doch entbastet werden muß, so läßt sich das Freiwerden der Sekundärfädchen gar nicht umgehen. Jedoch kann zweifellos besonders gute Behandlung der Seide durch den Färber von großem Einfluß sein.

Wie schon gesagt, werden die letzterwähnten großen Flöckchen bei der Begutachtung einmal eben ihrer Größe wegen und zweitens, weil sie oft Fremdkörper (gleich- und andersfarbige Woll- und Baumwollfäden, auch sogar *anders*farbige Seidenfäden, ferner Holz, Staub usw.) enthalten, nicht als Seidenläuse angesprochen. Sie sollen daher in keinerlei Beziehung zum Seidenstrang oder -gewebe stehen und nachträglich darauf gekommen sein. Es wird jedoch dabei übersehen, daß diese Flöckchen wie Netze wirken müssen, die aus den verschiedenen Farb- und Spülbädern Fremd- und Eigenfasern, gleicher und auch ungleicher Farbe auffangen können.

Das Wichtigste ist aber doch, daß der weitaus größte Teil der Flöckchen aus Seidenfädchen gebildet wird und deren Herkunft in der Rohseide als Sekundärfädchen in entsprechender Dicke und Anzahl nachzuweisen ist.

Meist läßt sich diese große Art von Seidenläusen infolge der Dicke der Fädchen und des dadurch bedingten geringeren Verwirrens leicht vom Gewebe abzupfen.

Es läßt sich also zusammenfassend sagen, daß die Art und Gestalt der Flöckchen doch stark variieren kann, trotzdem sie alle auf den gleichen Ursprung und die gleiche Ursache zurückgehen. Jedoch kann man daraus nicht die Berechtigung ableiten, nur eine Art der Flöckchen als echte Seidenläuse zu bezeichnen.

Der allgemein bekannte Schaden, den die Sekundärfädchen im Gefolge haben, liegt in der Bildung der Seidenläuse und deren Auftreten als anscheinend ungefärbte Stellen am gefärbten Strang und Gewebe.

Es ist dies jedoch nicht ihre einzige Schadenwirkung. Durch ihr zahlreiches Auftreten am Faden kann derselbe derart beeinflußt werden, daß an ihm eine große Anzahl „Reißstellen" gebildet werden, wodurch ein Verweben solchen Materials stark behindert, oder sogar, wie ich es an einem Fall aus der Praxis sah, völlig unmöglich gemacht wird, sofern nicht besondere Hilfsmittel angewandt werden.

Die Erscheinung erklärt sich folgendermaßen: Die Sekundärfädchen bilden Schlingen und Gewirre und ziehen, wie erwähnt, des öfteren auch Elementarfäden aus dem Hauptfaden in das Gewirr hinein. Dadurch werden Spannungen und Schwächungen im Gesamtfaden hervorgerufen. Letzterer besteht an diesen Stellen nicht mehr aus der Gesamtzahl der dazu verwendeten Einzelfäden d. h. seine Festigkeit ist nicht mehr gleich der Summe der Festigkeit aller Fäden, sondern es scheiden entweder die zur Gewirr- oder Schlingenbildung verbrauchten Fäden für die Festigkeit aus, oder umgekehrt beruht sie zunächst nur auf den zur Schlingenbildung mitbenutzten Fäden, da diese kürzer geworden und daher gespannter sind als die übrigen Fäden. Sind letztere in geringer Anzahl, so wird es an diesen Stellen bei besonderer Beanspruchung des Fadens z. B. beim Schlagen am Pol leicht zum Zerreißen der gespannten Einzelfäden kommen. Alsdann beruht die Festigkeit nur noch auf dem Rest der Einzelfäden, und es wird daher hier der Gesamtfaden bei der Weiterbearbeitung z. B. Verweben, am leichtesten reißen.

Nach diesen Vorarbeiten, die die Entstehungsart des Fehlers klarstellen sollten, erhob sich nun die wichtige Frage: Wie kann derselbe beseitigt werden? Das Auftreten der Flöckchen ist so häufig geworden, daß diese Frage wohl zweifellos als wichtig bezeichnet werden kann.

Von den zwei Wegen, die die Möglichkeit boten, zum Ziele zu gelangen, führte der eine dazu, den Angriff an der Seide selbst in ihren verschiedenen Modifikationen: Kokon, Strang und Gewebe, der andere, diesen am Tier anzusetzen.

Wollte man zunächst bei der Seide mit den Versuchen beginnen, so erschien der Angriff am wirksamsten und am meisten erfolgversprechend bei dem Stadium, wo der Fehler noch latent ist, noch nicht in Erscheinung tritt, d. h. am Kokon.

Es war ja in diesem Falle denkbar, daß das Auftreten von Sekundärfädchen im Kokonfaden eine Charaktereigentümlichkeit spezieller Rassen wäre, so daß durch Ausschaltung dieser Rassen eine Behebung des Fehlers möglich erschien. Diesem Gedanken folgend habe ich in einem bakologischen Institut Oberitaliens alle mir zugänglichen reinen Rassen und Kreuzungen auf die Richtigkeit dieser Vermutung hin untersucht. Das Ergebnis war negativ. Mit vielleicht einer Ausnahme fanden sich bei allen Rassen, reinen, sowohl wie gekreuzten, Sekundärfädchen, sehr unterschiedlich allerdings in der Menge des Vorkommens. Auch die von mir untersuchten japanischen und chinesischen Kokons zeigten — prozentual verglichen — teilweise stark diese Eigenschaft. Allerdings waren diese Seidensorten bereits durch drei Jahre hindurch in Italien weitergezüchtet. Doch auch bei den von mir untersuchten, direkt aus Japan und China kommenden Seiden, soweit mir solches Material zur Verfügung stand, trat der Fehler auf, wenn auch prozentual die Menge der damit behafteten Kokons erheblich geringer war. Die Zahl der im Einzelkokon vorkommenden Fädchen dagegen war ebenso hoch wie bei den italienischen und anderen Seidenarten.

Verfolgt man die diesbezüglichen zahlenmäßigen Verhältnisse, so drängt sich der Gedanke auf, daß vielleicht bei den in Italien weitergezüchteten ausländischen Arten (besonders chinesischen und japanischen) eine Zunahme des Fehlers vorliege als Folgeerscheinung der Ortsveränderung mit ihren Begleitumständen.

Es ist aber obige Angabe, daß die Sekundärfädchen bei allen Rassen zu finden seien, nicht dahin zu verstehen, als ob jeder Kokon nun auch Sekundärfädchen enthalte, etwa so, daß einige wenige in jedem Kokon vorkommende Fädchen die Lausbildung beim zusammengesetzten Fertigfaden eventl. durch Summierung hervorrufen würden. *Vielmehr finden sich bei jeder Rasse einerseits Kokons, die völlig frei davon sind, anderseits solche, die sie mittelmäßig oder in größeren Mengen aufweisen.*

Je nach der Rasse an Menge prozentual verschieden, kann die Zahl der Sekundärfädchen im Kokonfaden sehr hoch sein. (Ich spreche hier natürlich nur von solchen Fällen, wo der Elementarfaden noch in nicht wesentlich geringerer Dicke als beim normalen Kokon auftritt d. h. wo die Abnahme der Dicke des Elementarfadens durch das Vorhandensein der Sekundärfädchen noch nicht merklich in Erscheinung tritt). Bis 15 *feine* Sekundärfädchen auf einen Kokondoppelfaden habe ich im Bast nebeneinanderliegend gefunden. Naturgemäß ist diese Art des Auftretens weit gefährlicher, als wenn auf *jeden* Kokon vereinzelte Fädchen kämen, denn hier ist die Möglichkeit zur Gewirr- oder Lausbildung bedeutend erhöht. *Ein* Gesamtfaden mit *vielen* Sekundärfädchen muß gefährlicher wirken, als mehrere Fäden mit je einzelnen Sekundärfädchen, auch wenn die Summe der Sekundärfädchen in beiden Fällen sich gleich bleibt.

Nachstehend folgen noch einige Zahlen, die zeigen sollen, wie stark verhältnismäßig das Vorkommen der „kranken" Kokons ist.

Untersucht je 30 Kokons			Vorkommen der Sekundärfädchen		
			sehr stark bis stark	mittel b. schwach	frei
Marke 1	gelb ital.	nostrano	4	8	18
„ 2	„ „	nostrano	6	10	14
„ 3	„ „	puro	4	10	16
„ 4	„ „	puro	5	7	18
„ 5	gelb ital. Kreuzung zwisch. jap. u. nostrano		0	0	30
„ 6	Kreuzung gelb . .		2	16	12
„ 7	gelb indigeno puro		1	7	22
„ 8	Japan weiß		1	5	24
„ 9	„ „ . . .		2	8	20
„ 10	China „		3	6	21
„ 11	„ „		6	10	14
„ 12	„ „		6	10	14
„ 13	„ oro		2	16	12
„ 14	„ „		8	10	12
„ 15	„ „		2	2	26
„ 16	Pyrenäen span. . .		5	12	13
„ 17	Französ		6	12	12

Betreffs der in der Tabelle angegebenen chinesischen und japanischen Seiden ist zu bemerken, daß diese Rassen bereits seit einigen Jahren in Italien aufgezüchtet waren, also nicht direkt aus China oder Japan kamen. Wie schon früher erwähnt, waren bei den mir zur Verfügung stehenden direkt aus Japan und China kommenden Seidenarten die Verhältniszahlen besser.

Den Zahlen in obiger Tabelle kommt natürlich kein besonderer vergleichender Wert zu — dafür sind die untersuchten Mengen zu gering —, sondern sie sollen nur zeigen, daß dieser Fehler doch in bedenkenerregendem Maße auftritt.

Theoretisch wäre bei der Beschränkung des Vorkommens der Sekundärfädchen auf einzelne Kokons eine Beseitigung oder eine Trennung in gute und minderwertige Ware möglich, praktisch ist sie natürlich nicht durchführbar.

Noch ein zweiter Weg bot die Möglichkeit zum Erfolg. Ergab nämlich die Untersuchung, daß das Vorkommen der Sekundärfädchen vielleicht nur auf einen bestimmten Teil des Fadens beschränkt war, so war es denkbar, durch Ausschaltung dieser Teile die Seide zu säubern. Zur Klärung dieser Verhältnisse wurde eine größere Anzahl Kokons einzeln abgesponnen und deren Fäden untersucht. Es ergab sich folgendes Bild:

Die Sekundärfädchen sind, wenn sie überhaupt im Kokon auftreten, bereits im ersten Viertel des Kokonfadens festzustellen, nehmen zu bis zur Mitte, dann wieder ab bis zum letzten Viertel, in welchem sie fast ganz verschwinden. Nehmen wir also z. B. eine Gesamtfadenlänge von 800 m an, so zeigen die ersten 100 m wenig Sekundärfädchen und auch die zweiten 100 m noch nicht viele im Verhältnis zum Ganzen. Die Strecke von 200—600 m weißt die größte Menge auf, während in den letzten 200 m meistens gar keine mehr vorhanden sind. Die letzten 100 m sind auch bei sehr starkem Auftreten der Sekundärfädchen im Hauptteil (10 bis 15 Stück) immer völlig frei.

Es geht dieses Auftreten der Sekundärfädchen also Hand in Hand mit der Stärke der Bastumhüllung, die am Anfang und Ende geringer ist als im Mittelteil und es läßt sich wohl denken, daß hier ein Zusammenhang besteht, insofern als in der Zeitspanne der *stärksten* Arbeit oder Absonderung bei „kranken" Tieren ein Versagen, d. h. eine nicht exakte Verarbeitung des Materials vorliegt — mag da Krankheit oder Fehler am Apparat die Ursache sein — so daß Tröpfchen des flüssigen Fibroins im flüssigen Bast verbleiben und so später die Bildung der Sekundärfädchen verursachen.

Das Ergebnis der gesamten Untersuchungen am Kokon war in bezug auf Behebung der Fehler also *negativ*, da weder Einzelrassen, noch Einzelkokons, noch Einzelteile des Kokonfadens sich als ausschaltbar erwiesen hatten.

Im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Kokonuntersuchung wäre noch auf einige Fragen einzugehen, die besonders häufig aus der Praxis gestellt werden und über die noch immer keine Klarheit herrscht.

Zunächst erledigt sich aus dem bisher Erläuterten die Frage: Wie kommt es, daß ein Teil des gleichen Ballens, der gleichen Partie nach der Bearbeitung keine Seidenläuse zeigt, während ein anderer stark damit behaftet ist.

Die Erklärung ergibt sich jetzt mit Selbstverständlichkeit. Es weist ja, wie die Untersuchung zeigte, bei der gleichen Rasse *ein* Teil der Kokons Sekundärfädchen auf, der andere ist völlig frei davon. Treffen nun viele damit behaftete Kokons in einem Strang zusammen, so tritt die Seidenlaus stark auf, während im anderen Falle diese Erscheinung sich nicht zeigt. Es ist auch verständlich, daß so die mannigfachsten Modifikationen entstehen können.

Für die obige Erscheinung gibt die Ansicht mancher Autoren, die *nachträgliche* Spaltung des homogenen Elementarfadens durch Zerschleiß annehmen und darin die Bildungsursache der Seidenlaus sehen, keine Erklärung oder nur dann, wenn man verschieden gute oder schlechte Behandlung der Ware als Grund annimmt. Weiß man aber, wie außerordentlich stark verlaust ein Strang und Gewebe sein kann, so müßte man beim Färber in solchen Fällen schon fast eine Absicht, die Seide möglichst schlecht zu behandeln, voraussetzen.

Ueberhaupt nicht zu beantworten aber ist bei Annahme obiger Ansicht die Frage: „Warum wird bei *gleicher* Behandlung die eine Partie schlecht, die andere nicht?"

Ist jedoch in den Sekundärfädchen die Ursache zur Lausbildung zu suchen, so ergibt sich eine völlig zwanglose Erklärung. Denn sind die zum Strang verwendeten Kokons „gesund", so erhalten wir einwandfreie Stränge, andernfalls natürlich fehlerhafte. Werden nun zwei solch' unterschiedliche Stränge der Veredlung unterworfen, so muß der eine flusig werden, während der andere frei von Flöckchen bleibt

Diese Art des Vorkommens der Sekundärfädchen ist es aber auch, die eine, sagen wir „Konditionierung" der Seide nach Brauchbarkeit bezüglich der Sekundärfädchen durch Stichproben in der Rohseide erschwert. Es wird immer eine unsichere Sache sein, auch bei einer größeren Anzahl

Stichproben, zu sagen, der Ballen ist einwandfrei oder nicht. Letzteres ließe sich schon leichter feststellen.

Eine Behebung des Fehlers am Kokon und damit am Rohfaden ist nicht möglich, das hatte die Untersuchung ergeben. Es wurden daher weitere Versuche am Fertigfaden, der alle Veredlungsphasen hinter sich hatte und Seidenläuse aufwies, angestellt, ob hier eine Abänderung des Fehlers möglich sei.

In der Praxis ist bekannt, daß beim Spulen des Seidenfadens oder ähnlichen Vorgängen, da wo dieser durch Glasösen usw. geht, manchmal sich ein flockenartiger Abfall bildet. Dieser Abfall besteht, wie eine mikroskopische Untersuchung zeigt, nur aus Sekundärfädchen. Seine Bildungsweise ist wohl sicher so zu denken, daß bei der reibenden Berührung von Seide und Glas beide Teile elektrisch werden. (Daher zeigt sich diese Erscheinung wohl auch nur bei nicht- oder gerbstofferschwerter, nicht aber bei zinnerschwerter Seide, da letztere die Elektrizität zu leiten vermag). Durch die Elektrisierung des zusammengesetzten Fadens spreizen sich die Einzelfäden auseinander und diejenigen leichten, zarten Sekundärfädchen, die noch verhältnismäßig unverwirrt sind, fliegen fort und sammeln sich zu Flocken an. Angeregt durch diesen Vorgang habe ich versucht, beim Strang gleich nach der Entbastung mit Hilfe elektrischer Aufladung, verbunden mit gleichzeitiger Durchblasung die Sekundärfädchen wenigstens teilweise zu entfernen. Ein besonderer Erfolg war diesen Versuchen jedoch nicht beschieden.

Auch das Sengen und Bürsten des Fadens nach Art des Vorgangs beim Baumwollfaden führte nicht zum Ziel. Die Seide brennt schwer. Durchläuft der Faden die Flamme schnell, so gelingt es nicht die (Läuse) Flöckchen abzusengen, während bei langsamem Tempo der Faden durchbrennt. Man darf hier nicht vergessen, daß die Flöckchen nicht nur von den feinen Sekundärfädchen, sondern oft zugleich mit Elementarfäden mitgebildet werden.

Ein anderes Verfahren dagegen, welches noch nicht ganz spruchreif ist, zeigt Besserungen, so daß dadurch auch stark verlauste Seidenstränge wieder verwendbar werden. Darüber wird demnächst Näheres zu sagen sein.

Auch am Gewebe sind eine Anzahl Versuche angestellt worden, (z. B. Sengen unter bestimmten Bedingungen), jedoch ohne Erfolg.

Geschützt vor der Seidenlaus sind nur die Gewebe, die durch Verweben der Rohseide hergestellt werden, und wo die Entbastung, Färbung usw. erst am fertigen Stück vorgenommen wird.

Eine Tatsache hat sich aus all' diesen Versuchen herausgeschält, nämlich: daß jedes Verfahren, welches die bereits vorhandenen Seidenflöckchen als Voraussetzung hat, nichts anderes als ein Notbehelf sein kann, auch wenn wirklich ein gewisser Erfolg vorhanden ist. Durchgreifende Abhilfe kann also nur geschafft werden, wenn das Tier selbst in allen Stadien seines Entwicklungsganges in den Rahmen der Untersuchung einbezogen, wenn dort nach der Ursache der Erscheinung geforscht und der Angriff angesetzt wird.

Gemäß dieser Einsicht wurden daher während meines Aufenthaltes in Italien Versuche aufgenommen, die natürlich bei der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht annähernd erschöpfend sein konnten. Es waren da zwei Möglichkeiten zu erwägen. Zunächst könnte die Bildung der Sekundärfädchen verursacht sein oder auch nur befördert werden durch äußere Einflüsse wie Temperatur, Feuchtigkeit Ernährung usw.

Um einwandfreie Resultate zu erzielen, müßte — dessen bin ich mir wohl bewußt — die Wirkung der verschiedenen Einflüsse auf alle Stadien des Tieres erprobt werden. Durch die Kürze der Zeit gezwungen, habe ich die nachstehenden Versuche jedoch nur auf das Stadium kurz vor und während des Einspinnens beschränkt. Sicherlich ist aber dieser Lebensabschnitt mit einer der wichtigsten für unsere Frage.

Nachfolgende Versuche wurden angesetzt und jeder an etwa 8—10 Tieren erprobt. Es wurden nur Raupen ausgesucht, die unter normalen Bedingungen sich in einigen Tagen versponnen hätten.

1. Versuch: Einfluß niederer Temperatur.

Die Raupen befanden sich in geräumigem Gefäß, in welchem durch Zweiggeflecht Gelegenheit zum Verspinnen geboten war. Das Gefäß wurde längere Zeit in Eiswasser gestellt. Bei etwa 5° erstarrten die Raupen. Nach längerer Einwirkungsdauer wurde auf einige Stunden unterbrochen und die Larven lebten wieder auf. So folgte wechselweise Abkühlung bis 0° und Erwärmung. Am 3. Tage begann während der Erwärmung eine Raupe zu spinnen, unterbrach aber den Prozeß, als wieder abgekühlt wurde, bei etwa 7°. Auch einige andere spannen nach und nach. Ein Teil begann aber erst, als die Eisbehandlung endgültig abgebrochen wurde.

Resultat: Das untersuchte Gespinst zeigte starke Beeinflussung des Fadens bezüglich Gestalt und Dicke, wodurch die Fäden zum Verspinnen fast völlig unbrauchbar wurden. Aber ein besonderer Einfluß auf die Sekundärfädchen-Bildung machte sich nicht bemerkbar.

2. Versuch: Einfluß von Feuchtigkeit.

Die Raupen befanden sich in einer Glasglocke (mit Gelegenheit zum Verspinnen) durch ein untergestelltes Wasserbad war die Luft ständig mit warmem Wasserdampf gesättigt.

Resultat: Die Verpuppung erfolgte ziemlich rasch. Glatte, schöne, feine Fäden in den oberen Schichten des Gespinstes, in den mittleren Schichten teilweise viele Sekundärfädchen.

3. Versuch: Einfluß von starker Sauerstoffzufuhr und hinreichender Feuchtigkeit. Raupen in geschlossenem Gefäß, in welchem ständig Sauerstoff entwickelt wurde.

Resultat: Hier begannen die Raupen sehr bald mit dem Verspinnen, früher als alle anderen Versuchstiere. Dünne glatte Fäden, aber auch hier Sekundärfädchen.

4. Versuch: Sauerstoffmangel.

Raupen spannen nicht, vomierten, bei Wechsel von Luftmangel und Luftzufuhr schließlich Verspinnung.

Resultat: Fäden gut, gleichmäßig, fast frei von Sekundärfädchen.

5. Versuch: Starke Trockenheit.

Im geschlossenen Gefäß, Luft von Feuchtigkeit möglichst befreit.

Resultat: Die Tiere spannen sich rasch ein. Am Faden nichts Besonderes, auch hier Sekundärfädchen.

6. Versuch: Starke Belichtung und Wärme.

Resultat: Rasches Verpuppen, nichts Besonderes, einige Sekundärfädchen.

7. Versuch: Dunkelheit.

Resultat: Verpuppung zögerte sich hinaus. Sonst nichts Besonderes. Einige Sekundärfädchen.

Versuche, in welcher Weise die Ernährung einwirkte, konnten nicht ausgeführt werden, da diese sich über eine größere Zeit des Raupenlebens hätten erstrecken müssen.

Zusammenfassend kann man über obige Versuche sagen: So stark auch z. T. die Einwirkung auf den Faden war, so war doch eine besonders hervortretende Tendenz zur Bildung von Sekundärfädchen nicht zu erkennen. In allen Serien gab es sowohl reine als auch mit Sekundärfädchen behaftete Kokons. Es konnten aber innerhalb dieser Versuchsreihen, bei welchen übertrieben scharfe Bedingungen angewandt wurden, nur Resultate gewertet werden, die in auffallender Weise das Beeinflußtsein gezeigt hätten. Das ist hier aber ausgeblieben. Scheinbar ist also der äußere Einfluß von nicht so besonders einschneidender Bedeutung für unseren Fall. Dafür spricht auch, daß von den — in gleichem Raume, ja auf dem gleichen Rahmen nebeneinander — unter gewöhnlichen Bedingungen gezüchteten Tieren sowohl völlig einwandfreie als auch stark mit Sekundärfädchen behaftete Kokons gesponnen werden, obgleich die Einflüsse in diesem Falle doch nicht so unterschiedlich sein können.

Im Zusammenhang mit diesen Untersuchungen über die Einwirkung äußerer Einflüsse auf den Faden möchte ich noch einige interessante Abbildungen bringen. Abb. R zeigt den Rohfaden eines Doppios, bei dessen Abspinnen die Tiere zudem noch starker Feuchtigkeit ausgesetzt waren. Abb. S zeigt ein entbastetes Stück eines Fadens, den ein Tier — niederer Temperatur ausgesetzt — spann.

In gewissem Sinne wäre die Unabhängigkeit der Sekundärfädchenbildung von äußeren Einflüssen ein günstiger Umstand. Denn diese Einflüsse lassen sich unter den herrschenden Aufzuchtsverhältnissen wenig oder gar nicht ändern, und somit wäre auch der Fehler sehr schwer auszumerzen. Ist aber die Annahme berechtigt, die Bedeutung der unmittelbaren äußeren Einflüsse für geringfügig zu halten, dann müßte die Ursache *im* Tier selbst zu suchen sein, z. B. in Krankheit, Degeneration usw.

Diese zweite Möglichkeit läßt aber auch denkbar erscheinen, den Fehler durch sinngemäße Aufzucht, die auch ohne Kenntnis der letzten Ursache durchführbar ist, zu beheben.

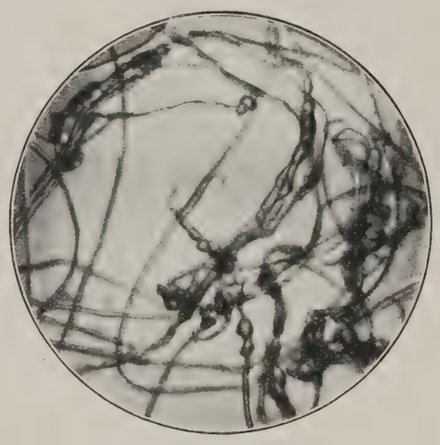


Abb. R Erklärung im Text.

Sind es Krankheitserscheinungen, die zugrunde liegen, so könnte durch Züchtung einer stabileren Rasse — durch Auswahl gesunder Tiere — dem vielleicht abgeholfen werden. Handelt es sich um einen vererbbaren Fehler, so ist das gleiche Mittel anwendbar.

Ich habe daher von zwei Rassen mit technisch wertvollem Gespinst, nach sorgfältigster mikroskopischer Untersuchung und Ausscheidung der mit Sekundärfädchen auch nur im geringsten behafteten eine Anzahl Kokons ausgesucht. Die aus diesen Kokons ausschlüpfenden Schmetterlinge sind zur Kopulaton gebracht worden, teils reinrassig, teils wurden die beiden Rassen gekreuzt. Die so erhaltenen Gelege werden unter den normalen Bedingungen aufbewahrt und im Frühjahr aufgezüchtet. Herr Dir. Rossi vom bakologischen Institut Pasqualis hat sich bereit erklärt, diese Aufzucht sorgfältigst durchzuführen. Die daraus gewonnenen Kokons müssen dann von mir der Untersuchung unterzogen werden.

Der Versuch bezweckt also die Klarstellung der Frage, ob auch die Nachkommenschaft von solchen Tieren, die sekundärfädchenfreie Kokons geliefert haben, nur wieder solche produziert.

Fällt der Versuch positiv aus, so wäre damit die Möglichkeit gegeben, nach und nach den Fehler durch Züchtung auszuschalten. Ich muß jedoch betonen, daß — obgleich nur einwandfreie Kokons zur Zucht verwendet wurden, dennoch die Möglichkeit besteht, daß in den Kokons der Nachkommenschaft Sekundärfädchen wieder auftreten. Setzt man nämlich voraus, daß es sich hierbei um eine vererbbare Eigenschaft handelt, so kann dieser Fehler auch latent in den Eltern vorhanden sein und daher bei der Nachkommen-

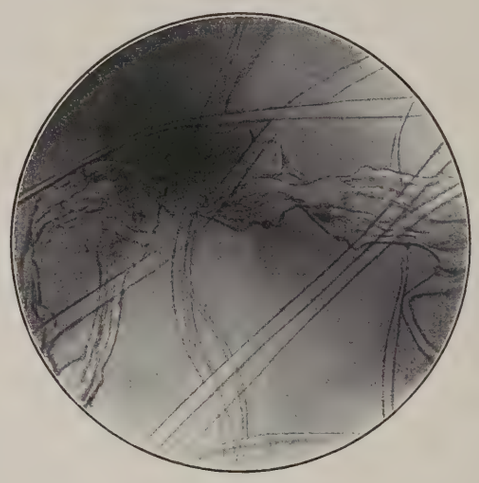


Abb. S Erklärung im Text.

schaft wieder in Erscheinung treten. In diesem Falle wäre — auch den günstigen Ausgang des Versuches vorausgesetzt — noch nicht unbedingt eine völlige Abstellung des Fehlers nach einmaliger Auswahlzucht zu erwarten.

Andere Untersuchungen biologischen und besonders anatomischen Charakters mußten aus Mangel an Zeit unterbleiben. Besonders wichtig wäre ja für die Erkenntnis der Ursache die vergleichende anatomische Untersuchung der gesundspinnenden und der „kranken" Raupen, die gleich nach Abspinnung eines Teiles der Kokonfäden zu erfolgen hätte. Dazu fehlte mir jedoch während meines Aufenthaltes in Italien sowohl die Zeit als auch die für die Untersuchung nötige Apparatur.

Zum Schluß nehme ich Gelegenheit, dem Besitzer des bakologischen Instituts in Vittorio, Herrn Pasqualis, sowie auch ganz besonders Herrn Direktor Rossi ebendort, meinen besten Dank abzustatten für die so liebenswürdige Art der Aufnahme und Unterstützung, die ich dort fand und durch welche ein Teil obiger Untersuchungen erst ermöglicht wurde.

Netzmittel für die Karbonisation

Melliand Textilberichte, Band VII, Lieferung 9, September 1926.
Bemerkung hierzu von Chemische Fabrik Pott & Co.

Wir haben die Versuche des Dresdner Forschungsinstitutes unter genau denselben Bedingungen wiederholt und haben hierfür das Flerhenol PF, wie es sich im Handel befindet, sowie das handelsübliche Neomerpin benutzt. Außerdem haben wir die Versuche auch auf unser Präparat Neomerpin-N ausgedehnt, da irrtümlicherweise das Dresdner Forschungsinstitut für Textilindustrie das Neomerpin als Karbonisiermittel bezeichnet hat. Obzwar das Neomerpin in verdünnter Schwefelsäure beständig ist, wird dasselbe aus mannigfachen Gründen nicht für die Karbonisation empfohlen, sondern hierfür ausschließlich das allgemein bekannte Neomerpin-N in den Handel gebracht.

An einer ganzen Reihe von Versuchen haben wir, sowie eine Anzahl von uns hinzugezogener, hervorragender Fachleute einwandfrei festgestellt, daß die in der obengenannten Publikation niedergelegten Resultate nicht den Tatsachen entsprechen. Vielmehr hat sich ergeben, daß sowohl das Neomerpin, als auch das Neomerpin-N aufgelegte Wollfilze oder Tuchstücke im Durchschnitt 3 bis 4 mal schneller durchnetzt, als das Flerhenol PF des Handels. Von einer genauen tabellarischen Veröffentlichung unserer Versuche sehen wir aus dem Grunde ab, weil es jedem Fachmann innerhalb weniger Minuten möglich ist, die Richtigkeit unserer Behauptung festzustellen.

BERICHTIGUNG.

In der Abhandlung „Bicho-canasta" von Dipl. Ing. Rud. Rossmann, S. 927, müssen die Zahlenwerte für das Gewicht der Cocons (Absatz 5) und den Gewichtsanteil des Faserguts am Cocongewicht (Absatz 7) lauten: 0,4 g bzw. 1—2%.

Verfahren und Präparat zur Unschädlichmachung von Härtebildnern und Salzlösungen bei Seifprozessen

Von Dr. Gustav Ullmann, Wien

(Fortsetzung von Seite 942 u. Schluß.)

Nach einem Vortrag, gehalten auf dem XI. Kongreß des Intern. Vereins der Chemiker-Koloristen in Dresden.

Selbst das Wesen der Seifenlösungen war bis zur neueren Zeit nicht aufgeklärt. Nach den heute vorliegenden, in experimenteller Hinsicht unübertrefflichen Arbeiten von Professor MacBain (Universität Bristol, England) hat sich die Fachwelt der Theorie des genannten Forschers und seiner Mitarbeiter im Prinzip wohl durchwegs angeschlossen, daß nämlich die Seifen zu den Kolloidelektrolyten gehören. Sie bestehen also in nicht zu verdünnter Lösung nicht aus einzelnen, räumlich durch das Lösungsmittel getrennten Molekülen, wie etwa die wäßrige Lösung von Zucker, sondern aus Molekülaggregaten. Mit anderen Worten, es treten hierbei mehrere Moleküle zusammen, um ein Kolloidteilchen zu bilden. Die elektrisch geladenen Teilchen nennt MacBain Mizellen. Die elektrische Ladung ist deshalb eine wichtige Eigenschaft, weil in erster Linie darauf die Stabilität der meisten Kolloide beruht. Gleichgeladene Körper stoßen sich im Sinne der Elektrostatik gegenseitig ab und so wirkt die gleichnamige elektrische Ladung der Teilchen einer Annäherung und Vereinigung derselben entgegen. Ihre Vereinigung würde hingegen eine Vergrößerung der Teilchen und dadurch eine Abnahme der Stabilität des kolloiden Systems bedingen. Wie insbesondere Wo. Pauli ganz allgemein gezeigt hat, ist der Ursprung der elektrischen Ladung der Kolloide in der elektrolytischen Dissoziation jener Moleküle zu suchen, die an der Oberfläche, der, wie oben erwähnt, aus Molekülaggregaten bestehenden Kolloidteilchen ihren Platz hat. So besteht z. B. nach Pauli das Eisenoxydsol aus Hydraten des Eisenoxyds, die die Hauptmasse der Teilchen bilden, und aus einer kleinen Menge basischen Eisenchlorids, welches an der Oberfläche des Kolloidteilchens eine mehr oder weniger weitgehende elektrolytische Dissoziation erleidet und negative Chlorionen in die Lösung sendet. Die Kolloidteilchen werden dadurch positiv aufgeladen.

Die Seifen bilden nun negativ aufgeladene Kolloidionen (Mizellen), welche größtenteils aus dem neutralen Alkalisalz der Fettsäuren bestehen. Ein Teil der Salze dissoziiert in Fettsäureanionen und Alkalikationen. Die Fettsäureanionen haften in früher beschriebener Art an der Oberfläche der Aggregate von neutralen undissoziierten fettsauren Salzen. Die Konstitution der Seifmizelle kann man also etwa durch die Formel

$$[x\ \mathrm{Na\,Ol \cdot y\,Ol}] + y\,\mathrm{Na}$$

wiedergeben, wobei als Beispiel eine Seife, bestehend aus Natrium-Oleat, gewählt wurde. Der in Klammer gefaßte Ausdruck repräsentiert die Kolloidionen, deren Ladung im Sinne der Elektroneutralität durch eine äquivalente Menge von Natriumionen in der Lösung kompensiert wird.

Eine Seifenlösung ist charakterisiert durch einen eigentümlichen Gleichgewichtszustand. Es sind nämlich nicht alle Teilchen der Seifen in der Lösung untereinander gleich, wir haben vielmehr in einer nicht zu verdünnten Lösung nebeneinander Einzelmoleküle, sehr große Aggregate und alle möglichen Zwischenstufen, in einem erheblichen Dimensionsintervalle.

Dies wäre also die Konstitution der Seifenlösungen, welche jedoch noch infolge der Anwesenheit der freien Fettsäuren selbst etwas komplizierter wird. Die höheren Fettsäuren sind nämlich schwache Säuren und ihre Salze, also die Seifen erleiden infolgedessen in wäßriger Lösung eine Hydrolyse. Dadurch bildet sich freie undissoziierte Fettsäure und freie Lauge. Die Fettsäuren der Seife sind im allgemeinen im Wasser unlöslich und dennoch zeigt sich die Hydrolyse nicht in Form einer Ausscheidung. Die Ursache hierfür ist darin zu erblicken, daß die Fettsäuren sich mit den Salzmolekülen (d. i. nicht hydrolysierten Seifen) unter Kolloidbildung vereinigen. Die so entstandenen Kolloidteilchen enthalten also im Neutralteil auch freie Fettsäure.

Die Seifenbäder bestehen nun bei fast allen Anwendungen jedoch nur in den seltensten Fällen aus reiner Seifenlösung. Abgesehen von der üblichen Mitverwendung von Soda oder anderen Alkalien ist in erster Linie der Gehalt des Wassers an Härtebildnern, d. h. Erdalkalisalzen hierbei gemeint. Ueber die hierbei sich abspielenden Vorgänge sprechen sich Frisch und Valkó an der angeführten Stelle wie folgt aus:

„Die Bildung der Erdalkalisalzen in hartem Wasser ist wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung eine der bekanntesten Reaktionen. Die Reaktion, welche über eine doppelte Umsetzung zur Bildung der unlöslichen Erdalkaliseife führt, kann z. B. so formuliert werden:

$$z\,\mathrm{Na - Ol} + \mathrm{Ca\,Cl_2} = \mathrm{Ca - Ol_2} + 2\,\mathrm{Na\,Ca}.$$

Läßt man nun die Seife mit einer Menge von Erdalkalisalz reagieren, welche kleiner als die der gegebenen Fettsäure äquivalente ist, so wird wohl die Lösung trübe, die Bildung eines Niederschlages läßt sich aber nicht beobachten. Am auffälligsten ist diese Erscheinung in der Wärme. Wendet man einen Ueberschuß an Erdalkalisalz an, so ballt sich der Niederschlag beim Kochen zu einer schmierigen Masse zusammen, welche an der Oberfläche schwimmt; im Falle eines zu geringen Zuschusses an Erdalkalisalz bleibt jedoch die Oberfläche der trüben Lösung vollständig frei von Niederschlag.

Diese Erscheinung kann nur vom kolloidchemischen Standpunkte erklärt werden. Sie besteht in der Tat in der Bildung einer kolloiden Lösung der Erdalkaliseife.

Die bei der Reaktion entstandene Erdalkaliseife bildet den Neutralteil der Kolloidteilchen des Erdalkalisols, welche ihre Ladung der an der Oberfläche angelagerten Alkaliseife verdanken. Ihre Konstitution läßt sich also durch die Formel

$$[x\ \mathrm{Ca\,Ol_2} \cdot\cdot\, y\,\mathrm{Na\ Ol} \cdot z\,\mathrm{Ol}] + z\,\mathrm{Na}$$

wiedergeben.

Die reinen Seifenlösungen haben eine gewisse Ausnahmestellung innerhalb der Kolloide. Ihr Neutralteil und ihr dissoziierter Anteil besteht aus derselben Molekularart: sie sind isomolekular. Wie oben erwähnt verdanken die Kolloidteilchen ihr Entstehen vermutlich dem Assoziationsbestreben der Moleküle, welches durch ihr großes Volumen und die stark exzentrische Lage ihrer Ladung begünstigt wird. Bei den Erdalkaliseifen treffen wir jedoch die für die meisten Kolloide typischen Verhältnisse an. Sie sind an sich unlöslich und werden nur durch die angelagerte dissoziierte Alkaliseife in disperser Form gehalten. Neutralteil und ionogener Komplex sind von einander verschieden, ihre gegenseitige Anlagerung wird aber durch die Gemeinschaft des einen Ions begünstigt, etwa bei Hydrosansolen z. B.

$$[x\ \mathrm{Fe\ (OH)_3} \cdot y\,\mathrm{Fe\ OCl} \cdot z\,\mathrm{Fe\ O} \cdot] + z\,\mathrm{Cl'}$$

Ebenso wie die Hydroxydgele büßen auch die Erdalkaliseifenniederschläge durch Trocknen oder schon beim längeren Stehen ihre Peptisierbarkeit d. h. die Fähigkeit durch die Aufnahme ionogener Komplexe eine ausreichende Aufladung und Lösungsstabilität empfangen, allmählich ein.

Während die bisherige Auffassung die bei der besprochenen Reaktion entstandenen Systeme im wesentlichen rein chemisch als ein Gemisch von Erdalkaliseifen (als Bodenkörper) und der davon unabhängigen Alkaliseifenlösung betrachtet hat, ergibt sich nunmehr die Anschauung, daß die Wechselwirkung von Erdalkaliseife und Alkaliseife zur Bildung einer kolloiden Lösung führt."

Versuche haben nun ergeben, daß die Anwesenheit der kolloiden Kalkseife, wenigstens in der Konzentration, die den in der Textilindustrie in der Regel vorliegenden Wasserhärten entspricht, weder die Viskosität der Seifenlösung noch ihr elektrisches Leitvermögen wesentlich beeinflußt. Man kann daher vermuten, daß nur ein kleiner

Bruchteil der Alkaliseife an dem Aufbau und an der Aufladung der kolloiden Kalkseife beteiligt ist.

Wir haben nun, um den Erscheinungen bei Anwendung des Hydrosans weiter nachzuspüren, die Kalkseifenbildung und ihre Beeinflussung durch Hydrosanzusatz auch unter dem Ultramikroskop verfolgt, wobei sich interessante Aufklärungen des Problems ergaben. Das Ultramikroskop von Zsigmondy und Siedentopf, im Jahre 1903 konstruiert, gestattet, durch Sichtbarmachung die Anzahl von Kolloidteilchen einer Lösung zu bestimmen. In einer geeigneten Verdünnung wird die Anzahl der Teilchen, welche sich in der Zählkammer befinden, ausgezählt. Das Volum der Zählkammer ist bekannt und so läßt sich die Konzentration der Teilchen berechnen. Gestalt und Größe der Teilchen lassen sich auf diesem Wege nicht bestimmen, weil das Ultramikroskop keine Abbildung gibt. Nur die durch die Teilchen abgebeugten Lichtstrahlen gelangen zum Beobachter. Wenn aber die Menge der in der Lösung befindlichen Kolloide bekannt ist, läßt sich aus der Teilchenzahl ein Schluß auf die Teilchengröße ziehen. Bei Seifen ist die Methode selbstverständlich nur mit Vorbehalt anzuwenden, weil ja, wie oben ausgeführt, die Teilchen verschiedene Größen haben. Deshalb wurde bei uns besonders Sorgfalt, darauf gelegt, die Ergebnisse der ultramikroskopischen Untersuchungen nur relativ, also vergleichenderweise zu verwerten. Außerdem mußten wegen zeitlichen Aenderungen der Eigenschaften des ganzen Systems besondere Vorsichtsmaßregeln eingehalten werden, um so mehr, als die Seifen in kaltem Wasser teilweise unlöslich sind und aus der warmen Lösung beim Abkühlen sich flockig abscheiden. Wir haben deshalb die Auszählung sofort nach der Herstellung der für die Zählung geeigneten Verdünnungen ausgeführt. Das Verdünnen geschah mit kaltem, destillierten Wasser. Zwecks Kontrolle haben wir auch mit einer reinen Natriumoleatlösung gearbeitet, da Natriumoleat bekanntlich auch in kaltem Wasser leicht löslich ist.

Wir wollen an dieser Stelle das vollständige Versuchsmaterial nicht mitteilen, weil dies einen zu großen Raum in Anspruch nehmen möchte, sondern wir beschränken uns auf Mitteilung des Hauptergebnisses der vielen hunderten Auszählungen (jede Auszählung muß mehrere hundert Daten in sich fassen, weil die Teilchenzahl in dem kleinen Raumelement wegen der Brown'schen Bewegung gewissen Schwankungen unterworfen ist.) Wir haben nun festgestellt, daß die Seifen in destilliertem Wasser eine große Anzahl von sichtbaren Kolloidteilchen, von sogenannten Ultramikronen, enthalten. Diese repräsentieren jedoch nur einen kleinen Bruchteil der in der Lösung enthaltenen Seifenmenge. Der überwiegende Teil der Menge ist kleiner, infolgedessen unsichtbar, „amikron". Hydrosan gibt ebenso in destilliertem wie in hartem Wasser, unter gleichen Bedingungen betrachtet, nur eine verschwindend kleine Anzahl von Ultramikronen, eine Eigenschaft, die es den zu seiner Herstellung verwendeten diversen sulfurierten Fettsäuren verdankt. Gewöhnliche Seife gibt dagegen in hartem Wasser eine sehr große Menge sichtbarer Teilchen und dies infolge der Bildung der gröber dispersen Kalkseife.

Es wurde dann zur genaueren Betrachtung der sich hierbei bildenden Kalkseife unter dem Ultramikroskop übergegangen. Wir haben dabei festgestellt, daß bei Zugabe steigender Mengen von Kalksalzen zu einer Seifenlösung zuerst eine Erhöhung, dann eine Abnahme der Teilchenzahl erfolgte. Tragen wir also in einem Koordinatensystem als Ordinate die Teilchenzahl, als Abszisse den Kalkgehalt bei konstant bleibender Seifenkonzentration auf, so bekommen wir eine Kurve mit einem Maximum. Wir haben dann die Wirkung des Hydrosanzusatzes zu kalkhaltigem Wasser auf den Kurvengang in ihrem zweiten absteigenden Ast untersucht und gefunden, daß diese in einer erheblichen Steigerung der Teilchenzahl besteht.

Dieser experimentelle Befund ist folgendermaßen zu verstehen. Der Zusatz von Erdalkalisalzen führt zunächst im Sinne der obigen Betrachtungen zur Bildung kolloider Kalkseifenteilchen, die durch die überschüssige Alkaliseife peptisiert und stabilisiert in der Lösung bleiben. Dies entspricht der früher mitgeteilten Beobachtung, daß sich bei gewissen Seifenüberschüssen Kalkseife in den Bädern nicht auszuscheiden scheint. Die angeführten Kolloidteilchen sind unter dem Ultramikroskop sichtbar. Durch weitere Zugabe von Erdalkalisalzen wird durch die vermehrte Entstehung von Kalkseife der Gehalt der Lösung an Alkaliseife geringer, und die sichtbaren Kolloidteilchen treten unter Bildung von größeren Aggregaten zusammen. Nach einer starken Zunahme der Teilchenzahl folgt also durch dieses Zusammentreten der kleinen zu größeren Teilchen eine starke Abnahme. Fügen wir Hydrosan zur Lösung, so reagiert dieses mit den Kalkseifenteilchen und zerteilt sie, bzw. schützt sie vor einem Zusammentritt. Es bilden sich hierbei gemischte Kolloidkomplexe der Sulfoseife, Kalkseife und Alkaliseife. Die Sulfofettsäuren behalten teilweise ihre elektrische Ladung auch in Anwesenheit von Erdalkaliionen und verleihen dadurch den gebildeten Komplexen eine erhöhte Stabilität. Einfach kann man den Tatbestand auch so ausdrücken, daß die Kalkseife-Seifensysteme in ihren Eigenschaften durch Hydrosanzusatz eine solche Aenderung erfahren, als ob ein viel kleinerer Gehalt an Härtebildnern vorhanden wäre. Bei einem Leitungswasser von 10 bis 11 Grad d. H. hat z. B. bei Ersatz von etwa einem Drittel der Seifenmenge durch die äquivalente Menge von Hydrosan die Zählung eine Teilchenzahl ergeben, welche einer Wasserhärte von 2 bis 3 Grad d. H. ohne Hydrosanzusatz entsprechen würde. Es zeigte sich auch ganz entsprechend den kolloidchemischen Erfahrungen die Erscheinung, daß bei abnehmendem Kalkgehalt die zur Erreichung desselben Effektes notwendige Hydrosanmenge, bezogen auf den Kalkgehalt, zunimmt, bei steigender Härte des Wassers aber abnimmt, ein Ergebnis, welches mit den praktischen Erfahrungen in bester Uebereinstimmung war und bei der Feststellung der Rezeptur berücksichtigt wird.

Sehr leicht kann man sich von der Peptisation der Kalkseife durch Hydrosan auch ohne die mühsame ultramikroskopische Untersuchung mit freiem Auge durch einen einfachen Versuch überzeugen. Man stellt drei Bechergläser nebeneinander und füllt dieselben mit hartem Wasser z. B. von 11 bis 12 Grad d. H. Das eine wird mit 1.5 g einer gewöhnlichen Seife von 60% Fettsäuregehalt versetzt, das zweite zuerst mit 0.5 g Hydrosan und dann mit 1 g Seife, (gleiche Fettsäuremenge wie beim ersten Versuch) das dritte mit 0.5 g Hydrosan und 1.5 g gewöhnlicher Seife, alles je Liter. Man beobachtet dabei, daß von allen drei Proben jene Seifenlösung am weitaus trübsten erscheint, welche ohne Hydrosanzusatz hergestellt wurde. Die Trübung ist hervorgerufen durch die kolloide Kalkseife und ist um so stärker, je größer die Teilchen sind. Auf diese Weise kann also die erhebliche, zerteilende Wirkung des Hydrosans auf die Kalkseifen erkannt werden.

Die durch das Ultramikroskop erkannte Vergrößerung der Teilchenzahl von Seifenlösungen bei Anwendung von Hydrosan wird nun von uns als Ursache der geschilderten günstigen Wirkung des Verfahrens auf das Seifen in hartem Wasser angesehen. Es läßt sich auch erklären, daß die durch das Hydrosanverfahren erzielte Annäherung an die Verhältnisse beim Seifen in chemisch reinem Wasser die Seifenwirkung heben und die Verminderung der bisher verwendeten Seifenkonzentrationen ermöglichen muß.

Die Vergrößerung der Teilchenzahl, also Verkleinerung der Teilchengröße bei Anwendung unseres Verfahrens, hat dann auch die Erklärung für die früher beschriebene Erscheinung gebracht, daß bei Anwendung des Verfahrens eine Nachwirkung beim Spülprozeß in günstiger Form sich zeigt. Diese Erscheinung soll auf Grund der folgenden Ueberlegungen und Versuche erklärt werden. Kolloide haben die charakteristische Eigenschaft, welche seit Graham die Grundlage zu ihrer Definition bildet und auch zu ihrer Reingewinnung dient, durch gewisse tierische und pflanzliche, sogenannte semipermeable Membranen zurückgehalten zu werden. Diese Eigenschaft hängt mit der Größe der Teilchen zusammen, indem die kleinen Teilchen durch die

Poren der Membrane unbehindert durchgehen, die größeren dagegen zurückgehalten werden. Möglicherweise spielt dabei auch ein Lösungsprozeß im Membran eine Rolle. Wir haben die diesbezüglichen Eigenschaften der Seifenlösungen und des Präparates miteinander verglichen. Es wurden zu diesem Zwecke Dialysierhülsen von Schleicher & Schüll und Ultrafilter aus Kollodium verwendet. Die Hülsen wurden mit der Seifenlösung, bzw. Hydrosanlösung gefüllt und in ein Becherglas hineingelegt. Das Becherglas war mit destilliertem Wasser gefüllt. Um diese Versuche einwandfrei auszuführen, wurde der Außenflüssigkeit eine Lauge hinzugefügt, welche der Konzentration der Seife in der Innenflüssigkeit ungefähr äquivalent war. Tut man dies nämlich nicht, so wird der Prozeß durch das Auftreten membranhydrolytischer Erscheinungen kompliziert. Nachdem die Alkalikationen viel schneller hinausdiffundieren als die viel größeren Seifenmizellen, wird innerhalb des Membranes ein Teil der Seife bald in freie Fettsäure umgewandelt. Wie oben dargestellt werden diese zum Aufbau größerer Kolloidteilchen verbraucht. Das Hinausdiffundieren der Seife erfährt dadurch eine Verzögerung. Diese Verzögerung wird beim Hydrosan viel geringer sein, da seine Sulfofettsäuren auch als freie Säuren ein viel schwächeres Assoziationsbestreben zeigen. Durch Hinzufügen der Lauge wird der störende Einfluß der Membranhydrolyse in beiden Fällen vollständig ausgeschaltet.

Es hat sich nun ergeben, daß die Menge der Seifenteilchen, welche in einer gewissen Zeit aus den Dialysierhülsen in die Außenflüssigkeit austritt, immer viel kleiner, ungefähr ein Drittel von der Menge ist, welche vom Hydrosan bei gleicher Verdünnung in derselben Zeit austritt. Es konnte ebenfalls gezeigt werden, daß Ultrafilter von geeigneter Dichtigkeit eine Seifenlösung fast vollständig zurückhielten und einer gleich verdünnten Hydrosanlösung fast vollständigen Durchlaß gewährt hatten. Dies hängt auch zweifelsohne damit zusammen, daß die Teilchen des Präparates viel kleiner sind, als die der Seifenlösung, nachdem die Sulfogruppe durch ihre stärkere Aufladung, wie erwähnt, eine gewisse Hemmung des Assoziationsvermögens der Moleküle bedingt. Beim Spülen wird nun die von der Ware mitgebrachte Seife (und die adhärierende Kalkseife) durch das Spülwasser zunächst nur zum Teil weggeschwemmt werden, zum Teil aber mit den Härtebildnern des Spülwassers gerade an der Faseroberfläche Kalkseife bilden, wobei aber der langsam aus dem Faserinnern heraustretende Schutzkörper sich zugesellt und von vornherein die Kalkseife meist in der neuen, leicht abspülbaren Form entstehen läßt. Wenn nun bei weiterem Fortschreiten des Spülprozesses die Reste unseres Schutzkörpers aus dem Faserinnern herausdiffundieren, so stößt er dabei die noch an der Oberfläche sitzende, teils aus der Seifbrühe mitgebrachte, teils während des Spülens in neuer, eventuell alter Form neu entstandene Kalkseife und die von derselben eingeschlossenen Verunreinigungen ab, und so bietet das Hydrosan bei dem für Kalkseifenablagerung besonders gefährlichen Spülprozeß einen erhöhten Schutz.

An dieser Stelle möge kurz über die Zusammensetzung des Hydrosan berichtet werden, zumal deren Festsetzung auch durch theoretische Erwägungen veranlaßt wurde, deren Vorteil die Praxis dann bestätigt hat. Schon früher wurde kurz davon gesprochen, daß die Zusammensetzung des Hydrosan nicht auf die einfache Art des Schemas der angegebenen Reaktion von uns zur Anwendung empfohlen wird. Anfangs, als in der Praxis nur mit kalkunempfindlichen Oelen üblicher Zusammensetzung allein gearbeitet wurde, war eine gewisse Unruhe im Erfolg der Anwendung des Präparates bemerkbar, und zwar einerseits in der Richtung, daß die Art der mitverwendeten Seife nicht ohne Einfluß blieb, anderseits dadurch, daß beim Lagern der mit Hydrosan behandelten Ware, was von besonders geschätzter Seite z. B. konstatiert wurde, gewisse zu vermeidenden Erscheinungen sich ergaben, die von uns auf die Oelbasis des anfangs verwendeten Produktes zurückgeführt wurde. Diese Erscheinungen erinnerten den Verfasser an unerfreuliche Erfahrungen, die derselbe Jahre vorher mit einem von ihm ausgearbeiteten Verfahren machte. Vor ca. 20 Jahren wurde der Baumwollspinnerei Brodetz Kuffler & Reichel in Brodetz in Böhmen[8]) ein Verfahren patentiert, welches darin bestand, daß in der Spinnerei eine Art Melangegarn dadurch hergestellt wurde, daß baumwollene Kardenbänder mit einer ammoniakalischen Lösung von Türkischrotöl, bzw. eines kalkunempfindlichen Oeles imprägniert und getrocknet und dann im Gemisch mit etwa 5 bis 6 unbehandelten, rohen Kardenbändern zu Garn versponnen wurden. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Spulen hatten nun die besonders für Kops-, Kreuzspulen- und Kettenbaumfärberei wertvolle Eigenschaft, daß sie sich, auch mit kaltem Wasser in Berührung gebracht, sofort bis in den Kern durchnetzten und daher sowohl die Dauer des Färbeprozesses, als insbesondere dessen Sicherheit überaus begünstigten.

Das Verfahren lieferte vorzügliche Resultate, bis sich mit der Zeit die böse Erscheinung zeigte, daß die von uns „Netzgarn" genannten Gespinste beim Lagern in den Kisten mit der Zeit die Netzfähigkeit nicht nur vollständig einbüßten, sondern eine gelbliche Farbe annahmen und zum Teil noch andere böse Störungen aufwiesen. Die Ursache dieser Erscheinung wurde darin erkannt, daß beim Lagern die Fettkörper sich langsam polymerisierten und die Garne die anfangs gezeigten guten Eigenschaften vollständig einbüßten. Die Ausübung des Verfahrens mußte aus diesem Grunde sowohl in der genannten Spinnerei, als auch in jenen Betrieben, die sich der Erzeugung dieser Garne mit großem Interesse zugewendet hatten, sofort eingestellt werden. Dieser Erinnerung eingedenk, wurde nun als Basiskörper für die im Hydrosan Verwendung findenden Fettsäuren ein Gemisch von Fettsäuren gewählt, die einerseits der Oxydation viel weniger zugänglich sind und deren Abkömmlinge andererseits von vornherein die Eigenschaft geringer Elektrolytempfindlichkeit haben.

Es wurde ferner, was speziell die Koagulation und Sedimentation der kolloiden Kalkseife betrifft, als eine wichtige Aufgabe erkannt, nach Mitteln zu suchen, die dem kolloiden Komplex, welcher aus Kalkseife, Hydrosan und Seife besteht, eine gewisse zeitliche Stabilität verleihen. Dabei mußten wir vielfach an kolloidchemische Erfahrungen anknüpfen, und in der Tat ist es gelungen, eine geeignete Mischung verschiedener und für textile Operationen in jeder Form unschädlicher Körper zusammenzustellen, welche in gewissem Prozentsatz dem Hydrosan einverleibt werden. Die Körper dienen großenteils als Schutzkörper, ebenso wie aus der Kolloidchemie bekannt ist, daß labile Kolloidlösungen durch Zusatz geeigneter Stoffe eine weitgehende Unempfindlichkeit gegenüber Elektrolyten gewinnen. In den Patentanmeldungen über das Hydrosanverfahren werden als Beispiele solche Körper angeführt: Harnstoff, Aminosäuren, Abbauprodukte der Glutine u.a.m.

In seiner jetzigen Zusammensetzung hat sich Hydrosan als praktisch vollständig verläßlich in seiner Wirkung gezeigt und es ließ sich auch ermöglichen, mit geringeren Zugabemengen als anfangs die Sicherung des Erfolges zu erreichen, was kalkulativ nicht unwesentlich ins Gewicht fällt.

Zusammengefaßt kann also kurz gesagt werden, daß das Verfahren darauf ausgeht, in den komplizierten Prozeß der Kalkseifenbildung günstig einzugreifen. Dieser zerfällt etwa in die Bildung der kolloiden Suspension der Kalkseifen, dann in die durch Schmutzteilchen usw. eintretende Koagulation derselben, ferner in die Ansammlung der Kalkseifenteilchen infolge Sedimentation, ihre Ausscheidung an der Ware, an ruhenden oder überhitzten Stellen usw. Besonders wichtig ist hier die Anreicherung der Kalkseife an der Ware, welche teilweise als ein Adsorptionsphänomen, teilweise als eine Krystallisation durch Impfung aufgefaßt werden kann. Das zugegebene Hydrosan vereinigt sich nun mit der Kalkseife sehr innig und die Kalkseife wird sozusagen von Hydrosan durchtränkt. Es entsteht eine veränderte Form der Kalkseife, deren Suspension feiner und stabiler und deren Ad-

8) „Verfahren zur Herstellung leicht Flüssigkeit aufnehmender Gespinste", ö. P. 27115, D. R. P. 181986

sorption im Gewebe geringer wird, also eine Form der Kalkseife, welche zur Bildung größerer Klumpen, die bei textilen Veredlungen sehr unangenehme Störungen hervorzurufen pflegen, keine Neigung mehr zeigen. Das Bestreben der Kalkseife, sich an der Ware festzuhalten, ist auf ein Minimum reduziert und die entstehenden planmäßig nicht verhinderten Ausscheidungen sind im Gegensatz zur bekannten Kalkseife weder schmierig noch pickig und von der Ware außerordentlich leicht abspülbar.

Die Anwendung des Hydrosan in der Praxis ist überaus einfach. Das Präparat wird in wenig heißem Wasser gelöst, und, was als absoluter Grundsatz für die Rezeptur gilt, entweder vor oder spätestens mit der Seife, unter gar keinen Umständen aber nach der Seife dem Wasser beigegeben. Denn das Verfahren beruht auf einer Beeinflussung der Kalkseife während ihrer Bildung, hat aber keinen Einfluß auf die Veränderung bereits gebildeter Kalkseife, wie dies durch überschüssige Quanten kalkunempfindlicher Oele erreicht werden kann. Wie erwähnt, kann in vielen Fällen bei Benützung des Hydrosan mit der bis dahin verwendeten Seifenmenge erheblich zurückgegangen werden. Die Mengen des Hydrosan, welche jeweils erforderlich sind, hängen mit der Härte des Wassers und mit der Art der Operation als solcher zusammen, und es werden später einige diesbezügliche Beispiele gegeben. Um diesen Aufsatz in entsprechendem Umfang zu halten, wird freilich hierüber nur auf das knappste berichtet und im übrigen auf die bereits erschienenen Prospekte für die Anwendung des Hydrosan in den verschiedensten Arbeitsgebieten verwiesen, die gern zur Verfügung gestellt werden.

Das Anwendungsgebiet des Hydrosan erstreckt sich auf alle Seifprozesse, die in der Textilindustrie vorgenommen werden, und Hydrosan ist für dieselben seit langem erprobt und auch dauernd in Verwendung. So wird es in der Baumwollindustrie für das Seifen von Farb- und Druckware, gleichgültig ob Breit- oder Strangseiferei, für Küpenfarben, Beizenfarben, basische Farben, Naphtolfarben, für das Nachseifen von gebleichtem und gefärbten Bündelgarn, auch in der Apparatfärberei für Kettbäume und Kreuzspulen, bei Weißwaren aller Art, besonders auch feinster Sorten (Stikkereien, Spitzen, Battiste u. dgl.) ebenso bei Leinen- und Mischgeweben verwendet. In der Woll- und Halbwollindustrie haben wir in der Rohwollwäscherei, insbesondere in der Kammzugwäscherei auf der Liseuse zur Erzielung offener und reiner, nicht klebender, daher gut spinnbarer, gleichmäßig färbbarer Züge sehr gute Erfolge erreicht, ebenso in der Garnwäscherei und bei Stückware beim Walken, Waschen, Krabben usw. Es ist gelungen, die durch hartes Wasser in dieser Industrie sonst verursachten Störungen in der Stückfärberei und Karbonisation weitgehendst zu beseitigen und die Ware im Griff in erwünschter Weise zu verbessern und die Effekte klar zu erhalten. Den gleichen Erfolg hat die Verwendung des Verfahrens bei Seiden-, Halbseiden- und Kunstseidenartikel. Ein besonderes Verwendungsgebiet fand Hydrosan in der Dampf- und Hauswäscherei mit dem weiteren Erfolge, daß die Wäsche nicht nur im Weißgrad und in der Weichheit auffallend verbessert wurde, sondern, daß in praktisch vollständig befriedigender Weise die sonst gefürchtete Fasernabschuppung bei wiederholten Waschprozessen vermieden werden konnte.

Was nun die Quantitäten von Hydrosan anlangt, die für den Effekt benötigt werden, so mag z. B. für Verwendung in der Baumwollindustrie allgemein gesagt werden, daß die erforderliche Zusatzmenge zu den Seifflotten sich nach der Härte des Wassers richtet und, wie früher als den kolloidchemischen Erfahrungen entsprechend geschildert wurde, bei Wässern erheblich verschiedener Härte in verschiedener Weise zu errechnen ist. Im allgemeinen empfehlen wir bei Wässern zwischen

4 u.	8 Grad	d. H.	ca.	45 g pro Grad und m³
8 u.	12 Grad	d. H.	ca.	38 g pro Grad und m³
14 u.	18 Grad	d. H.	ca.	35 g pro Grad und m³
20 u.	30 Grad	d. H.	ca.	30 g pro Grad und m³

Hierbei soll bei Wässern bis etwa 20 Grad Härte gegenüber Hydrosan ca. das 2½fache Quantum Seife, bezogen auf solche von 60% Fettsäuregehalt, vorhanden sein, während bei härteren Wässern auch die zweifache Menge von Seife zur Erzielung eines befriedigenden Erfolges ausreicht. Das Hydrosan kann dort, wo die Seife im eigenen Betrieb bereitet wird, in errechneter Relation dem Seifenansatz zugemischt werden, sonst muß, wie wiederholt erwähnt werden soll, das vorher gelöste Hydrosan vor oder spätestens mit der Seife dem Wasser zugeführt werden. Wenn mit gereinigtem Wasser geseift, aber mit hartem Wasser gespült wird, genügt im allgemeinen je die Hälfte jenes Zusatzes an Hydrosan zum Seifenbad, der dann empfohlen wird, wenn auch mit hartem Wasser geseift wird. Auch dieser verminderte Zusatz schafft vollständig ausreichenden Schutz gegen Kalkanfall auf der im gereinigten Wasser geseiften und im harten Wasser gespülten Ware. Als Beispiel mag dienen, daß in einem Fall, wo bisher mit Indanthrenfarben gedruckte Ware in Kondenswasser sowohl geseift als gespült wurde, wobei die Seifbäder 3 g Seife von 60% Fettsäuregehalt je Liter enthielten, mit gleich gutem Erfolg im vorhandenen Rohwasser von 18 Grad Härte geseift und gespült wird, und zwar mit 2.2 g der gleichen Seife und 0.63 g Hydrosan je Liter. Das sonst übliche Seifverfahren wird in allen Fällen beibehalten. Es wurde nur an gewissen Stellen dahin modifiziert, daß z. B. bei sonst unverändertem Rezept unter Zugabe von Hydrosan statt 3 Seifpassagen 2 Seifpassagen gegeben wurden und Verstärkungen längere Zeit nicht erforderlich war; bei Strangseife wurde an einigen Stellen das bisherige Verfahren z. B. dahin geändert, daß die Seifflotte wesentlich öfter als bei Nichtverwendung von Hydrosan hat benützt werden können.

In der Wollindustrie, bei welcher Kalkseifen besondere Störungen mit sich bringen, wird im allgemeinen derart gearbeitet, daß bei Wässern von

3— 8	Grad	d. H.	ca.	6%
9—12	„	„	„	8%
14—20	„	„	„	10%
22—30	„	„	„	12%

der zum Waschen bzw. Walken bisher verwendeten Seifenmenge, berechnet auf 60%ige Kernseife, zugesetzt werden. Hingegen konnte in allen Fällen die bis dahin verwendete Seifenmenge ganz erheblich, und zwar bei normaler Arbeitsweise mindestens um 20—30% verringert werden.

In der Dampfwäscherei wird gleichfalls unter wesentlicher Verminderung der bisher verwendeten Seifen- und Sodamenge ein in ähnlicher Weise, wie oben für Baumwollseifprozesse angegeben, errechnetes Quantum von Hydrosan eingeführt, sonst aber an der Arbeitsweise nur insofern eine Abänderung empfohlen, als die Prozedur durch Hydrosanzusatz abgekürzt werden kann.

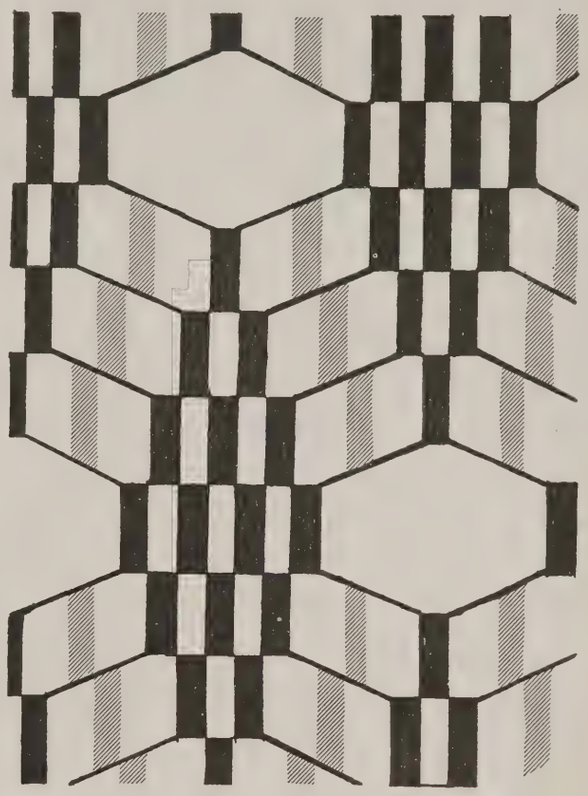
Es war natürlich nicht möglich, in einer knappen Darstellung mehr als in ganz allgemeiner Form über Einzelfälle zu berichten, in denen die Wirkung des Hydrosan bereits erprobt und bestätigt wurde. Die dauernden und nie gestörten Erfolge bei Anwendung des beschriebenen Verfahrens berechtigen wohl zur Behauptung, daß durch das „Hydrosan“ die Störungen, welche hartes Wasser bei Seifprozessen verursacht, sich in praktisch vollständig befriedigender und dabei nicht kostspieligen Art vermeiden lassen und daß man bei Seifprozessen ohne Enthärtungsanlagen arbeiten kann.

Einer späteren Publikation soll es vorbehalten bleiben zu berichten, welche Aufgabe es war, die schließlich zu dem beschriebenen Verfahren führte und wie lang der Weg zu der geschilderten Lösung des Problems war.

Der Verfasser hat gelegentlich seines Vortrages einer großen Anzahl leitender Koloristen, welche ihm bei der Erprobung des Verfahrens im großen ihre Mithilfe angedeihen ließen, seinen Dank ausgesprochen, welcher ohne besondere Namensnennung an dieser Stelle in wärmster Weise wiederholt sei.

Moderne Entwürfe für textilen Druck

Von Rudolf Börner



Spannrahmen oder kettenlose Mercerisiermaschine für Gewebe

Von Dr. Otto Frischknecht

Jede Ausrüstfirma, welche heute in die Lage kommt, eine neue Mercerisier-Maschine anzuschaffen, wird sich, wenn sie vorurteilslos sein will, die Frage stellen, ob es für sie vorteilhafter sei, eine Maschine mit Spann-Kluppen-Kette (Spannrahme) oder eine solche nach kettenlosem System zu erwerben. Beide Systeme stehen heute in scharfem Wettbewerb zueinander, und es lohnt sich hier die beiden Typen einer Betrachtung zu unterziehen, und das Interesse an dieser Frage allgemein zu wecken.

Es war eine ganz gegebene Sache, daß die ersten Konstrukteure von Mercerisier-Maschinen die Spann-Kluppen-Kette, wie sie an Trockenspannrahmen schon längst Verwendung fanden und dort Triumpfe feierten, auch auf ihre Maschinen übertrugen. Damit übernahmen sie aber auch alle Nachteile, welche diesen Spannketten anhafteten und dies zudem in erhöhtem Maße. Zwar haben die Konstrukteure diese Fehler bald erkannt, und sie haben ihren ganzen Scharfsinn darauf verwendet, diesen Fehlern zu begegnen, ohne sie je gänzlich beheben zu können. Denjenigen, denen der Entwicklungsgang der Spannkluppenketten bekannt ist, werden zugeben müssen, daß er einerseits ein langer und mühseliger war, daß aber anderseits die heutige Vollkommenheit dieses Systems kaum noch überboten werden kann, das heißt mit anderen Worten: die Ketten-Mercerisier-Maschine wird heute kaum noch verbessert werden können.

Welches sind nun die Mängel dieser Maschine?

Vergegenwärtigen wir uns vorerst die Arbeit, die eine solche Maschine zu leisten hat. Wir gehen von der Tatsache aus, daß ein Baumwollgewebe, das mit ca. 30° Bé starker Natronlauge behandelt worden ist, an Festigkeit und Dicke der einzelnen Fäden zunimmt, die Affinität für Farbstoffe zunimmt, die Gewebe bis zu 25% zusammenschrumpfen und bei geeigneter Weiterbearbeitung einen seidenähnlichen Glanz bekommen. Während wir nun die Zunahme an Festigkeit und Affinität, sowie die Möglichkeit der Glanzerzeugung als günstige Wirkung ansehen, müssen wir der Schrumpfwirkung entgegen wirken, um die Stoffverluste in Länge und Breite zu vermeiden. Diese Streckarbeit ist aber auch ein Hauptfaktor zur Erzielung des gewünschten Glanzes und des guten Ausfalles der Ware überhaupt. Deshalb muß gerade diesem Teil der Mercerisation die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden, zumal eben hierbei die größten Schwierigkeiten entstehen. Es muß eben in Erfüllung gehen, was Gardner in seinem fundamentalen Satz über Mercerisation niedergelegt hat:

Die Baumwolle muß durch Strecken während oder nach der Natronlaugenbehandlung die höchste Spannung erfahren und darf nach dem Auswaschen der Natronlauge nicht wieder eingehen.

Diesem Satze füge ich sofort einen Grundsatz aus der Praxis an:

Die Baumwollstücke müssen die Mercerisiermaschine in unbeschädigtem Zustande verlassen.

Der Erfüllung des ersten Grundsatzes vermag die Ketten-Mercerisier-Maschine in Hauptsachen nachzukommen, nicht immer aber dem zweiten Erfordernis. Warum das? Die Ursache ist im System, in der Konstruktion begründet. Bereits habe ich erwähnt, daß die Konstruktion der Ketten-Mercerisier-Maschine in allen Teilen gewaltige Fortschritte zu verzeichnen hat. Man vergleiche den gefälligen imponierenden Eindruck, den die heutige Maschine macht gegenüber derjenigen vor ca. 15 Jahren mit deren seitlichen Auflagewänden, die ein Herankommen an die Kuppenkette, zumal bei Bearbeitung von schmalen Geweben fast unmöglich machte. Nun sind die Kluppen das Hauptelement, der wesentlichste Faktor der Kettenspannrahme. Ihre Aufgabe ist es, das Gewebe an den Seiten zu fassen, in dem schräg zulaufenden Einführfeld zu spannen, unter Spannung durch die Spritzfelder zu führen und am Ausgang wieder loszulassen. Das Fassen des Gewebes ist theoretisch sehr einfach, aber jeder, der einmal mercerisiert hat, kennt die auftretenden Schwierigkeiten. Ein geringes Verlaufen der Stoffbahn verhindert das gleichmäßige Zufassen der Kluppen. Die Folge davon sind Kluppenrisse, hervorgerufen durch eine Ueberlastung der letzten haltenden Kluppen. Dasselbe Uebel tritt auf, wenn die Stoffleisten die Tendenz zeigen, sich umzuschlagen. Zur Beseitigung dieses Mißstandes ist schon viel probiert und erfunden worden, ohne daß aber bisher eine einwandfreie Lösung gefunden worden wäre.

Nun soll das Gewebe, wenn es die Rahme passiert, die höchste Spannung erfahren, die es erträgt, ohne zu zerreißen. Diese höchste Spannung soll aber über die ganze Breite gleichmäßig sein, weil sonst die Schußfäden an den Enden mehr belastet sind als die in der Mitte. Daß dieses nicht der Fall ist, ersieht man aus dem Umstand, daß Risse, hervorgerufen durch Ueberspannung, immer an den Seiten auftreten. Ja man darf sagen: die ganze Breitenspannung der Stoffbahn konzentriert sich an die Berührungslinie mit den Kluppen.

Als ein weiterer Uebelstand der Kette muß bezeichnet werden, daß die Spannung nur nach der Breite stattfinden kann. Sobald die Ware von der Kluppe gefaßt wird, ist eine Aenderung der Längsspannung ausgeschlossen.

Die Kluppen werden heute auf Spezial-Maschinen auf das genaueste und sorgfältigste hergestellt. Langjährige und kostspielige Versuche haben zu den jetzigen Ausführungen geführt, die kaum noch zu übertreffen sind. Da aber eine 15 Meter Rahme 620 solcher Kluppen besitzt, so müssen bei einer durchschnittlichen Warengeschwindigkeit von nur 35 Meter in der Minute 12 Kluppen in der Sekunde in Funktion treten. Unter diesen Umständen ist es auch bei der größten Präzisionsarbeit nicht ausgeschlossen, daß eine Kluppe in irgendeiner Beziehung (loßlassen, scharfe Kante am Taster, mech. Beschädigung etc.) zu Klagen Veranlassung gibt. Wie viel Zeit und Mühe kostet allein das Aufsuchen einer Kluppe, die infolge eines geringen Fehlers am Taster eine in bestimmten Abständen wiederkehrende Stoffbeschädigung hervorruft. Alle diese Nachteile verursachen täglichen Schaden und Anstände mit der Kundschaft.

Die Anschaffung einer Ketten-Mercerisier-Maschine bedingt aber meistenteils noch weitere, ökonomische Nachteile. Dadurch, daß man gesucht hat, Leistenschäden durch sukzessive Breitenstreckung zu vermeiden, ist diese Maschine mit 15 Meter Ausbreitstrecke und ca. 20 Meter Entlaugerstrecke ungebührlich lang geworden, so daß bei Neuanschaffungen in den meisten Fällen die Erstellung eines neuen Gebäudes erforderlich ist, ein Umstand, der sehr oft dazu führt, daß eine nötige Neuanschaffung immer verschoben wird und die Gewebe wegen Arbeitsanhäufung auf der vorhandenen Maschine nicht mit der nötigen Sorgfalt, meist unter Zuhilfenahme von Ueberstunden, behandelt werden.

Nach all dem Gesagten ist es deßhalb nicht verwunderlich, wenn schon seit Jahren an dem Problem gearbeitet wird, die Ketten-Mercerisier-Maschine zu umgehen. Das konnte nur über dem Weg grundlegender Abänderung des ganzen Systems, durch gänzliche Ausschaltung der Spann-Kluppen-Kette erreicht werden. Die Kettenlose-Mercerisier-Maschine ist das erstrebenswerte Ziel.

An die Ausführung dieser Idee haben sich viele Konstrukteure gemacht. Allen diesen Pionieren lag der Gedanke zugrunde, daß die Ausbreitung der durch die Lauge geschrumpften Gewebe mit gleichmäßigem Zuge über die ganze Stoffbreite erfolgen sollte, und daß hierzu eigens konstruierte rollende Körper zur Anwendung kommen sollten. So sind in der Folge verschiedene Ausbreitwalzensysteme zur Anwendung gekommen, aber da sich in der Praxis, wie bei jeder Neuerung, konstruktive Unvollkommenheit und der bekannte Widerstand bei Einführung der Neuerung hinderlich erwies, so wurden die Versuche wieder aufgegeben, um an einem anderen Orte meist wieder mit demselben Erfolge aufgenommen zu werden. Auch hat oft die Anwendung ungeeigneter Ausbreitwalzensysteme die Versuche auf ein totes

Geleise gebracht und der ganzen Idee und dem Fortschritt schwer geschadet.

Als Ausbreitorgane verwendete man erst gewöhnliche Schieberbreithalter, die nur in der Mitte geteilt waren, und durch Exzenter seitlich hin und her bewegt wurden. Die Unvollkommenheit dieser Halter bestand darin, daß das Gewebe in der Mitte sehr stark gestreckt wurde, ja sogar zerriß, während die Außenteile überhaupt keine Streckung erfuhren. Eine bedeutende Verbesserung brachte eine Konstruktion, die die Ausschreitwalze in der Längsrichtung in mehrere Teile zerlegte, und jedem Teil, von der Mitte aus durch wachsende Exzentrizität der Führungsringe eine größere seitliche Bewegung gab. Jedoch war diese Unterteilung noch nicht fein genug, da das Gewebe infolge der großen Adhäsionskraft an den Walzen noch nicht gleichmäßig genug über die ganze Breite, sondern hauptsächlich an den Teilstellen der Walze ausgebreitet wurde, während eine vollkommene Mercerisation eine Ausbreitung an jedem Punkte der Stoffe verlangt. Zudem waren die Führungsringe meistens nicht glatt, sondern gerillt, was wieder den Nachteil hatte, daß der Stoff beim Darübergleiten leicht gerauht wurde. Dann wurden in neuerer Zeit Schieber-Breitstreckwalzen konstruiert, deren Schieber nicht gerade, sondern eine schraubenartig gewundene Form haben. Auch Konuswalzen und Stufenkonuswalzen sind zur Anwendung gebracht worden.

Hauptfördernd zur Erreichung des gestreckten Zieles wirkte die Erfindung der Mycockschen-Walzen. Ihre Arbeitsweise allein ließ erkennen, daß eine gleichmäßige Ausbreitung über die ganze Breite der Stoffbahn möglich ist, also eine vollkommene Mercerisation an jedem Punkte des Gewebes erreicht werden kann. Es ist verwunderlich, daß diese Mycockwalzen, die in ihrer Art noch nicht vollkommen waren, lange Zeit stiefmütterlich behandelt wurden. Es ist das Verdienst einer Schweizer Maschinenfabrik diese Walzen nun modern durchkonstruiert zu haben. Die Walzen sind angetrieben und die einzelnen Elemente laufen auf Kugellagern. Ihre Wirkungsweise und ihr ruhiger Gang sind verblüffend, eine Beschädigung des Stoffes und der Leisten ist selbst bei feinsten Geweben gänzlich ausgeschlossen. Kompensatoren sorgen für fadengeraden Ein- und Auslauf. Ein Höchstmaß der Breitstreckung wird selbst bei schwersten Stoffen erreicht. Rohbreitenunterschiede der einzelnen Stücke bieten keine Schwierigkeiten mehr und dazu kommt, daß leichtere Gewebe in zwei-, ja sogar in dreifacher Lage die Maschine passieren können, was einer gewaltigen Produktionsvermehrung entspricht. Die Maschine ist sehr kräftig gebaut und doch steht der Kraftbedarf unter demjenigen einer Ketten-Mercerisier-Maschine. Meiner Ansicht nach verkörpert dieses System heute die glücklichste Lösung auf dem Wege zur kettenlosen Mercerisier-Maschine.

Fast alle Systeme der kettenlosen Mercerisier-Maschine haben gegenüber der Kluppen-Ketten-Rahme noch den Vorzug, daß die Längsstreckung der Gewebe nach belieben variiert werden kann. Endlich ist ihr Raumbedarf ein mäßiger, indem die 15 Meter lange Kettenrahme durch einen nur 2 Meter langen Ausbreitapparat ersetzt ist, und der Entlaugungsgang ebenfalls um vieles kürzer und doch äußerst wirksam ist.

Der Mercerisiereffekt (Glanz) hängt nicht allein von der Längs- und Breitstreckung ab, sondern wesentlich auch von der Art der Imprägnierung mit Lauge. Von den Konstrukteuren der kettenlosen Mercerisier-Maschine ist dieses Moment entschieden vernachlässigt worden, indem sie, um ihre Maschine möglichst Raum sparend zu gestalten und gleichzeitig zu verbilligen, die Imprägniervorrichtung ebenfalls einfacher gestalteten. Neueste Konstruktionen zeigen aber die löbliche Rückkehr zur althergebrachten gründlichen Imprägnierung.

Noch kann manche untergeordnete gute Idee an der Kettenlosen-Mercerisier-Maschine verwertet werden. Die Maschine ist äußerst modulationsfähig. Ich bin aber überzeugt, daß die Zukunft ihr gehört und daß sie bald in keinem modern eingerichteten Betriebe mehr fehlen wird.

Ueber den Chlorverbrauch beim Bleichen

Dr. W. Kind und H. Korte

In der Bleichereitechnik wird gerne die Frage gestellt: „Wie stark soll und darf man chloren?“ Die Meinungen über die zu wählenden Chlorkonzentrationen gehen oft recht auseinander. Dies ist verständlich, weil nämlich nicht nur die absolute Chlorkonzentration, d. h. der Grammgehalt je Liter, allein entscheidend ist, sondern die jeweiligen Arbeitsbedingungen wie Zeit, Flottenlänge usw. zu berücksichtigen sind. Für das „Chloren“ hat folgender Grundsatz zu gelten:

„Die Menge des anzuwendenden Bleichagens, des wirksamen Chlors, ist den zu oxydierenden Verunreinigungen unter Berücksichtigung des gewünschten Bleichgrades anzupassen unter Anstreben größter Faserschonung und guter Ausnutzung des Bleichmittels“.

Es hält zwar nicht immer leicht, besonders nicht für einen noch wenig erfahrenen Bleicher, für irgendein Rohmaterial die anzuwendende Chlormenge zu wählen, weil man mit einer gewissen Verschiedenheit des Bleichgutes zu rechnen hat. Nicht allein, daß z. B. bei Leinen ganz andere Verhältnisse wie bei Baumwolle in Betracht kommen, der Drall der Garne, die Einstellung der Gewebe und dgl., vor allem aber die Art der Vorbereitung, d. h. die Stärke des Kochens sind von Belang. Da für Vorversuche im kleinen Maßstabe meist keine Zeit ist und Laboratoriumsversuche häufig nicht genügend den betriebsmäßigen Arbeiten anpaßbar sind, so bleibt es meist lediglich Erfahrungs- und Gefühlssache, die Konzentrationen der Chlorflotten und die den Verlauf der Bleiche mit beeinflussenden Faktoren, wie vor allem die Bleichdauer, vorweg zu bestimmen. Daß aber unter solchen nicht ganz einfachen Verhältnissen den nicht genügend erfahrenen Bleichern Fehler unterlaufen können, ist begreiflich. Durch irgendein Versehen wird leider leicht ein großer Schaden hervorgerufen. Georg Müller, Oerlinghausen[1]) hat letzthin solchen Schaden auf nicht weniger als jährlich 200—300 Millionen kg Textilien geschätzt, wovon die Hauptmenge auf das Konto Baumwolle zu setzen wäre. Man könnte entgegenhalten, daß an solchem Faserangriff auch die anderen Operationen, wie Bäuchen und Säuern, beteiligt sind. Es läßt sich jedoch sagen, daß heute Fehlkochungen zufolge schlechter Entlüftung des Bäuchgutes oder wegen anderen Unregelmäßigkeiten seltener unterlaufen. Eher wird schon mit Sünden beim Absäuern zu rechnen sein. Beim Säuern herrscht vielfach noch die veraltete Ansicht vor, ersteres bezwecke lediglich das Chlor aus der Faser zu entfernen, weshalb man glaubt, die so notwendigen Spülbäder und Antichlorbäder nach dem Chloren entbehren zu können, man beachtet nicht, daß durch das Säuern leicht größere Mengen restlichen Chlors stärker „aktiviert“ werden und dadurch die Bildung von Oxyzellulose herbeiführen können. Daß unter Umständen das Eintrocknen nicht ausgewaschener Säurereste große Faserschädigungen durch Bildung von Hydrozellulose verursacht, bleibt immerhin möglich. Ob eine Schädigung durch Bleichmittel oder durch Mineralsäuren verschuldet ist, kommt vielfach gar nicht zur Aufklärung, denn die „Sünden“ werden oft nicht gleich erkannt, sie zeigen sich erst nach einer späteren alkalischen Behandlung, nach einem Kochen im Betrieb oder nach einem oder nach mehrmaligen Waschen im Haushalt. Man dürfte dann solche jetzt so auffällige Faserschädigung nicht als durch zu scharfe Alkaliwirkung verursacht ansprechen. Für gesunde Baumwollzellulose kommt keine merkliche Auflösung in Alkalien in Frage, sogar nicht in Aetzalkalien. Auf solcher Unlöslichkeit beruhen ja die heutigen Methoden zur quantitativen Bestimmung von Oxyzellulose und anderen Abbauprodukten der Faser, siehe Permanganatzahl nach Kauffmann. Wird bei einer alkalischen Nachbehandlung von Baumwolle eine „auflösende“ Wirkung und

1) Der Leinenindustrielle 1926.

eine Festigkeitseinbuße beobachtet, so ist auf das Vorhandensein von Faserabbauprodukten zu schließen[2]).

Nach diesen Vorbemerkungen nun zu der Frage „Wie groß ist der Chlorbedarf?"

Das Chloren ist ein Oxydationsprozeß, das bleichende Agens ist nascierender Sauerstoff, der sich aus der unterchlorigen Säure bzw. dem Natrium- oder Calciumsalz abspaltet. Der Bleichverlauf hängt nicht allein von der Konzentration der Flotte ab, sondern auch andere Begleitumstände, wie vor allem Reaktion, Temperatur und Flottenlänge, haben Bedeutung. Verändert man einen dieser Faktoren, so erhält man möglicherweise einen ganz anderen Bleicheffekt. Wenn man z. B. die Bleichlauge ansäuert, so nimmt die Bleichenergie, die Bleichgeschwindigkeit zu, gleichzeitig lösen sich aber in einer sauren Flotte die Oxydationsprodukte weniger gut auf. Beim Bleichen hat nämlich die Flotte 2 Aufgaben, einmal soll sie die farbigen Verunreinigungen ausbleichen, dann aber auch lösend auf die Faserverunreinigungen und die oxydierten Fremdstoffe einwirken. Werden die Fremdstoffe nur oxydiert und nicht ausgelaugt, so ist es fraglich, ob derartige Ware nicht stärker wieder zum Vergilben neigt. Das Abändern der Reaktion und die dadurch gegebenenfalls bedingte größere Zersetzlichkeit kann weiterhin zur Folge haben, daß die Flottenlänge bedeutungsvoller wird, denn wenn etwa ein Arbeiten mit einer langen, jedoch relativ beständigen Lauge angängig war, so mag dies bei einer anderen leichter zersetzlichen Flotte sehr bedenklich sein, weil es dann zu einer quantitativeren Wirkung des zur Verfügung stehenden Aktivchlors kommt. Vgl. W. Kind, Die Flottenlänge bei Bleichversuchen, Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie 1924.

Um den „normalen" Chlorverbrauch beim Bleichen kennen zu lernen, wäre durch Titrationen nicht nur der Anfangsgehalt der Bleichflotten festzustellen, sondern weiterhin der Konzentrationsrückgang zu verfolgen. Nach einem anfänglich durch Verdünnen mit dem im nassen Bleichgut enthaltenen Wasser bedingten Rückgang nimmt für eine gewisse Zeit das aktive Chlor relativ schnell ab. Die Zirkulation der Flotte ist dabei nicht ohne Einfluß, je besser und gleichmäßiger die Zirkulation, um so schneller setzt das Bleichen ein. Nachdem die Hauptmenge der leichter oxydablen Fremdstoffe diesen Chlorverbrauch gezeitigt hat, fällt der Gehalt langsamer, neben der weiteren Reaktion mit restlichen Faserverunreinigungen verläuft schon ein Angriff auf die Zellulose selbst. Gibt man die Titrationswerte in Kurven wieder, so kann man sehen, wie die Menge der leicht oxydablen Stoffe zunächst einen starken Abfall verursacht und wie die Kurven später verflachen. Die weiter andauernde Chlorabnahme beruht zu einem nicht geringen Teile auf der Selbstzersetzung der alten Flotten, die in Lösung gegangenen Schmutzstoffe verbrauchen ihrerseits noch Chlor, die Reaktion der Flotte wurde vielleicht schon sauer und es mögen katalytische Prozesse die Haltbarkeit solcher Lauge in Frage stellen. Je größer die Flottenmenge, um so ungünstiger wirken sich diese Verluste durch solche Selbstzersetzung aus. Andererseits liegt es nahe, daß sich bei langer Flotte die Gefahr des Faserangriffs vergrößert, wenn man nicht rechtzeitig das Bleichen abbricht, denn eine kurze Flotte mag nach einer gewissen Zeit ziemlich erschöpft und somit auch bei fortgesetzter Bleiche wenig gefährlich sein, während in einer längeren Flotte nach der gleichen Zeit noch mehr Aktivchlor zur Verfügung steht.

Ueber die Bedeutung des Bleichgutes für den Chlorverbrauch beim Bleichen von Leinen erschienen verschiedene Mitteilungen im Deutschen Leinen-Industriellen, siehe Dr. W. Kind und Dr. W. Barz 1925, 75. Um eine Gegenüberstellung mit den für Baumwolle in Betracht kommenden Werten zu geben, werden jene Versuche hier mit angeführt.

Wie bereits zum Ausdruck gebracht, hängt der Chlorverbrauch von dem jeweiligen Reinheitszustande des Gutes ab, so daß gröbere, weniger reine Garne weit mehr Chlor benötigen als feinere. Sehr wesentlich ist die Stärke des vorhergegangenen Kochens. Im Laboratorium durchgeführte Versuche mit zwei Garnproben, die in verschiedener Weise vorgekocht, teilweise auch zum Vergleich nicht vorbehandelt waren, erläutern das Vorstehende.

Chlorverbrauch

von 12er Werggarn und 25er Flachsgarn nach einer Stunde Bleichdauer.

Vorgekocht mit	12er Werggarn v. H. Chlor vom Garnrohgewicht	25er Flachsgarn v. H. Chlor vom Garnrohgewicht
Nicht vorgekocht . .	7,89	5,76
Wasser	6,56	5,33
2 v. H. Soda . . .	6,43	5,03
4 v. H. Soda . . .	6,22	4,68
6 v. H. Soda . . .	5,80	4,27
8 v. H Soda . . .	5,67	4,18
10 v. H Soda . . .	5,54	4,05
12 v. H. Soda . . .	5,37	3,96
3 v. H Soda + 1 v. H. Aetznatron .	—	3,23
3 v. H Soda + 2 v. H. Aetznatron .	4,85	2,94
3 v. H. Aetznatron .	4,56	—
10 v. H. Aetznatron .	2,90	2,17

Diese Versuchswerte betreffen den Verbrauch nach einstündigem Bleichen. Wie sich der Chlorrückgang zeitlich einstellt, veranschaulichen drei weitere Kurvenbilder.

I. Die erste Zusammenstellung gestattet einen Vergleich des Arbeitens auf dem Reel, auf dem man die vorgekochten Garne umhaspelt, 550 kg Garn in etwa 5000 l Flotte, und im Apparat, in welchem die Flüssigkeit durch die Garne zirkuliert, 1100 kg Garn und bis 6500 l Flotte. Gerade in der Leinengarnbleiche findet man in den Betrieben sehr verschiedene Ansätze für das erste Chloren, weil man mit ungleichen Flottenlängen arbeitet, hier z. B. mit einem Verhältnis 1 : 9 und 1 : 6. Es liegt dann an der Erfahrung, sozusagen an der Kunst des Bleichers im geeigneten Augenblick mit dem Chloren aufzuhören, wenn das Garn das richtige Weiß erlangte, um Faserschäden vorzubeugen. Es berechnete sich der Chlorverbrauch für das erste Chloren dieser Partien prozentual, also für je 100 kg Rohgarn auf

Reel	10 er Werg	25,8 kg Chlor	=	4,7%
	25 er Flachs	15,6 kg „	=	2,8%
	50 er Flachs	13,5 kg „	=	2,4%
Apparat	18 er Werg	17,2 kg „	=	3,1%
	35 er Flachs	13,4 kg „	=	2,4%

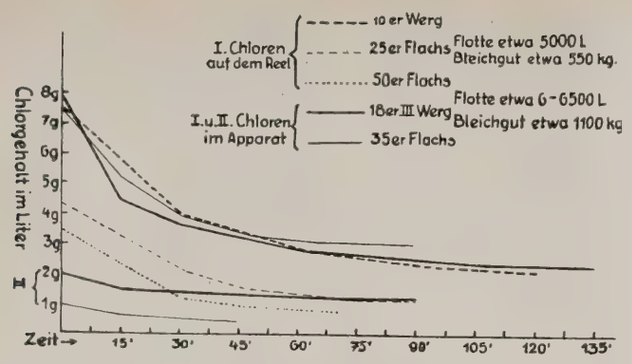
Wie die Kurven für das 2. Chloren der zwischendurch wieder gebäuchten Garne beweisen, ist der Chlorverbrauch für solche schon weit vorgereinigten Fasern ein viel geringerer. Würde man auch hier eine große Anfangskonzentration wählen, so brächte dies eine große Faserschädigung mit sich.

II. Das zweite Kurvenbild gibt ebenfalls über den ungleichen Chlorverbrauch von groben und feinen Garnen Aufschluß. Nach anfänglich raschem Abfall verflachen sich die Linien. Um etwaige mangels gleichmäßiger Zirkulation zunächst in Weiß zurückgebliebene Stellen zu egalisieren, darf man die Bleichzeit nicht zu kurz bemessen und eben deshalb wählt man keine zu niedrigen Anfangskonzentrationen, damit die Flotten sich nicht zu schnell erschöpfen. Ob es erforderlich war, die Bleichdauer auf 90 Minuten auszudehnen, müßten Versuche in diesem Betrieb II lehren. Nach Beendigung des Chlorens hatten sich die Endkonzentrationen der 4 ersten Bäder ziemlich genähert, wo hingegen die Ansatzbäder Unterschiede von über 2 g Cl. aufwiesen. Die Verbrauchswerte für die Bleichpartien errechneten sich auf 100 kg Rohgarn prozentual

8er Werg	4,3%
12er „	3,5%
16er „	3,4%
20er „	3,3%
30er Flachs	3,0%

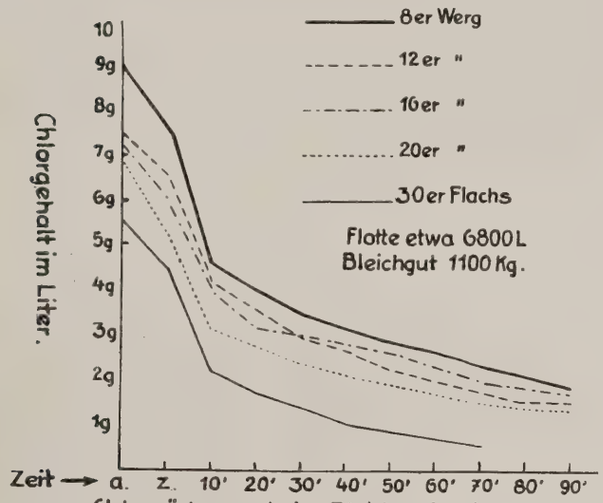
III. Die Bleichgeschwindigkeit ist von der Flottenreaktion abhängig, eine saure Chlorflotte besitzt im allgemeinen eine

[2]) H. Korte. „Die quantitative Bestimmung d. Reduktionsvermögens" Melliand Textilberichte 1925 (665).



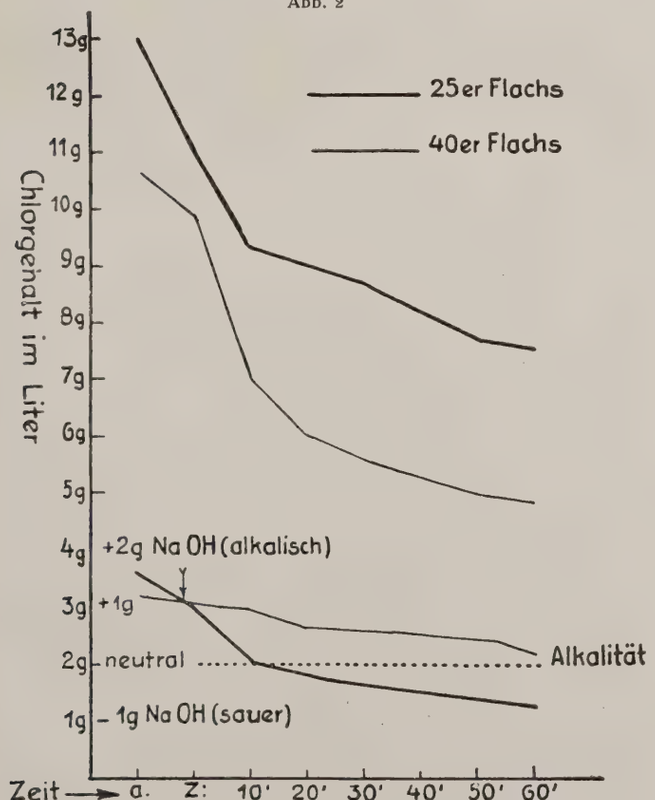
Chlorrückgang beim Bleichen auf dem Reel und im Apparat

Abb. 1



Chlorrückgang beim Bleichen im Apparat

Abb. 2



Chlorrückgang und Änderung der Reaktion bei alkalischer Bleiche im Apparat

Abb. 3

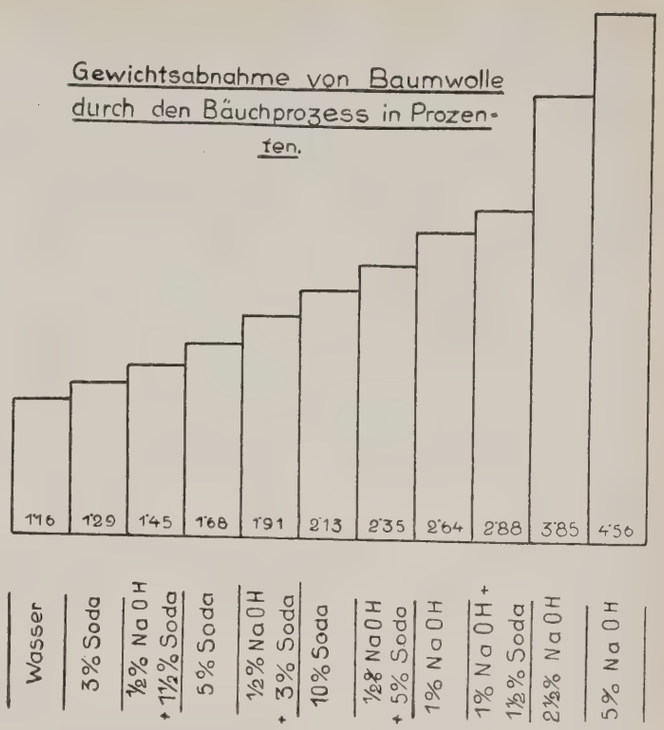


Abb. 4

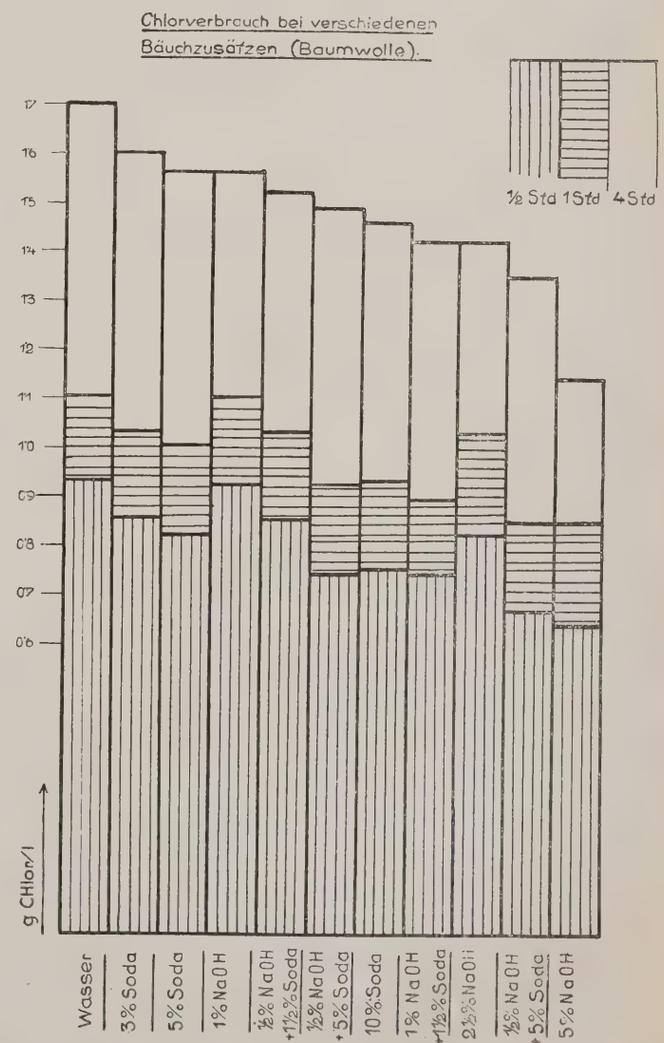


Abb. 5

größere Zersetzlichkeit als eine alkalische Lösung. Um deshalb mit einer stärker alkalisierten Lauge in einer gegebenen Zeit einen bestimmten Bleichgrad zu erreichen, hat man die Anfangskonzentration nicht zu niedrig zu wählen. Es zieht aber solche Flotte nicht gut aus und eine derartige Lauge verliert beim Aufbewahren viel Aktivchlor zufolge hoher Selbstzersetzlichkeit. Die Verbrauchszahl mag schon während des Bleichprozesses durch Zersetzung erheblich beeinflußt sein. Die Reaktion ändert sich während des Bleichens durch die sauren Oxydationsprodukte und je größer der Gehalt an Faserfremdstoffen war. Beim Bleichen von Flachs mit seinem großen Gehalt an Fremdstoffen kommt eine sehr starke Abänderung der Reaktion in Betracht. So sank beim 40er Garn die Alkalität von 1,2 g Aetznatron je Liter nach einstündiger Bleichzeit auf 0,15 g und beim 25er Garn wurde sogar ein Rückgang von 1,6 g auf minus 0,7 g

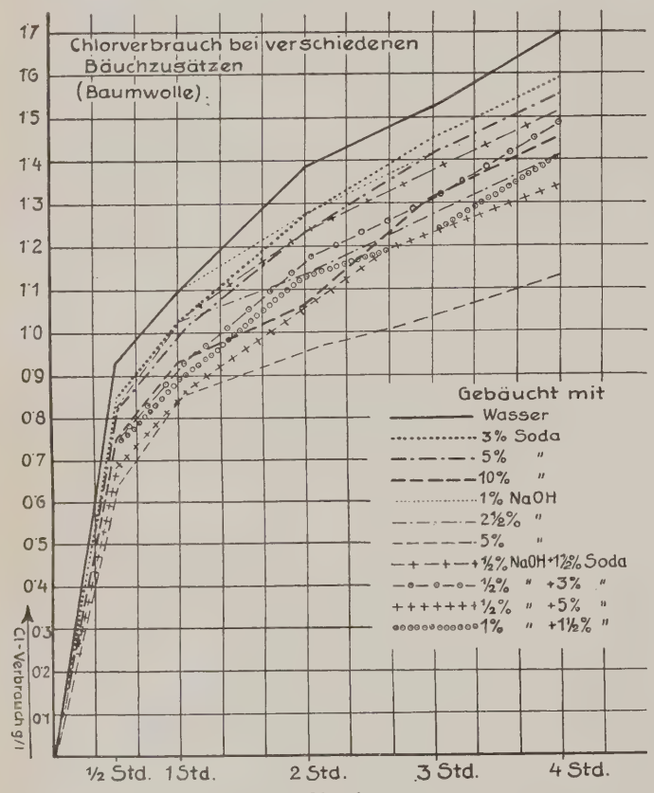


Abb. 6

beobachtet. Der Kurvenverlauf dieser Bleiche läßt annehmen, daß der „normale" Chlorbedarf nach 50 Minuten gedeckt war, nach 60 Minuten errechnen sich 3,65 und 3,05 Prozent.

Die Baumwolle enthält weit weniger Verunreinigungen als die Flachsfaser, sie benötigt somit weniger Chlor. Auch hier ist der Verbrauch an Bleichmitteln um so geringer, je schärfer man die Baumwolle vorbäuchte, je quantitativer man die Fremdstoffe vor dem Chloren entfernte. Welche Gewichtsverluste beim offenen dreistündigen Bäuchen von je 50 g amer. Baumwollgarn 24/2 zu beobachten waren, ist der beifolgenden Zeichnung zu entnehmen.

Eben diese Garne hatten beim Chloren mit Griesheim-Chlorlauge 4 g Cl/l die aus den nächsten graphischen Darstellungen ersichtlichen Verbrauchszahlen.

Daß ein gleichmäßig vorbehandeltes Material beim Variieren der Flottenkonzentrationen an wirksamem Chlor nur einen gewissen Chlorbedarf hat, ist aus der nächsten Gegenüberstellung, Abb. 7, zu folgern. Es handelt sich um Baumwollgarn, daß bei 2½ Atm. 5 Stunden mit 3% Aetznatron vorgekocht war. Freilich ist der Chlorverbrauch bei diesen Versuchen immer noch sehr verschieden, er beträgt 0,42 g je l bei der mit 3 g Cl angesetzten Flotte und fällt auf 0,18 g bei der mit 0,5 g Cl angesetzten Flotte: Da bei diesen Versuchen mit einem Flottenverhältnis von 1 : 10 gearbeitet wurde, bedeutet der Cl-Verbrauch pro Liter auch gleichzeitig den prozentualen Verbrauch auf das Bleichgut bezogen. Der zur Verfügung stehende Chlorüberschuß war teilweise zu gering, um ein gutes schnelles Durchbleichen zu

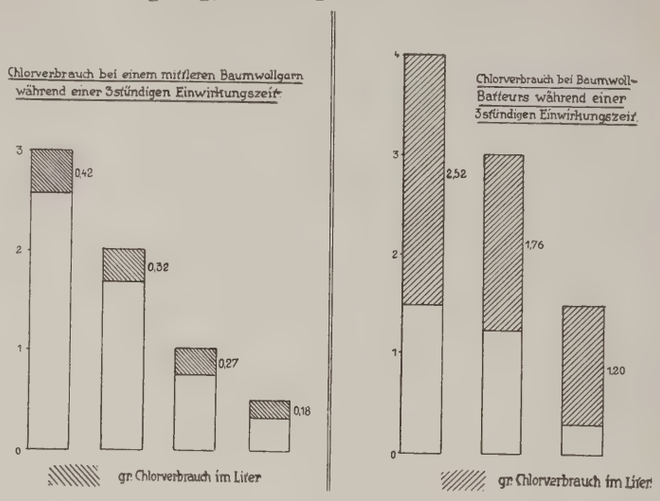
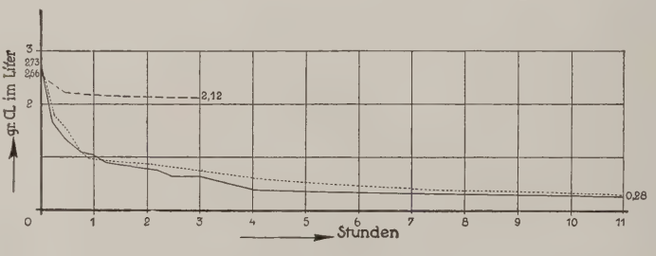


Abb. 7 und 8

ermöglichen, weil die Bleichbäder sich nur sehr langsam zu erschöpfen pflegen, wenn die Diffusion, der Ausgleich zwischen verbrauchter, abgeschwächter Lauge im Faserinnern und unverbrauchter äußerer Flüssigkeit zu gering wird. Den Chlorverbrauch beeinflußt ja auch die Selbstzersetzung der Flotten, die sich in einer stärkeren Lösung ungünstiger auswirkt. Mit 7% Aetznatron bei 3 Atm. 6 Std. gebäuchte Baumwollbatteurs unter ähnlichen Bedingungen 3 Stunden gechlort, zeigten einen Rückgang um 2,52—1,76 und 1,20 g Cl/l bei Anfangs-Konzentrationen von 4,0—3,0—1,5 g Cl/l. Die Endkonzentration von 1,2 g Cl beim zweiten Versuch läßt annehmen, daß ein Ansatzbad mit 3 g Aktivchlor im Liter zum Ausbleichen genügen muß und daß mit 4 g Cl/l die Faser gefährdet wird, wenn man nicht frühzeitig das Bleichen abbricht.

Wie langsam sich eine Chlorflotte erschöpft, soll weiterhin die Kurvenzeichnung 9 dartun, einen Versuch mit vorgekochtem und mit nicht vorbehandeltem Baumwollgarn betreffend. Für das erstere genügte eine Bleichdauer von 3 Stunden mit etwa 0,54% Chlorverbrauch bei einer Anfangskonzentration von 2,66 g im Liter, während das direkt gechlorte Rohgarn weit mehr Bleichstoff benötigte. Immerhin ging die nach einer Stunde erreichte Chlorkonzentration von etwa 1 g im Liter innerhalb weiterer 10 Stunden nur auf 0,28 g Cl zurück.



Gebäuchtes Garn
Rohgarn in stark alkalischer Flotte
Rohgarn in gewöhnlicher Bleichflotte

Abb. 9

Eine Anzahl von Beispielen aus der Großpraxis mit Griesheimer Natriumhypochloritlauge zeigt in gleicher Weise, wie die Vorbehandlung des Bleichgutes eine Rolle für den Chlorverbrauch spielt.

Klapotbleiche:

Warenmenge: 1000 kg Gewebe 16/16, 20/20.
Vorbehandlung: Entschlichtet mit Diastafor, gebäucht mit 5% Aetznatron 6 Stunden bei 2½ Atm.
Chlorkonzentrationen und Flottenlänge: 4 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge 1 : 1,65.

Einwirkungszeit: Nach dem Passieren der Chlormaschine blieb die Ware 5 Std. an der Luft liegen.
Temperatur: ca. 15—20° C.
Chlorverbrauch: 0,45—0,6%.

Bleiche im Bottich unter Zirkulation.

Warenmenge: 2800 kg Gewebe 16/16, 20/20.
Vorbehandlung: Entschlichtet mit Diastafor, zweimal gebäucht mit 5 und 3% Aetznatron, 6 und 4 Std. bei 2½—3 Atm.
Chlorkonzentration und Flottenlänge: 2 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge: 1 : 4,8.
Temperatur: ca. 15—20° C.
Chlorverbrauch: 0,21%.
Einwirkungsdauer: 4 Std.

Warpsbleiche unter Zirkulation.

Warenmenge: 1500 kg.
Vorbehandlung: Kochung mit 2½% Aetznatron, 6 Std., ohne Druck.
Chlorkonzentration und Flottenlänge: 2,8 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge: 1 : 4.
Temperatur: 15—20° C.
Chlorverbrauch: 0,32%.
Einwirkungsdauer: 4 Std.

Kreuzspulenbleiche unter Zirkulation.

Warenmenge: 265 kg.
Vorbehandlung: Kochung mit 3% Aetznatron u. 1% Soda 4 Std. ohne Druck.
Chlorkonzentration und Flottenlänge: 2 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge 1 : 4.
Temperatur: 25° C.
Chlorverbrauch: 0,5%.
Einwirkungsdauer: 2 Std.

Kettbaumbleiche.

Warenmenge: 200 kg.
Vorbehandlung: Kochung mit 5% Soda, 4 Std.
Chlorkonzentration und Flottenlänge: 3,5 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge 1 : 7,5.
Temperatur: 15—20° C.
Chlorverbrauch: 0,75%.
Einwirkungsdauer: 2 Std.

Kettbaumkaltbleiche.

Warenmenge: 212 kg.
Vorbehandlung: keine.
Chlorkonzentration und Flottenlänge: 3 g wirks. Chlor i. Ltr. Flottenlänge 1 : 7.
Temperatur: 30° C.
Chlorverbrauch: 1,63%.
Einwirkungsdauer: 1¼ Std.

Aus betriebstechnischen Gründen, insbesondere um die Bleichzeit zu verkürzen, werden die zur Verfügung gestellten Chlormengen oft sehr reichlich bemessen. Das bringt mitunter eine schlechte Ausnutzung und andererseits auch eine Gefährdung des Bleichgutes mit sich. Es dürfte sich empfehlen, durch Kontrolle der Chlorabnahme während des Bleichens den „normalen" Bedarf zu ermitteln, um den an sich nötigen Ueberschuß in gewissen Grenzen zu halten. Der alte Grundsatz des Bleichers, der da sagt: „Gut gekocht, ist halb gebleicht", hat eine gewisse Berechtigung. Immerhin läßt sich auch ohne Hochdruckkochung bei entsprechender Sachkenntnis ein gutes und genügend beständiges Weiß erzielen, wie die Erfahrungen und Versuche der letzten Jahre bewiesen haben. Daß man bei der Bunt- und Kaltbleiche, von denen besonders die erstere für die Technik aktuellere Bedeutung hat, mit wesentlich höheren Chlorverbrauchszahlen rechnen muß, ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, daß bei diesem Verfahren der Schwerpunkt aufs Chloren gelegt wird und daß das Bleichgut mit erheblich mehr Verunreinigungen in die Bleichflotte kommt als ein Gut, aus welchem eine Vorkochung die Hauptmenge der Verunreinigungen entfernte. Wie schon gelegentlich der Besprechung eines Kaltbleichversuches von Leinengarn ausgeführt wurde, hat auch die Alkalität einen gewissen Einfluß auf den Chlorverbrauch. Ueber die Abänderung der Alkalität während des Bleichvorganges wird in einem späteren Aufsatze berichtet.

Die Seidenerschwerung in ihrer Beziehung zur Faserschwellung

Von Prof. Dr. P. Heermann

(nach einem in der Textilforschungsanstalt Krefeld am 1. Okt. 1926 gehaltenen Vortrag)

Gewisse Arbeitsvorgänge in der Textilveredelung lösen gleichzeitig verschiedene Einzelerscheinungen oder -Wirkungen aus, erfüllen so gewissermaßen gleichzeitig verschiedene Aufgaben oder Funktionen. Erwähnt seien in dieser Beziehung das Färben, bei dem außer der Farbgebung oder Pigmentierung mitunter gleichzeitig Gewichts- und Körperzunahme stattfindet und das Mercerisieren, bei dem außer der Glanzerhöhung unter Umständen Faserschrumpfung und Affinitätserhöhung zu bestimmten Farbstoffgruppen zu beobachten ist. Auch von der Seidenerschwerung ist von jeher bekannt, daß sie neben der Gewichtsvermehrung Dickenzunahme der Einzelfaser und damit Körpervermehrung und bleibende Schwellung der Faser verursacht. Man spricht in solchen Fällen auch von „primären" und „sekundären" Funktionen eines Arbeitsprozesses oder Werkmittels, wobei unter sekundären Prozessen eigentlich diejenigen zu verstehen sind, die nicht nur beiläufig, sondern auch unbeabsichtigt in Erscheinung treten. Dieser Begriff ist aber nicht genau abzugrenzen und wird meist verallgemeinert, so daß die sekundären Prozesse mitunter in den Vordergrund, die primären Vorgänge in den Hintergrund treten können. Man kann z. B. verschiedener Meinung darüber sein, ob bei der Seidenerschwerung die Gewichtsvermehrung oder die Faserschwellung der technisch wichtigere Vorgang ist. Der Umstand, daß dieser Arbeitsvorgang nach der Gewichtszunahme benannt und ihm nach dieser Maß und Ordnung erteilt wird, beweist natürlich nicht, daß die Gewichtszunahme die wichtigere Funktion der Seidenerschwerung ist, denn die Namensgebung liegt zum Teil in der historischen Entwicklung der Seidenerschwerung begründet, dann aber auch darin, daß die Gewichtszunahme eine leichte und praktische Handhabe zur Messung und Kennzeichnung der Erschwerung bietet, während die Messung der Volumenzunahme besonderer, schwierigerer Manipulationen bedarf und deshalb der praktischen Handhabung für den täglichen Bedarf entbehrt.

Angesichts der technischen Bedeutung der Faserschwellung durch die Seidenerschwerung muß es auffallen, daß dieser Frage bisher in technisch-wissenschaftlichen Kreisen nicht die erforderliche Beachtung geschenkt worden ist, wie man erwarten sollte. Außer einer älteren Arbeit von mir aus dem Jahre 1911[1]) sind m. W. systematische Versuche über dieses Thema in der Fachliteratur nicht bekannt gegeben worden. S. Z. suchte ich den Einfluß verschiedener Einzelprozesse der Seidenerschwerung auf die Faserdickenzunahme festzustellen, so z. B. der verschiedenen metallischen Beizen, der komplexen Beizen, der Gerbstoffbäder usw. Ich unterließ es dagegen, die Höhe der Erschwerung in Beziehung zur Faserschwellung zu bringen. Die s. Z. ausgeführte Arbeit ergibt demnach kein ausreichendes Bild über diese Beziehungen von Faserschwellung zu Erschwerung. Im Verfolg der in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten über die Seidenerschwerung[2]) erschien es von Interesse, diese Fragen, die nicht nur rein erkenntnistheoretisch, sondern auch technisch von Bedeutung sind, einer näheren Klärung entgegenzuführen.

Die heutige Problemstellung wird nun durch folgende Sätze formuliert:

1. Welche absolute Faserschwellung erfährt die edle Seide durch verschiedene, heute technisch übliche Erschwerungsverfahren?

1) Heermann, Mitt. a. d. Materialprüfungsamt 1911. Heft 5/6.
2) Heermann, Leipz. Monatsschr. f. Textilind. 1925, Hefte 9, 10 u. 11.

2. Welchen Verlauf nimmt die Faserschwellung bei gleichartigen, aber potenzierten Erschwerungen?

3. Welche Beziehungen in bezug auf Faserschwellung bestehen bei heterogenen, heute üblichen Erschwerungsarten, z. B. bei der rein mineralischen und der mineralisch-vegetabilischen Charge, der Couleur- und der Schwarzcharge?

Zum Studium dieser Fragen benutzte ich die s. Z. in einer Krefelder Färberei hergestellten Färbungen, die mir bereits für eine Reihe anderer Untersuchungen gedient hatten und noch dienen und die demnach in verschiedener Beziehung genau charakterisiert sind.

Es kamen zur Untersuchung:

1.	Abgekochte italienische Organzin,			
2.	Organzin, gleiche Seide, gefärbt zu Marine		5/20%	ü. p
3.	„	„ „ „ „ „	35/50%	„
4.	„	„ „ „ „ „	50 65%	„
5.	„	„ „ Monopolschwarz	40/50%	„
6.	„	„ „ „	60/70%	„
7.	„	„ „ „	100/120%	„
8.	„	„ „ Supérieurschwarz	20/30%	„
8.	„	„ „ Blauschwarz	40/50%	„
10.	Abgekochte Trame.			
11.	Trame, gleiche Seide, gefärbt zu Marine		50/65%	„
12.	„	„ „ „ „ „	65/80%	„
13.	„	„ „ Monopolschwarz	120/140%	„
14.	„	„ „ „ „ „	180/200%	„

Die Dickenzunahme der Fasern wurde durch vergleichsweise Messung der Faserdicke der abgekochten und gefärbten Seiden ermittelt. Aus der Zunahme der Faserdicke, gegenüber der Faserdicke der abgekochten und ungefärbten Seiden, wurde alsdann die Volumenzunahme berechnet, und zwar verhalten sich die Volumina wie die Querschnittsflächen. Voraussetzung für diese Berechnung ist, daß die abgekochten und gefärbten Seiden einen kreisrunden oder nahezu kreisrunden Querschnitt zeigen und daß bei dem Erschweren und Färben keine Längenveränderung der Seide, also keine Längenkontraktion oder -vergrößerung eintritt.

Was den Querschnitt der abgekochten Seide betrifft, so haben diese, wenn auch nicht einen absolut kreisrunden, so doch nahezu kreisrunden Querschnitt. Bei den elliptischen Formen der Seidenquerschnitte beträgt das Verhältnis der großen Achse der Ellipse zur kleinen Achse der Ellipse im Mittel etwa 1 : 0,85. Es ist dies etwa das gleiche Verhältnis, wie wir es auch bei den Querschnitten der Wolle beobachten. Man kann also nicht von einer ausgesprochenen Breit- und Schmalseite der Seide sprechen, wie z. B. bei Baumwolle. Auch fehlen die gefurchten und lappigen Formen der Querschnitte wie z. B. bei bestimmten Kunstseiden. Diese kleinen Abweichungen der Querschnittsform der Seide von der kreisrunden Form werden aber durch eine ausreichend große Zahl von Einzelversuchen völlig ausgeglichen, indem nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung angenommen werden muß, daß ebensooft die breitere Seite wie die schmalere Seite der Seide zur Messung gelangen muß, sofern nur die Zahl der Einzelmessungen eine ausreichende ist.

Was nun anderseits die etwaige Längenkontraktion der Seide durch die Erschwerungsvorgänge betrifft, so habe ich früher nachgewiesen,[3]) daß im allgemeinen nur eine sehr kleine Faserkontraktion stattfindet, die bei den heute üblichen Chargen im Mittel etwa 1 Proz. beträgt; nur bestimmte, heute kaum noch ausgeführte Chargenarten zeigen eine Kontraktion um einige Prozent. Der Wert von etwa 1 Prozent kann bei den Berechnungen vollständig vernachlässigt werden.

Die Fasern wurden durchweg bei 480facher Vergrößerung mit Okularmikrometer gemessen. Als Einbettungsflüssigkeit wurde ein Medium gewählt, daß keine oder so gut wie keine Faserquellung verursacht: Solche Einbettungslösungen sind z. B. Paraffinöl, Olivenöl und andere Oele. Als Versuchszahl wurde wieder die Zahl 100 gewählt, und aus je 100 Einzelmessungen der Faserdicke wurden die Mittelwerte berechnet. Wie Stichproben zeigten, stimmten auch die aus 25 oder 50 Einzelmessungen erhaltenen Werte mit den Durchschnittswerten aus 100 Messungen gut überein, so daß die Endergebnisse einen hohen Wahrscheinlichkeitswert haben dürften.

Beispielsweise wurden für Zwischenserien von je 25 Einzelmessungen folgende Durchschnittswerte erhalten:

Entbastete Trame: 11,92; 11,87; 11,90; 12,06 µ (Gesamtmittel: 11,94 µ),

Trame 50/60 Proz. Marine: 16,98; 16,94; 16,80; 16,79 µ (Gesamtmittel: 16,88 µ),

Trame 65/80 Proz. Marine: 17,94; 17,88; 17,93; 18,07 µ (Gesamtmittel: 17,95 µ),

Trame 180/200 Proz., Monopolschwarz: 24,89; 24,86; 25,00; 24,60 µ (Gesamtmittel: 24,84 µ).

Zur Methodik der Untersuchungen möchte ich noch hervorheben, daß nicht sämtliche, in der Faser vorkommenden Faserdicken zur Messung gelangten, vielmehr die auffallend dünnen und wulstigen Stellen der Seide unberücksichtigt blieben. Man gelangt auf diese Weise zu einem neuen Begriff des „Breitenstapels“ der Faser, der dem Begriff des Längenstapels analog sein dürfte. Auch unter „Längenstapel“ der Faser, z. B. der Baumwolle, versteht man im allgemeinen nicht die wirklich vorhandene Durchschnittslänge der Fasern, sondern nach Kuhn z. B. „die Durchschnittslänge der längeren oder längsten Fasern“ oder auch die „annähernde Höchstlänge der Fasern“[4]). Es wird zugegeben, daß hierin ein gewisser Widerspruch liegt und dem Beobachter ein gewisser willkürlicher Spielraum freisteht, aber, wie so oft, muß hier ein Kompromiß zwischen objektiver und subjektiver Beobachtung geschaffen werden, wenn es sich um Versuchsstücke handelt, die keine homogenen Gebilde darstellen.

Die von mir erhaltenen Ergebnisse habe ich nun in nachstehend wiedergegebenen Diagrammen zusammengefaßt, aus denen alles nähere über den Verlauf der Faserschwellung durch die Seidenerschwerung hervorgeht. Die als Mittelwerte für die Faserschwellung erhaltenen Werte wurden prozentual, die Faserdicke der abgezogenen Seide = 100 gesetzt, berechnet und in die graphische Darstellung eingetragen. Kurz zusammengefaßt, können die Hauptergebnisse durch folgende Sätze wiedergegeben werden (s. Abbildungen 2—4).

1. Die Faserschwellung der Seide durch die Erschwerung verläuft bei gleichartiger Charge gradlinig, d. h. die Faserschwellung ist bei zunehmender Erschwerung stetig. Einer bestimmten Charge entspricht immer wieder die gleiche Dickenzunahme der Faser. Zur Abszizze konkav oder konvex verlaufende Kurven, kritische Punkte usw., wie so oft bei anderen Prozessen und Reaktionen, sind von mir nicht beobachtet worden.

2. Die Dickenzunahme der Faser beträgt nach der graphischen Interpolation auf je 50 Proz. Charge je 25 Proz. Dickenzunahme und entsprechend Volumenzunahme.

3. Die Dicken- und Volumenzunahme sind bei allen in Betracht gezogenen Erschwerungen für die Einheit der Erschwerung gleich groß, d. h. die mineralische und mineralisch-vegetabilische Erschwerung verursacht pro Einheit der Gewichtszunahme auch die gleiche Faserdickenzunahme. Es sei hier betont, daß dieses Ergebnis sich lediglich auf die geprüften Gesamterschwerungen bezieht, während nach meinen früheren Versuchen einige Teilerschwerungen sich anders verhalten.

4. Die Faserschwellung der Faser pro Einheit der Charge geht mit solcher Regelmäßigkeit vor sich, daß sich hieraus vielleicht ein neuer Weg eröffnet, die Erschwerungshöhe aus der Faserdickenzunahme abzuleiten.

3) Heermann, Färber-Ztg. 1907. Heft 8.

4) Frenzel definiert die Handelsstapellänge ähnlich als eine „den Mittelwert überschreitende Faserlänge“.

Abb. 1 zeigt die Form der Querschnitte von Rohseide und abgekochter Seide nach Ruggli. In der Rohseide liegt der Fibroinfaden gewissermaßen unter einer Spannung der Sericinschicht und noch nicht ausgesprochen rund,

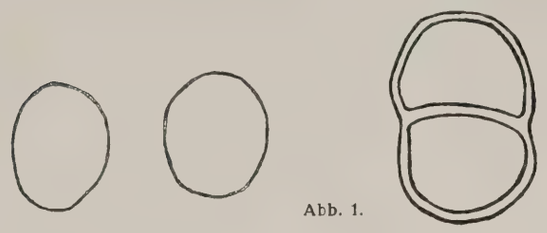


Abb. 1.

Getrennte Fibroinfäden, abgekochte, Cuite. Doppelfaden mit äußerer Serizinschicht, Ronseide, Ecru.

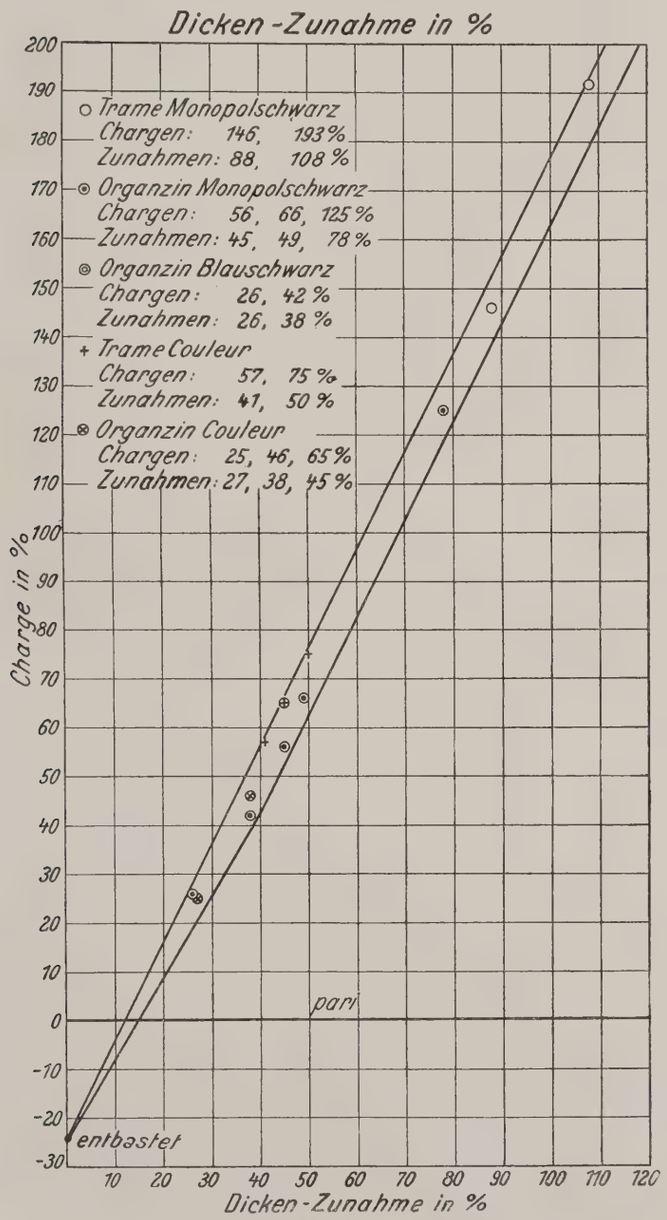


Abb. 2.

sondern noch deutlich eckig, bisweilen ausgesprochen eckig, wie die neuen Zeichnungen von Wagner[5]) gezeigt haben. Sobald der Bast entfernt wird, findet eine Art von Entspannung statt, und die Querschnittsform wird fast rund bis schwach elliptisch, wobei das Verhältnis der großen Achse der Ellipse zur kleinen Achse der Ellipse etwa 1:0,9 bis 1:0,8, im Mittel etwa 1:0,85 beträgt. Man kann also von einer ausgesprochenen Breit- und Schmalseite der Faser in dem Sinne nicht sprechen, daß sich die Faser auf dem Objektglase wie bei bandartigen Fasern vorzugsweise auf die Breitseite legen und infolgedessen diese auch vorzugsweise zur Messung gelangen müßte. Vielmehr muß bei dieser Form angenommen werden, daß ebensooft die größere wie die kleinere Achse der Ellipse zur Messung gelangt und — eine ausreichende Zahl von Einzelversuchen vorausgesetzt — auch die wirkliche Durchschnittsdicke ermittelt wird.

Abb. 2 zeigt die Dickenzunahmen der Fasern in ihren Mittelwerten der Messungsergebnisse an den zwölf untersuchten Färbungen bzw. Erschwerungen in graphischer Darstellung, wobei die Abszisse die prozentualen Dickenzu-

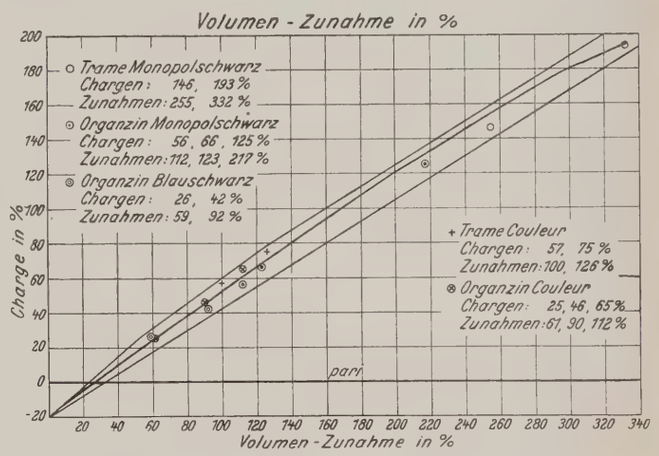


Abb. 3.

nahmen, die Ordinate die Seidenchargen in Prozenten angibt. Die eingetragenen Werte sind Mittelwerte aus je 100 Einzelmessungen jeder Färbung. Die weiteren Einzelheiten gehen ohne weiteres aus der Abbildung klar hervor: Man sieht an derselben a) die absoluten Dickenzunahmen für jede Färbung, b) ihr geradliniges Ansteigen, c) das völlig konforme Verhalten der verschiedenen (mineralischen und mineralisch-vegetabilischen) Erschwerungsarten.

Abb. 3 zeigt die aus den Dickenzunahmen berechneten Volumenzunahmen der Seidenfaser durch die vorgenannten zwölf Färbungen in ihren Mittelwerten. Die graphische Darstellung ist im übrigen der in Abb. 2 gegebenen entsprechend und zeigt praktisch auch eine fast gerade

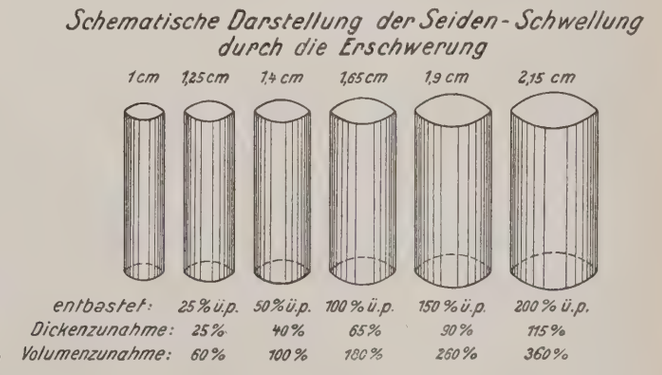


Abb. 4.

Linie, während sich rechnerisch und bei genauerer graphischer Betrachtung eine schwache Krümmung, konkav zur Abszisse ergibt. Die Einzelheiten sind auch hier unmittelbar aus dem Diagramm ersichtlich: Man sieht vor allem das viel stärkere Ansteigen der Volumenzunahmen, da sich die Volumina — wie eingangs erwähnt — wie die Quadrate der Radien verhalten.

5) Wagner, Mitt. d. Textilforschungsanstalt Krefeld. Juli 1924.

Abb. 4 zeigt eine schematische Darstellung der Faserschwellungen, wie sie sich durch graphische Interpolation aus den unmittelbar gefundenen Werten für die Werte vom 25, 50, 100, 150 und 200 Prozent Erschwerung ergeben. Die linearen Dickenzunahmen betragen hier, wie das Bild zeigt, für je 50 Proz. Charge je 25 Proz. Dickenzunahme. Die Volumenzunahmen sind stark abgekürzt eingetragen, um nur die annähernde Größenordnung zu versinnbildlichen. Die Kurve verläuft für die Volumenzunahme in einer Parabel mit schwacher Krümmung, die aber praktisch nicht von Belang ist und auf Abb. 3 nur schwach zu sehen ist. Hier ist die Parabel durch eine schwächere Linie angedeutet. Die für das schematische Bild eingezeichneten Werte sind unabgekürzt folgende:

Erschwerungen:	25,	50,	100,	150,	200 Proz.
Vol. Zunahmen:	56,	96,	172,	261,	362 Proz.

Ueber den Indanthrenreservepappdruck und was man dabei beobachten kann

Von Dr. R. Otto

Der mit Indanthrenfarben hergestellte mit Pappreserve weiß reservierte Kleiderartikel erfreut sich einer immer mehr zunehmenden Beliebtheit. Durch ihn ist der alte Indigopappdruck mehr in den Hintergrund gedrängt worden. Seine Herstellung ist einfach und mit der gleichen Einrichtung, wie sie der Indigopappdruck erfordert, möglich.

Für die Reserven werden Metallsalze, Bleinitrat, Bleisulfat, Bleiazetat und Kupfersulfat verwendet, und zwar meist alle genannten Metallsalze zusammen in verschiedenen Mengenverhältnissen. Im allgemeinen verwendet man für einen in der Küpe sich gut haltenden Papp eine Reserve, die aus verhältnismäßig viel Bleisalzen und wenig Kupfersalzen besteht. Das Ausfärben mit Indanthrenfarben geschieht entweder auf der Tauchküpe oder kontinuierlich.

Für die Tauchküpe wählt man zweckmäßig die Vitriolküpe, die mit Eisenvitriol, Zinnsalz und Natronlauge angesetzt wird, und deren Temperatur 70—80° C betragen soll. Sie enthält in 100 Liter 6 Liter Natronlauge 30° Bé.

Um kontinuierlich zu färben bedient man sich einer kleinen Küpe, von ungefähr 1 cbm Inhalt, die als Reduktionsmittel Glykose und Hydrosulfit enthält und wie die Vitriolküpe stark alkalisch ist; sie enthält in 1000 Liter 100 Liter Natronlauge 30° Bé. Man färbt bei 80° C. Bei der Vitrioltauchküpe beträgt die Färbedauer ca. 5 Minuten, während beim kontinuierlichen Färben die Ware nur ca. 40 Sekunden im Färbebad verbleibt.

Nach dem Färben wird in allen Fällen in der üblichen Weise abgesäuert, um den Papp zu entfernen, gespült und geseift.

Die auf diese Weise hergestellte Ware ist echtfarbig gefärbt und besitzt an den reservierten Stellen ein rein weißes Muster.

Wie gesagt, ist dieser Artikel als Kleiderstoff sehr beliebt für einfache, sich in der Wäsche tadellos haltende Hauskleider, Dirndlkleider, Arbeitskleider usw.

Nun können aber derartige Kleider unter Umständen ihren Trägerinnen eigentümliche Ueberraschungen bereiten. So geschah es einer Dame, die ein solches Kleid während ihres Kuraufenthaltes in einem Schwefelbad trug, daß es sich in der Farbe gänzlich veränderte. Während der gefärbte Grund unverändert blieb, wurde das reservierte Weiß in ein schmutziges Braun verwandelt. Alles Waschen und Seifen half nichts, das Weiß blieb braun. Woher kam das? Die weiß reservierten Stellen enthielten noch Reste der im Reservepapp angewandten Metallsalze, die sich unter der Einwirkung des in der Luft des Schwefelbades enthaltenen Schwefelwasserstoffes in braungefärbte Schwefelmetalle verwandelten. Nun braucht man nicht einmal in ein Schwefelbad zu gehen, um derartiges zu erleben. Schwefelwasserstoff findet sich häufig in der Luft und es sind denn auch in der letzten Zeit verschiedene derartiger Braunverfärbungen zu meiner Kenntnis gekommen.

Die anscheinend verdorbenen Kleider lassen sich nun verhältnismäßig leicht wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzen. Es kommt darauf an, die Schwefelmetalle durch Oxydation wieder in Sulfate zu verwandeln. Das wird erreicht durch eine Behandlung mit einer angesäuerten Chromkalilösung, und zwar hat sich zum Ansäuern als am besten geeignet die Oxalsäure erwiesen. Die Indanthrenfarben halten dieser Behandlung stand, nur die Indanthrenblaumarken werden durch Chromkali grüner; durch eine Nachbehandlung mit einer schwachen Hydrosulfitlösung kommt jedoch die ursprüngliche Nuance wieder zurück. Man arbeitet demnach so, daß man das betr. Stück in einem Bade, das auf einen Liter Wasser 0,2—0,5 g chromsaures Kali und 2—5 g Oxalsäure enthält, bei einer Temperatur von 50 bis 60° C etwa 5—10 Minuten behandelt, hierauf mit kaltem Wasser gut spült und bei grünlich gewordenem Blau noch 1—2 g Hydrosulfit pro Liter Wasser bei 25—30° C einige Minuten behandelt und wieder spült.

Während man so die verdorbenen Kleider wieder in Ordnung bringen kann, gibt es andererseits ein einfaches Mittel, welches bewirkt, daß das Braunwerden der Weißreserven gar nicht eintritt. Das Absäuern der gefärbten Ware geschieht in der Praxis fast allgemein mit Schwefelsäure. Hierbei bildet sich auf dem Gewebe neben Bleisulfat, das die Faser aus der Reserve bereits direkt aufgenommen hat, durch Umsetzung aus den Bleisalzen der Reserve schwefelsaures Blei, das als unlösliches Pigment auf der Faser haften bleibt. Dieses färbt sich unter Bildung von Schwefelblei braun, wenn es mit Schwefelwasserstoff in Berührung kommt.

Verwendet man Salzsäure an Stelle von Schwefsäure, so entsteht das wesentlich leichter lösliche Chlorblei, das bei gutem Spülen völlig von der Faser entfernt wird; mit ihm verschwindet die Ursache des Braunwerdens der weißreservierten Stellen. Es ist also für die Praxis das Absäuern mit Salzsäure durchaus zu empfehlen. Da Chlorblei in heißem Wasser besser löslich ist, muß man möglichst heiß absäuern.

Allerdings ist hier noch zu bemerken, daß das Absäuern mit Salzsäure in der Praxis weniger beliebt ist, weil man dabei in der Hauptsache auf verbleite Gefäße beschränkt ist und man ferner auf den Vorteil verzichtet, den das Absäuern mit Schwefelsäure mit sich bringt, nämlich auf das durch die Bildung von Bleisulfat auf der Faser erzeilte volle, plastische Weiß.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß bei dem kontinuierlichen Färben auf der Glykose-Hydrosulfit-Küpe, wobei die Ware nur 30—40 Sekunden im Färbebad bleibt, wesentlich weniger Blei fixiert wird, als bei dem Färben auf der Tauchküpe. Man wird also, wo es angängig ist, zweckmäßig auf der Kontinueküpe färben.

Zur Kenntnis des Feinbaues der Viskoseseiden

Von Dr. W. Weltzien

Durch die grundlegenden Arbeiten von H. Ambronn[1]) ist etwa gerade vor 10 Jahren der Beweis erbracht worden, daß die optische Doppelbrechung der Gele auf zwei verschiedenen Vorgängen beruht, nämlich einmal auf der sog. *Stäbchendoppelbrechung*, die durch die regelmäßige Ordnung kleiner, an sich nicht notwendig anisotroper stäbchenförmiger Bausteine hervorgerufen wird, und zum zweiten auf der *Eigendoppelbrechung* eben dieser kleinen Bausteine. Durch

[1]) Vgl. die zusammenfassende Abhandlung „Ueber den Feinbau tierischer Fibrillen" von W. J. Schmidt, Naturwissenschaften 12, 269, 296 (1924).

die letztgenannte Feststellung war zum ersten Male ein einwandfreier experimenteller Nachweis für die von dem Schweizer Botaniker Nägeli vor über 50 Jahren geforderte Existenz kleinster, aus mehr oder weniger großen Molekülanhäufungen zusammengesetzter, kristallähnlicher und damit optisch anisotroper Bausteine, der sog. Micellen, in den kolloiden Gelen gelungen. Besonders wichtig war es dann weiterhin, daß auch für die natürlichen Fasern und Gerüstsubstanzen, die ebenfalls zu den Gelen zählen, auf ähnliche Weise der Nachweis eines kristallähnlichen Aufbaues gelang. Die Bestätigung brachten nicht viel später die Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse durch Scherrer[2]) an der Ramiefaser, denen fast gleichzeitig durch Herzog u. Jancke[3]) entsprechende Befunde an einer Reihe natürlicher Fasern, Fäden, Sehnen usw. folgten. In zahlreichen Fällen wurde dabei das Vorhandensein der erwarteten mikrokristallinen Bausteine, der Kristallite oder Micellen, nachgewiesen und hiernach hauptsächlich durch Polanyi, Weißenberg und Mark[4]) die Theorie der sog. Faserstruktur begründet. Danach liegen in einer großen Anzahl von Fällen die Kristallite, die man sich etwa als stäbchenförmige Körperchen zu denken hat, mit ihrer Längsachse in der Faserrichtung orientiert in mehr oder weniger vollkommener Ordnung, etwa „wie ein Bündel Bleistifte in einer Schachtel." In manchen Fällen ist es wahrscheinlich geworden, daß es starke Zugkräfte waren, die diese Ordnung der Kristallite hervorgerufen haben. Hierfür sprechen besonders die Versuche von Katz[5]) an Kautschuk und von Katz und Gerngroß[6]) an Gelatine, wobei es gelang in beiden Fällen durch abnorm starke Dehnung die für die Faserstruktur charakteristischen Röntgenbilder, sog. *Faserdiagramme*, zu erhalten, während diese Stoffe im gewöhnlichen Zustand als „amorph" gelten müssen.

Hiermit ist jedoch nicht gesagt, daß die Kristallite direkt die Faser aufbauen; nach Herzog[7]) bestehen vielmehr Zwischenstufen, indem sich die Kristallite zu größeren Verbänden, den sog. Primitivfasern ordnen und diese letzteren erst die eigentlichen Bausteine der Fasern sind. Hierauf wird später noch zurückzukommen sein. Auch amorphe Stoffe sollen als „Kittsubstanzen"[8]) eine Rolle spielen, jedoch erscheint dieser Befund noch nicht sicher.

Aus dem oben Gesagten ersehen wir, daß mechanische Einwirkungen in der Lage sind, ohne erkennbare chemische Veränderungen den Substanzen der Faserstoffe andere mechanische — und übrigens auch färberische — Eigenschaften zu verleihen, was am auffallendsten in der charakteristischen Zunahme der Festigkeit, der sog. Verfestigung, zutage tritt. Aehnliche, jedoch wesentlich exaktere Feststellungen ließen sich auch an Metalldrähten machen. Die Beobachtungen stehen im besten Einklang mit bereits früher dargelegten Versuchen[9]), wonach es möglich ist, technisch wertlose, weil brüchige, Zellulose (sog. Zellulose A) aus technisch hochwertiger durch Abbau zu erzeugen, die *chemisch* gegenüber dem Ausgangsmaterial keine nennenswerten Unterschiede zeigt. Bei ihr hat man eine Zertrümmerung der Kristallite anzunehmen. In besonderer Weise unterscheiden sich die Substanzen der Faserstoffe von den Metallen jedoch dadurch, daß sie als Kolloide quellbar sind, das heißt, die Fähigkeit besitzen, Flüssigkeiten, z. B. Wasser, in starkem Maße unter Volumvergrößerung aufzunehmen und auch ihre mechanischen Eigenschaften erweisen sich ebenso wie die färberischen weitgehend von dem Quellungsvermögen abhängig. Dies bedeutet eine neue Komplikation, die die exakte Erfassung der Vorgänge sehr erschwert.

Hierauf ist es auch wohl zum größten Teil zurückzuführen, daß wir der skizzierten Theorie des Faseraufbaues in der Praxis nur wenig begegnen, während z. B. die Metallographie und die Technik der Metallverarbeitung aus ähnlichen Anschauungen großen praktischen Nutzen ziehen. Dieser immerhin unerfreuliche Zustand wird so lange dauern, bis es gelingt nachzuweisen, daß die erwähnten Tatsachen und aus ihnen abgeleitete Annahmen nicht nur geeignet scheinen, manche Erscheinungen der Praxis zu erklären, sondern daß sie geradezu unentbehrlich sind zur Erfassung und Weiterbildung technisch wichtiger Vorgänge. Für die Herstellung der Kunstseiden sollte man besonders große Vorteile erwarten, jedoch wurden diese Hoffnungen bisher nur zum Teil erfüllt, trotzdem bei diesen künstlichen Faserstoffen die bisher bekannten Röntgenaufnahmen immerhin ziemlich deutlich ausgefallen sind. Man konnte danach einen mehr oder weniger großen Richtungseffekt der Kristallite feststellen, dagegen ist nicht bekanntgeworden, daß sich die sonstigen zahlreichen charakteristischen Unterscheidungsmerkmale, besonders die mechanischer und färberischer Art, mit ausreichender Schärfe auch aus dem Röntgenbild ablesen ließen. Im folgenden soll über einige Versuche berichtet werden, die mir in mancher Hinsicht wichtig scheinen, besonders weil sie, ursprünglich von praktischen Gesichtspunkten ausgehend, zwangsläufig zu bestimmten Forderungen über den Aufbau der zunächst untersuchten Viskoseseiden führen.

Es ist bekannt, daß man die *mechanischen Eigenschaften der Faserstoffe* nach der Reißfestigkeit, d. h. der Größe der Belastung, bei der sie gerade eben reißen, und nach der Bruchdehnung, d. h. der Dehnung im Augenblick des Reißens, beurteilt. Charakteristischer ist jedoch die sog. Dehnungskurve, welche die mit zunehmender Belastung auftretende Dehnung aufzeichnet und aus deren Verlauf man Rückschlüsse auf die mechanischen Eigenschaften des Materials auch *unterhalb* der Reißgrenze ziehen kann[10]). Für die Aufnahme dieser Kurven ist es wichtig, sofern man aus ihnen Rückschlüsse auf die in der Faser während des Dehnungsvorganges stattfindenden Veränderungen ziehen will, die Belastungszunahme so langsam stattfinden zu lassen, daß die Faser Zeit hat, sich stets der neuen Spannung anzupassen. Dies wird z. B. bei dem von Polanyi[11]) konstruierten Dehnungsapparat erreicht; wir haben eine für die Kunstseidenprüfung ausreichend langsame Belastungszunahme beim Schopperschen Prüfungsapparat für Einzelfasern mit hydraulischem Antrieb erreicht[12]), wobei es dank der räumlichen Beieinanderlagerung von Belastungs- und Dehnungsskala dazu noch ohne große Hilfsmittel sehr leicht war, zusammengehörige Belastungen und Dehnungen abzulesen. Die Skalenanordnung ist in Abb. 1 dargestellt. Der Reißvorgang selbst soll bei den folgenden Untersuchungen außer Betracht bleiben; denn er verläuft durchaus unstetig und die Reißfestigkeit ist von Zufälligkeiten abhängig; daher tritt hier auch eine erheblich stärkere Streuung der Werte auf, die nur durch eine bedeutend gesteigerte Zahl von Versuchen kompensiert werden kann, während bis kurz unterhalb der Reißgrenze die Uebereinstimmung bei gleichmäßigem Material recht gut zu sein pflegt.

Es wurde oben gesagt, daß die mechanischen Eigenschaften der Faserstoffe in erheblichem Maße von deren Quellungsvermögen beeinflußt werden, was sich darin äußert, daß im allgemeinen mit zunehmendem Quellungsgrad (d. h. also auch mit zunehmender Luftfeuchtigkeit) die Dehnung

2) Zsigmondy, Kolloidchemie, 3. Aufl. Leipzig 1920, S. 408.

3) R. O. Herzog und W. Jancke, Z. f. Physik 3, 196 (1920).

4) Vgl. die Zusammenstellung bei Masing und Polanyi, Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften, II. Bd., Berlin 1923, S. 232 ff., vgl. Polanyi, Naturwissenschaften 10, 411 (1922).

5) Z. angew. Chemie 38, 439 (1925); Naturwissenschaften 13, 410 (1925) und neuere Arbeiten.

6) Kolloid-Z. 39, 181 (1926); Naturwissenschaften 13, 901 (1925).

7) Z. angew. Chemie 39, 297 (1926).

8) Z. B. Herzog, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 58, 1926, 1259 (1925); Kolloid-Z. 39, 103 (1926).

9) Hess, Weltzien und Messmer, Ann. 435, 121 (1923); Weltzien, Mell. Textilberichte 6, 355 (1925).

9a) Vgl. besonders Katz, Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften Bd. III, Berlin 1924, S. 366.

10) Da gerade solche Beanspruchungen beispielsweise in der Weberei häufig auftreten, sollte man dem Studium der Dehnungskurve größere Beachtung schenken, als dies im allgemeinen geschieht; vgl. Weltzien, Seide 31, 387 (1926). Dehnungskurven von Kunstseiden bei verschiedener Luftfeuchtigkeit siehe Herzog, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 58, 1261 ff. (1925) u. Z. angew. Chemie 39, 300 (1926); Schmid, Mell. Textilberichte 6, 437 (1925).

11) Vgl. Schmid, l. c. S. 436.

12) Weltzien, Seide 31, 388 (1926).

bei gleicher Belastung zunimmt. Für Kunstseide, insbesondere Viskoseseide, ist dieser Einflu3 bekanntlich besonders stark, ihre Naßfestigkeit sinkt auf bestenfalls 40—50% der Trockenfestigkeit, während die Dehnbarkeit ganz enorm steigt. Kann man so bei einem bekannten Material aus der Dehnung bei bestimmter Belastung auf den jeweiligen Quellungsgrad schließen, so ist es weiterhin interessant, *daß man auch aus der Bestimmung des Quellungsvermögens Rückschlüsse auf die mechanischen Eigenschaften ziehen kann.*

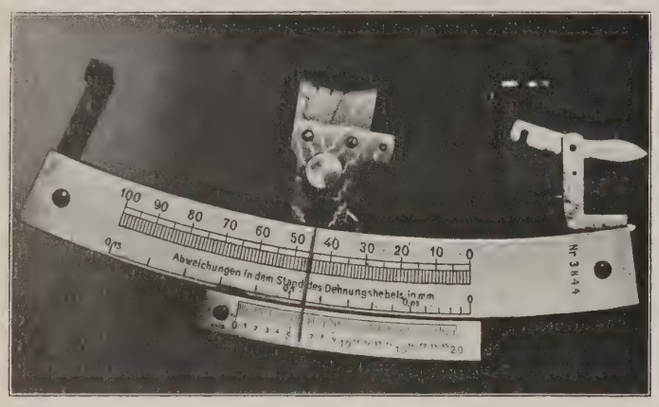


Abb. 1.

Ein isotroper Körper quillt in allen Richtungen gleich stark; dasselbe gilt praktisch für ein Gel, das zwar aus einzelnen anisotropen Teilchen zusammengesetzt ist, diese jedoch im Zustande idealer Unordnung enthält, so daß also keine Richtung im Raume bevorzugt ist. Ganz anders werden die Voraussetzungen jedoch, wenn bei einem derartigen anisotropen Gel eine bevorzugte Richtung, z. B. durch Dehnung, sich ausbildet, wie es bei den Fasern der Fall ist, wo die Richtung der Faserachse den Richtungen senkrecht dazu als besonders ausgezeichnet gegenübersteht. Es ergibt sich aus den Arbeiten von A. Herzog[13]), daß beim Vergleich der Größen der Quellung, z. B. in Wasser, die sog. „lineare" Quellung, d. h. die Volumänderung des Querschnitts nur unwesentlich abweicht von der kubischen Quellung; dies folgt daraus, daß der Inhalt des Querschnitts im Mittel um etwa 42%[14]), bei in Wasser gequollener Viskoseseide zunimmt, während die Faser unter denselben Bedingungen ihre Länge nur um 4—6% vergrößert[15]). Weil man dieser immerhin auffallenden Tatsache zu wenig Beachtung schenkte, wurde eine Beziehung lange Zeit übersehen, die ich vor einem Jahre etwa dahin formulieren konnte, daß die Dehnbarkeiten verschiedener Kunstseidenfäden in trockenem Zustande den freiwilligen Verlängerungen entsprechen, die diese Fäden beim unbelasteten[16]) Eintauchen in Wasser erleiden; d. h. also kurz: je dehnbarer ein Kunstseidenfaden in trockenem Zustande bei einer bestimmten Belastung unterhalb der Reißgrenze ist, desto größer ist auch die Verlängerung, die er beim *unbelasteten* Eintauchen in Wasser erleidet. Es hat sich inzwischen herausgestellt, daß dieser Satz mutatis mutandis wahrscheinlich auch für andere Fasern gilt, es soll jedoch die Sammlung ausreichenden Versuchsmaterials, mit der wir beschäftigt sind, abgewartet werden, ehe man allgemeine Schlüsse zieht. Für die Viskoseseiden selbst haben jedoch, wie unten gezeigt wird, die Versuche über ein nunmehr sehr großes Intervall die Bestätigung der genannten Beziehung einwandfrei erwiesen. Der Apparat, mit dem diese und die folgenden Messungen ausgeführt werden, ist in Abb. 2 dargestellt. Zur Messung der Trockenlänge wird phosphorpentoxyd-trockene Luft durch den unten mit Schlauchansatz versehenen Mantel gesaugt; zum Nässen wird dieser entfernt und der eingezeichnete Zylinder mit dem Quellungsmittel von unten übergeschoben.

Eine zweite wichtige Beziehung war damals festgestellt worden durch die Beobachtung, daß sich bezüglich der Längenänderung manche Quellungsvorgänge als umkehrbar,

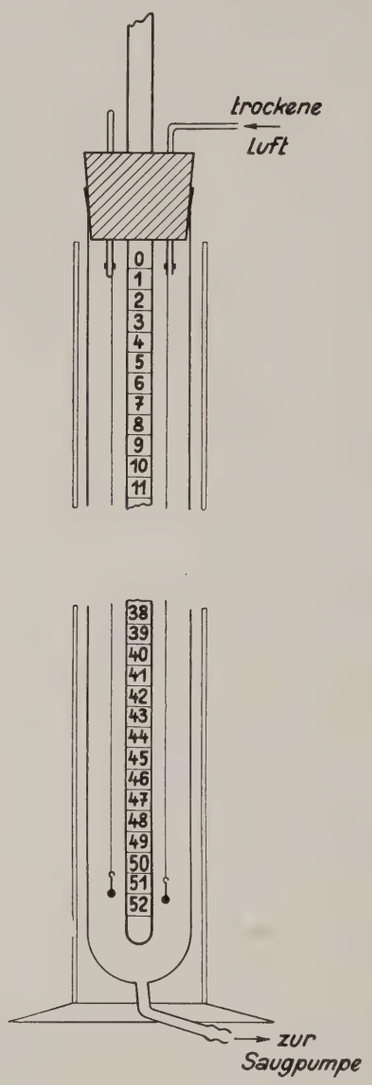


Abb. 2

manche dagegen als nicht umkehrbar erweisen. So konnte z. B. die längst bekannte Tatsache bestätigt werden, daß die Verlängerung der Viskosekunstseiden beim *unbelasteten* Eintauchen in Wasser beim Uebergang in den trockenen Zustand wieder *völlig* zurückgeht und dieser Vorgang läßt sich, wie inzwischen festgestellt wurde, sehr oft wiederholen, ohne daß irgendwelche meßbaren Abweichungen auftreten. Ganz anders verlaufen dagegen die Vorgänge in Natronlauge. Hier tritt mit zunehmender NaOH-Konzentration eine wachsende Verkürzung des Fadens auf, die in Manchem an Schrumpfungsvorgänge bei der Mercerisation erinnert *und diese Verkürzung geht beim Eintauchen in Wasser nun nicht mehr völlig zurück. Beim Trocknen der so veränderten Faser zeigt sich dann weiterhin, daß sie sich stärker zusammenzieht als vor der Laugenbehandlung und diese größere Längenänderung beim Uebergang Wasser → Trocken wird wiederum dadurch bestätigt, daß auch die Trockendehnbarkeit der Faser gestiegen ist.* Die Viskosefaser hat also einen neuen Zustand unter teilweiser Verkürzung angenommen, den sie nunmehr bei Einwirkung von Natronlauge von 0 bis zu der vorher benutzten Konzentration beibehält; die Quellungsvorgänge gegenüber einer Reihe von Natronlaugen niederer Konzentration sind also umkehrbar geworden, was sogar soweit geht, daß sich ein in dem beschriebenen Versuchsgange mit 7%iger Natronlauge

13) Mikroskopische Untersuchung der Seide usw., Berlin 1924, S. 47.
14) A. Herzog, l. c. S. 148, sowie Textile Forschung 3, 12 (1921).
15) Vgl. Weltzien, Mell. Textilberichte 7, 340 (1926).
16) Aus einigen Urteilen scheint hervorzugehen, daß ich damals nicht überall richtig verstanden worden bin. Es handelt sich nicht um Dehnung in Wasser bei Belastung. Die angehängten Kügelchen von 0,4 g Gewicht halten nur den Faden gestreckt.

behandelter Faden nach dem Trocknen, Eintauchen in Wasser und danach folgender erneuter Behandlung mit 7%iger Natronlauge sogar verlängert. Zur Erläuterung der Zusammenhänge stellt die Fig. 1 graphisch die Längenänderungen dar, die ein Viskosefaden beim Durchlaufen einer Anzahl derartig wiederholter Quellungs- und Entquellungsvorgänge durchmacht. Hierbei ist die prozentuale Längenänderung stets auf die Länge beim zweiten Trocknen mit Phosphorpentoxyd (P_2O_5) gleich 100 bezogen. Man sieht deutlich die jeweilige Umkehrbarkeit der Vorgänge Trocken → Wasser → Trocken, sowie Natronlauge → Wasser → Natronlauge → Wasser → Trokken → Wasser → Trocken, *wogegen der erste Sprung Wasser → Natronlauge nicht umkehrbar ist;* man erkennt weiterhin, daß die Verlängerung des Fadens nach der Natronlaugeneinwirkung beim Uebergang Trocken → Wasser größer als beim unbehandelten Faden ist, wobei nach besonderen Versuchen auch eine Zunahme der Trockendehnbarkeit entsprechend gemessen wird. Es sei hinzugefügt, daß danach Färbevorgänge in Wasser (substantiv und basisch) die Quellungs-Eigenschaften der Viskoseseide nicht grundlegend verändern[17]). *Hiernach ist für die Kunstseide auch auf diesem Wege gezeigt, daß die Quellungsvorgänge in Wasser und Natronlauge sich nicht nur quantitativ, sondern grundsätzlich*[18]) *unterscheiden, was unzweifelhaft mit der Bildung der Alkalizellulose im zweiten Falle zusammenhängt.*

Wir gehen einen Schritt weiter und suchen, nachdem sich gezeigt hat, daß die Färbevorgänge keine großen

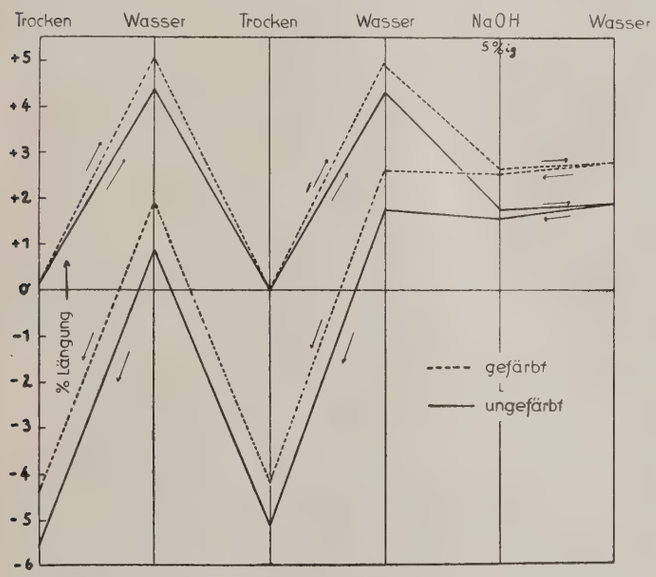


Fig. 1

Folgen auf der Faser hinterlassen, festzustellen, *in welcher Weise vorhergegangene mechanische Beanspruchungen sich bei nachfolgenden Quellungsvorgängen bemerkbar machen.* Eine solche Untersuchung ist von größter Wichtigkeit, weil das Material gerade mechanischen Beanspruchungen bei der Verarbeitung sehr häufig ausgesetzt ist. In der Tat hat sich der Gleichlauf zwischen den durch solche Behandlung veränderten mechanischen und den Quellungseigenschaften auch hier wieder bewährt, zugleich ergaben sich jedoch neue, ganz unerwartete Resultate. Die Durchführung der Versuche geschah auf folgende Weise: Ausgangsmaterial war eine Viskoseseide von 190 den, 20 Einzelfäden (Versuch 10a); ihr wurden durch sehr langsames Dehnen im Reißapparat bei 70% rel. Feuchtigkeit *bleibende Dehnungen* verschiedener Größe erteilt und zwar von 3.1% (Versuch 10b), 7.7% (Versuch 11b), 11.5% (Versuch 12b). Eine weitere Probe wurde in Wasser gelegt und nunmehr im völlig durchnäßten Zustand auf 27.5% bleibend gedehnt und in dieser Spannung getrocknet (Versuch 13c).

Die elastischen Dehnungen, die zusammen mit den bleibenden Dehnungen die ursprüngliche Gesamtdehnung ergeben, waren bei den einzelnen Versuchen folgende: 10b: 1.5%; 11b 2.3%; 12b 3.1%; 13b 2.5%.

Von dieser b-Reihe ebenso wie vom Ausgangsmaterial wurden Fadenstücke zur Aufnahme der Dehnungskurve abgetrennt, die langen Fäden dagegen wurden nach der üblichen Methode auf ihre Längenänderung in Wasser geprüft. Und endlich wurden von den Fäden nach der Behandlung mit Wasser und Trocknen wiederum die Dehnungskurven im Reißapparat aufgenommen (Versuche 10c—13c). Die Ergebnisse zeigen Tabelle I sowie Fig. 2 und 3. Es ergibt sich zunächst die durchaus zu erwartende Tatsache, daß nach

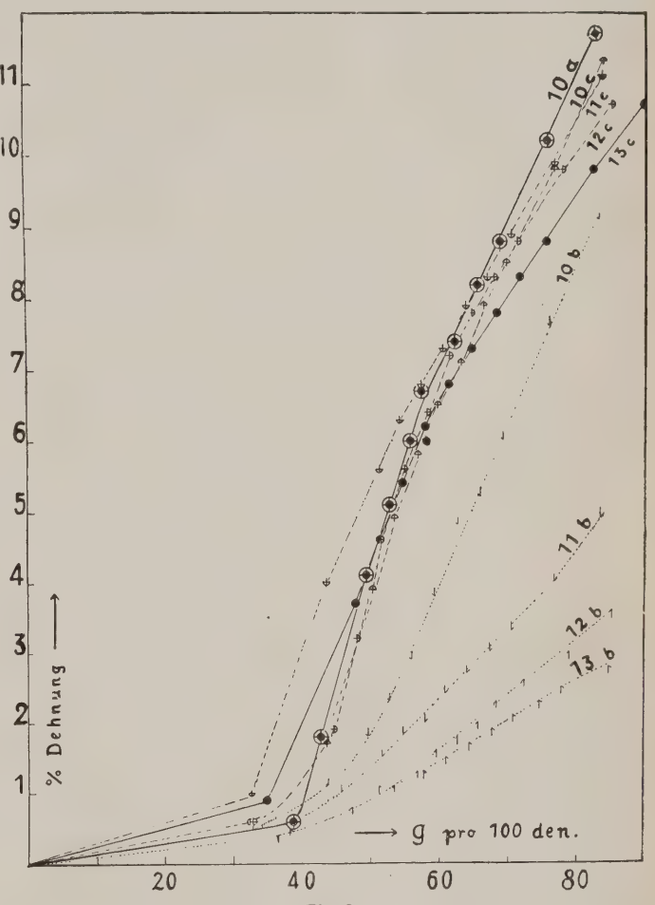


Fig. 2.

Maßgabe der vorangegangenen bleibenden Dehnung die Fäden der b-Reihe an Dehnbarkeit in trockenem Zustand erheblich eingebüßt haben, wie es die entsprechenden gestrichelten Dehnungskurven ausweisen. Und weiterhin zeigt auch der Vergleich mit der Längung beim unbelasteten Eintauchen in Wasser in diesem immerhin sehr weiten Intervall den erwarteten Gleichlauf. Die Längung nimmt bis zu einer bleibenden Vordehnung von etwa 8% auf Null ab und geht dann in eine immer zunehmende Verkürzung über. Läßt man die Fäden danach wieder trocknen, so schrumpfen sie ganz erheblich gegenüber ihrer Länge vor dem Eintauchen in Wasser, erreichen freilich die Länge, die sie im ungedehnten Zustand haben müßten, wenn sie wie ein Gummiband zusammenschnurrten, nicht vollständig wieder. *Wir stellen danach zunächst fest, daß eine mechanische Beanspruchung des trockenen Materials die Quellungseigenschaften in der Längsrichtung zwar charakteristisch beeinflußt, jedoch nicht bleibend und damit umkehrbar, sondern, also nicht umkehrbar. Man kann mit anderen Worten die vorangegangene Dehnung durch Einlegen in Wasser zum großen Teil rückgängig machen. Verfolgt man so die Längenänderungen der verschieden mechanisch vorbehandelten Fäden beim Entquellungsvorgang*

17) Neuerdings haben O. Faust und K. Littmann in einer im Druck befindlichen Arbeit über „Untersuchung von Kunstseide" die angegebene Methode der Längungsmessung auf ähnliche Fragen angewandt und sind teilweise zu denselben Resultaten wie ich gekommen.

18) Vgl. auch Herzog, Kolloid-Z. 39, 104 (1926).

Wasser → Trocken quantitativ, indem man sie in Prozenten der nachher eingestellten Trockenlänge angibt, so findet man sie für 10c, 11c und 12c völlig gleich, für 13c etwas niedriger sind als die Längenänderung, die das Ausgangsmaterial 10a beim Eintauchen in Wasser zeigt. Und nimmt man von den getrockneten Fäden die Dehnungskurven auf, so sind auch diese nach entsprechender Berücksichtigung der jeweiligen Titer bei 10c, 11c, 12c innerhalb der Fehlergrenzen identisch, bei 13c ist die Dehnbarkeit um ein kleines geringer[18a]). *Mit anderen Worten: Die vorher mechanisch beanspruchte und bleibend veränderte Kunstseide hat durch Einlegen in Wasser ihre ursprünglichen mechanischen Eigenschaften, charakterisiert durch die Dehnungskurve, wiedergewonnen.* Sie hat jedoch nicht ihre frühere Länge wieder erreicht, ganz besonders nicht, wenn sie in nassem Zustande (Versuch 13c) stark gedehnt war. In Tabelle I, Spalte 5 sind die Werte zusammengestellt, die die nunmehr wirkliche, bleibende Verlängerung angeben; es ergibt sich, daß im trockenen Zustande gedehnte Proben verhältnismäßig geringe bleibende Verlängerung nach der Quellung in Wasser zeigen, daß dagegen die naß gedehnte Seide etwa um 17% verlängert bleibt; wobei immer wieder zu ergänzen ist, daß trotzdem die Dehnung, umgerechnet auf 100 den, bei allen Proben gleich oder fast gleich dem Ausgangsmaterial ist.

Versuch Nr.	Gedehnt auf Prozent bleibend	Gesamtdehnbarkeit bei 80 g Belastung pro 100 den.	Längenänderung beim Nässen	Bleibende Längenänderung 70% rel. F.
10a	0,0	11,1	+5,06	—
[10b]	3,1	8,4	+3,53	—
11b	7,7	4,5	+0,37	—
[12b	11,5	3,1	−2,42	—
13b	27,5	2,6	−4,46	—
10c	—	10,5	+5,08	+ 1,8
11c	—	10,5	+5,24	+ 2,1
12c	—	10,1	+5,22	+ 3,9
13c	—	9,5	+4,69	+16,7

Wir stellen die Frage nach der praktischen Bedeutung der vorangegangenen Feststellungen, die, wie wir sehen werden, nicht gering ist, bis zum Schluß zurück und suchen zunächst nach einer Erklärung für die verschiedenen Beobachtungen; es sei betont, daß hier offensichtlich ein Zwang besteht, die verschiedenen Tatsachen in irgendeiner Weise zu ordnen. Dabei erscheint als wichtigste Frage die Rückbildung der früheren Dehnbarkeit beim Einlegen einer bleibend überdehnten Faser in Wasser. Man kann nicht umhin, dies als einen elastischen Vorgang aufzufassen, d. h. festzustellen, daß die sog. plastische oder bleibende Dehnung bei trockener Kunstseide eine viel geringere Rolle spielt, als man bisher im allgemeinen annahm. Denn die Tatsache, daß eine Quellung in Wasser genügt, um die Veränderungen der Dehnbarkeit rückgängig zu machen, zeigt eben, daß hierbei von bleibenden Aenderungen der Struktur keine Rede sein kann. Man wird vielmehr dafür, daß eine solche abnorm große Hysteresis auftritt, die sehr große innere Reibung verantwortlich machen müssen, die in durchaus verständlicher Weise bei der Quellung mit Wasser sich erniedrigt und dadurch den Rückgang der Spannung ermöglicht.

Im Gegensatz hierzu scheint nun die Beobachtung zu stehen, daß auch nach dem Quellen in Wasser eine bleibende Verlängerung des Fadens zurückbleibt. Es ist in der Tat auch ausgeschlossen, beide Erscheinungen einleuchtend zu deuten, wenn man von der Vorstellung eines homogenen kolloiden Fadens ausgeht. Denn man ist gezwungen, Teilchen anzunehmen, die Träger der immerhin erheblichen elastischen Dehnung bis zu etwa 12% sind. Die bleibende Verlängerung läßt sich in bekannter Weise dann so deuten, daß diese Teilchen sich gegeneinander verschieben, eine Bewegung, die selbstverständlich nicht in so einfacher Weise rückgängig zu machen ist wie die Eigenelastizität der Teilchen. Wir werden also veranlaßt, hiernach die Viskosefaser als inhomogenes Gebilde, bestehend aus einzelnen elastischen Teilchen, die sich auch gegeneinander verschieben können, zu betrachten; es liegt dann überaus nahe, die nach den im Beginn dieser Arbeit erwähnten Methoden experimentell festgestellten Kristallite bzw. die Primitivfasern als Träger der elastischen Eigenschaften zu betrachten.[19]) Es bleibt nun zu

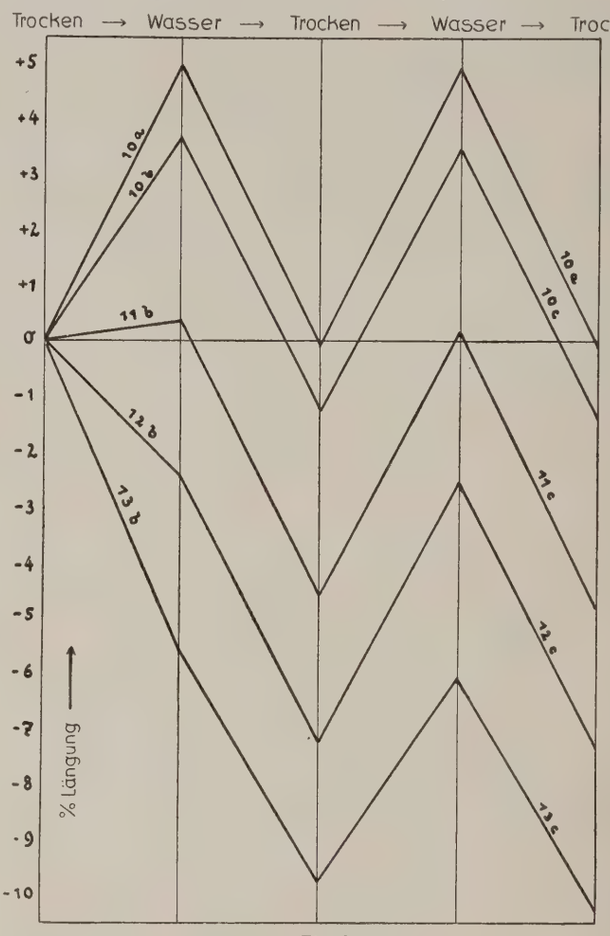


Fig. 5.

versuchen, wie weit uns diese recht einfache Grundvorstellung bei der Deutung der übrigen Befunde führt.

Die Quellungserscheinungen zeigen, wie oben dargelegt, ebenfalls ein auffallendes Nebeneinander einerseits der umkehrbaren Quellung in Wasser, andererseits der nicht umkehrbaren in Natronlauge; nach letzterer Behandlung ist auch die Dehnbarkeit verändert. Es drängt sich also auch hier die Vorstellung auf, daß die Natronlaugenquellung die Kristallite bzw. die Primitivfasern strukturell verändert (vgl. S. 1037), während die Wasserquellung hauptsächlich eine Füllung der zwischenmicellaren Hohlräume darstellt, was man auch als Imbibitionsquellung bezeichnet. Ganz abgesehen davon, daß man hierbei in Uebereinstimmung mit Anschauungen kommt, die auf anderen Wegen ermittelt, schon zumindesten als sehr wahrscheinlich zu gelten haben, fügen sich dieser Betrachtungsweise zwanglos die folgenden Beobachtungen ein: Die sehr große Dehnbarkeit bei Belastung eines nassen Fadens läßt sich beim Entspannen des nassen Fadens nicht in entsprechendem Maße wieder rückgängig machen wie dies bei in trockenem Zustande gedehnten Fäden der Fall ist.

Es hat also beim naß gedehnten Faden in erheblichem Umfange eine wahre plastische Dehnung stattgefunden, während die durch Quellung zurückgehende Dehnung nicht entsprechend gewachsen ist. Dies deckt sich durchaus mit der oben angeführten, der Micellartheorie entlehnten Annahme,

18a) Die aus den Dehnungskurven hervorgehenden größeren Unterschiede bei etwa 40 g Belastung des Versuches 11c sind zunächst unwesentlich.

19) Auf die Frage der „Kittsubstanz" möchten wir nicht näher eingehen, da dies nicht unbedingt notwendig scheint. Erwähnt sei, daß R. O. Herzog l. c. die Anwesenheit einer Kittsubstanz in Kunstseiden für unwahrscheinlich hält.

daß das Wasser hauptsächlich die zwischenmicellaren Räume anfüllt, somit die Gleitung der Kristallite aneinander, also die plastische Dehnung in erster Linie fördert. Man braucht natürlich nicht soweit zu gehen, anzunehmen, daß überhaupt kein Wasser in die Kristallite eindringen könne, denn eine gewisse Quellbarkeit muß man auch ihnen schon per analogiam zugestehen;[20]) es zeigt sich dies auch deutlich in der Herabsetzung der inneren Reibung in Wasser, wobei die elastische Nachwirkung wirksam wird, die sich nur durch Verschiebung von Molekülen oder Molekülgruppen gegeneinander auffassen läßt, also unbedingt *inner*micellar sein muß.

Gehen wir noch kurz dazu über, an einigen der Praxis entnommenen Fällen den Wert unserer Versuchsergebnisse zu prüfen: Der wichtigste Befund ist neben der wiederholten Bestätigung der Parallelität von Längung in Wasser und Trockendehnbarkeit wohl die Rückbildung von Ueberdehnungen beim Quellen in Wasser. Bei boldernden kunstseidenen Geweben ist nun der Nachweis einwandfrei erbracht worden, daß die straffen Fäden infolge der Spannung an Dehnbarkeit eingebüßt haben gegenüber den lockeren, die die normale Dehnbarkeit der betr. Kunstseide zeigen.[21]) Wie die Fig. 4 zeigt, entspricht wie in Fig. 3 dieser Dehnungs-

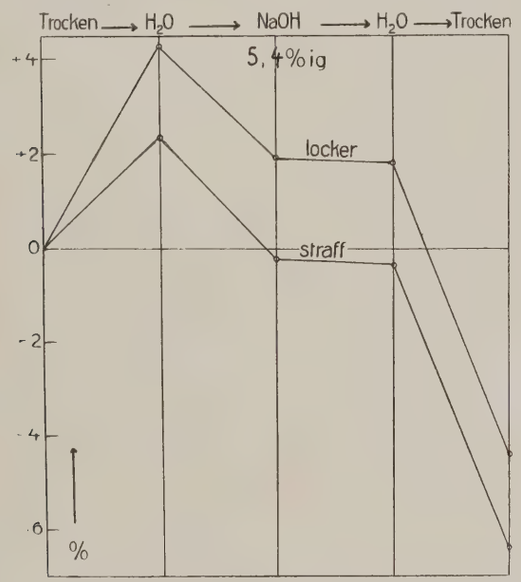


Fig. 4.

verminderung auch eine geringere Längung in Wasser. Nach der Quellung verhalten sich beide Fäden wieder gleich, die Verkürzung beim Trocknen, gleichbedeutend der nunmehrigen Längung in Wasser, ist wieder bei beiden Proben gleichgroß geworden. In der Praxis kommt es vor, daß kunstseidene Gewebe nach dem Färben boldern oder Glanzstellen zeigen, während vorher dies nicht besonders auffiel; nach dem oben Gesagten erklärt sich diese Erscheinung, für die früher manchmal der Färber verantwortlich gemacht wurde, ohne weitere Erläuterung. Auch in der Kunstseidenfabrikation gibt es Prozesse, bei denen das Material unter einer gewissen Spannung getrocknet wird; dadurch jedoch, daß es danach in loser Form in weitere Bäder gelangt, werden die entstandenen Unterschiede wieder ausgeglichen.

20) Vgl. auch Eggert und Reitstötter, Ueber das Molekulargewicht und den Gelzustand der Gelatine, Z. physikal. Chemie 123, 363 (1926).

21) Weltzien, Seide 31, 389 (1926).

Ferner läßt sich die große Empfindlichkeit der Kunstseide in nassem Zustande auch unterhalb der Reißgrenze durch die in nassem Zustande stark gesteigerte plastische Dehnung erklären, die nicht mehr zurückgeht. Ueberhaupt darf man aus der weitgehenden Verschiedenheit der Dehnungsvorgänge im trockenen und nassen Zustande noch manche wertvolle Hinweise zur Vermeidung von Verarbeitungsfehlern erwarten. Auch über die Ursachen der größeren oder geringeren Naßfestigkeit kann man heute schon sagen, daß sie zweifellos nur zu einem Teile in der verschiedenen Quellbarkeit der Faserbausteine selbst zu suchen sind, sondern wahrscheinlich in dem micellaren Aufbau, der wesentlich von der Form und Größe der Bausteine und der Art, wie sie sich gegenseitig verbinden, abhängt.

Die vorstehend erläuterten Versuchsergebnisse bestätigen, wie mir scheint, die anfangs aufgestellte Behauptung, daß man, ausgehend auch von rein praktischen Gesichtspunkten, zwangsläufig zu Annahmen über den Faseraufbau gelangt, die sich den bisher bekannten, auf ganz anderen Wegen ermittelten Befunden durchaus anpasssen. Wertvoll scheint ein solches Vorgehen insbesondere für die Industrie der Kunstseide, die bislang wenig Gebrauch von der Möglichkeit gemacht hat, auf Grund einer mit den Tatsachen in Einklang stehenden Arbeitshypothese, bestimmte Eigenschaften, z. B. die Naßfestigkeit, auf gewisse, engumgrenzte Eigentümlichkeiten des Faseraufbaues[22]) zurückzuführen und damit einer eingehenden, systematischen Nachprüfung zu unterwerfen. In dieser Richtung sind Versuche im Gange.

Zusammenfassung:

1. Es werden die schon früher in ihren Grundlinien dargelegten Zusammenhänge zwischen Quellung in der Längsrichtung und Dehnbarkeit in trockenem Zustande eingehend erörtert und ihre Gültigkeit in weiten Grenzen wird gezeigt.

2. Es wird erneut auf die prinzipiellen Unterschiede hingewiesen, die zwischen umkehrbaren (Wasser) und nicht umkehrbaren (Natronlauge) Quellungsvorgängen bestehen. Es wird gezeigt, daß die Bedingungen in den substantiven und basischen Färbebädern denen der umkehrbaren Quellung entsprechen.

3. Mechanische Vorbehandlung (Dehnung) verändert sowohl die Dehnbarkeit als auch die Quellung in der Längsrichtung, jedoch werden diese Veränderungen durch Quellung in Wasser und folgendes Trocknen ohne Spannung zu einem erheblichen Teile wieder rückgängig gemacht. Insbesondere wird, unter Berücksichtigung der Titerunterschiede, die Dehnbarkeit des Ausgangsmaterials wieder völlig erreicht. Es bleibt jedoch eine gewisse Verlängerung des Fadens zurück, die nicht groß ist, wenn die ursprüngliche mechanische Einwirkung auf die lufttrockene Faser stattgefunden hat, die dagegen zu sehr hohen Beträgen ansteigt, wenn in nassem Zustande gedehnt wurde. Es ergibt sich also eine grundsätzliche Verschiedenheit zwischen Dehnung im trockenen und nassen Zustande.

4. Nach Darlegung der modernen Ansichten über die Faserstruktur wird gezeigt, daß sich alle die voranstehenden Beobachtungen einfach erklären lassen, wenn man die auf anderem Wege bewiesene Anschauung der inhomogenen Zusammensetzung der Fasern aus Kristalliten bzw. Primitivfasern zugrunde legt.

5. An praktischen Beispielen wird die Bedeutung der Befunde für die Herstellung und Verarbeitung der Kunstseide aufgezeigt und die Notwendigkeit einer systematischen Durchforschung auf wissenschaftlicher Basis betont.

22) Vgl. die Ansichten von R. O. Herzog, Kolloid-Z. 39, 105 (1926).

Die Appretur von erschwerter Seide im Strang

Von Adolf Preising

Es sind in der letzten Zeit viele Versuche unternommen worden, welche die Möglichkeit ergeben sollen, erschwerte Seiden im Strang zu appretieren und zu gleicher Zeit den Griff und die Lagerbeständigkeit zu erhöhen. Bezwecken soll eine solche Behandlung, daß die Seide eine bessere Verarbeitung und eine größere Fülle in der Ware, insbesondere bei Damenband, Gewähr leisten soll.

Ich habe mich mit dieser Frage eingehend beschäftigt und die besten Resultate habe ich mit nachstehender Methode erhalten.

Man färbe die Seide wie gewöhnlich in einem mit Schwefelsäure gebrochenen Bastseifenbade und gebe, wenn die Färbung nach Muster ist, bei möglichst hoher Temperatur (60—65° Ré.) 8% Glyzerin chem. rein in dieses Bad und behandele 15 Minuten.

Diese Behandlung gibt der Seide einen hohen Glanz und bessere Geschmeidigkeit.

Dann aviviere man kalt unter Zusatz von

1% Formaldehyd
6% Ameisensäure
4% Zitronensäure
5% Stärkelösung

die hergestellt wird, in dem man

5 kg Kartoffelmehl
50 ltr. Wasser
100 gr. Terhyd (R. Bernheim, Augsburg-Pfersee)

in einen Stärkekocher gibt und kocht, diese Masse ist zuerst dick, geht bei gutem Kochen und Rühren schnell in eine wasserhelle, viskose Flüssigkeit über. Der Prozeß ist in 10—15 Minuten beendet. Die Jodreaktion zeigt eine reine blaue Farbe, beweist also, daß der Abbau der Stärke noch nicht bis zum Dixtrin vorgeschritten ist.

Diese Stärkelösung umhüllt nicht die Faser, sondern dringt in dieselbe ein und gibt dem Faden eine ganz besondere Festigkeit. Das zugesetzte Formaldehyd dient zu gleicher Zeit als Antiseptikum und gibt somit die Sicherheit gegen Mikroorganismen.

Faserschädigungen habe ich nicht feststellen können, dynamometrische Reißversuche, die dreimal im Abstand von je einem Monat vorgenommen wurden, zeigten keine Veränderungen. Man kann also mit Recht behaupten, daß diese Methode auch als eine Solid-Behandlung anzusprechen ist.

Neue Farbstoffe

Die Chemische Fabrik vorm. Sandoz in Basel zeigt durch Zirkular den Verkauf eines neuen Küpenfarbstoffes unter der Bezeichnung Sandothrenviolett N2R an. Der Farbstoff gibt sehr lebhafte und reine Ausfärbungen. Die Koch-, Chlor- und Ueberfärbe-, sowie Lichtechtheiten sind ausgezeichnet. Die mit ihm hergestellten Färbungen widerstehen auch der Bleiche mit Wasserstoffsuperoxyd, der Mercerisage und der kalten Vulkanisierung. Außerdem kann der Farbstoff in Apparaten gefärbt werden. — Die gleiche Firma hat einen neuen sauren Farbstoff unter der Bezeichnung Alizarinlichtgrün BBS auf den Markt gebracht. Der neue Farbstoff ergibt blaustichigere Färbungen als ihr Alizarinlichtgrün GS; er kann auch in Kombination mit Chromfarbstoffen, oder zusammen mit sauren, chrombeständigen Farben von guter Licht- und Walkechtheit gefärbt werden.

Die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel bringt unter der Bezeichnung Cibanonrot B und 4B Plv. und Teig pat. zwei neue Farbstoffe in den Handel, die zu den echtesten Produkten der Cibanonserie gehören. Die Lichtechtheit, Waschechtheit, Kochechtheit, Bäuchechtheit und Chlorechtheit sind sehr gut, so daß Cibanonrot B und 4B pat. für die Herstellung der echtesten Artikel Verwendung finden können. Die Produkte werden zum Schlusse der Färbeoperation mit Salz gefärbt, so daß die Kombinationsmöglichkeit mit allen Salzfarbstoffen der Cibanonreihe gegeben ist. — Cibanonrot B und 4B pat. eignen sich auch für das Färben der Kunstseide, sowie für das Färben von Naturseide und Schappe. Da die Abkochechtheit und Wasserstoffsuperoxydechtheit vollständig sind, eignen sich die beiden Farbstoffe für das Einfärben von Seidengarnen, die mit Rohseide verwoben werden und dem Abkochprozeß zu widerstehen haben. — Das Zirkular Nr. 262 zeigt die beiden neuen Produkte in drei Stückfärbungen, zwei Garnfärbungen, zwei Seidenfärbungen und einem Buntwebemuster. Mit Zirkular Nr. 260 macht dieselbe Gesellschaft auf ihr Alizarinrot SW aufmerksam. Die gezeigten Färbungen zeigen einesteils Aluminiumentwicklung, andernteils Chromentwicklung — Alizarinrot SW wird sowohl für Stück, als auch für lose Wolle und Kammzug empfohlen. Hervorzuheben sind die ausgezeichnete Licht- und Waschechtheit bei guter Walkechtheit. Alizarinrot SW dürfte sich für jede Färberei empfehlen, namentlich als Abdunklungsprodukt für Rot- und Bordeauxnuancen.

Indanthrenbrillantblau 3G der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft stellt eine weitere Bereicherung der klaren Blautöne dieser Farbstoffreihe dar. Der neue Farbstoff ist erheblich klarer als Indanthrenblau 3G. Indanthrenbrillantblau 3G wird am besten nach Verfahren IW gefärbt, läßt sich aber auch nach Verfahren IW ohne Salzzusatz und nach Verfahren IN färben, es egalisiert gut und ist zu entsprechenden Mischungen gut geeignet. Die Echtheitseigenschaften sind durchschnittlich sehr gut, Lichtechtheit hervorragend. Indanthrenbrillantblau 3G kommt sowohl als Teig-, wie auch als Pulverware in den Handel. Für den Zeugdruck ist es sehr gut geeignet, hierfür wird die Marke Teig — fein empfohlen.

Mit Zirkular Nr. 261 macht die Gesellschaft für chemische Industrie in Basel auf einen neuen Schwefelfarbstoff Pyrogenreinblau 3GL aufmerksam, der sich ganz besonders durch seine lebhafte, reine Nuance auszeichnet. Der neue Farbstoff bronziert nicht und kann daher für das Färben auf allen Apparatentypen sowohl für loses Material, als auch Garn und Stück empfohlen werden, Die Echtheitseigenschaften sind durchwegs gute, wie sie in der Blaureihe der Schwefelfarbstoffe angetroffen werden. Das Zirkular Nr. 264 illustriert den Farbstoff in drei Nuancen auf gewöhnlichem Baumwollgarn und in drei Nuancen auf Baumwollsatin.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Werke Leverkusen bei Köln a. Rh. bringen als Astraviolett FFD extra einen neuen basischen Farbstoff für Druckereizwecke in den Handel. Astraviolett FFD extra zeichnet sich wie Astraphloxin FF extra durch ganz außergewöhnliche Lebhaftigkeit des Farbtons aus. Es wird in der für basische Farbstoffe üblichen Weise mit Tannin auf Baumwolle und Seide gedruckt. Auf Seide und gechlorter Wolle kann die Fixierung auch ohne Tannin erfolgen. Man erhält dann etwas rötere Töne. Den Druckfarben muß aus Löslichkeitsgründen Phenol zugesetzt werden. Auf geätzter Tanninbeize erhält man beim Färben reines Weiß. Reserven unter Anilinschwarz mit Katanol O als Beize sind durch ihre Lebhaftigkeit von besonderer Bedeutung. Die Licht- und Waschechtheit der Färbungen und Drucke mit Astraviolett FFD extra entsprechen etwa der anderer basischer Farbstoffe ähnlichen Farbtons.

Alizarinechtblau ES, E2X und Radiochromblau BRE sind drei neue Beizenfarbstoffe der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., welche nach dem Nachchromierungsverfahren gefärbt, sehr klare Marineblautöne ergeben. Sie können sowohl allein gefärbt als auch miteinander oder mit anderen Farbstoffen gemischt werden. Wegen der sehr guten Alkali-, Wasch-, Walk-, Dekatur-, Schwefel- und Schweißechtheit, sowie wegen der guten Karbonisier-, Reib- und Bügelechtheit eignen sich die drei Farbstoffe vorzüglich zum Färben von Herrenstoffen, loser Wolle, Streichgarnen usw. Außerdem eignen sie sich für den Kammzugdruck mit essigsaurem Chrom oder Fluorchrom.

Säurechromgelb 3GL ist ein neuer, einheitlicher Beizenfarbstoff der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Der klare grünstichige Gelbton und die hervorragende Karbonisier- und Dekaturechtheit zeichnen Säurechromgelb 3GL besonders aus. Daneben ist es sehr gut licht-, walk-, wasser-, schweiß- und reibecht. Der neue Farbstoff ist am besten für das Nachchromierungsverfahren geeignet, er kommt sowohl als Einzel- wie auch für Mischtöne in Betracht. Im Kammzugdruck mit essigsaurem Chrom und Fluorchrom ist Säurechromgelb 3GL walk- und heißwasserecht. Saure und nachchromierte Färbungen sind mit Rongalit CW oder Rongalit C und Zinkoxyd weiß ätzbar. — Die gleiche Firma bringt als Ersatz für das aus dem Handel zurückgezogene Enodrin ein neues Lösungsmittel für Serikose LC extra unter dem Namen Serikosol A. Serikose LC extra wird bekanntlich zum Druck von Farbpigmenten und Bronzen verwendet, die dadurch sehr reib- und waschecht fixiert werden. Andere Verwendungsgebiete sind der Spritzdruck, das Zeichnen der Stücke in der Fabrikation, das Filzen der Handdruckformen mit Wollstaub, das Tränken der Filzpartien in Reliefdruckwalzen für den Druck mit Küpenfarben u. a. m. Serikosol A ist weder giftig noch feuergefährlich.

Weltzeitschriftenschau

Veredlung

Die Wolle; Wirklichkeit und Einbildung.

(The Textile American. 1925 Augustheft S. 9). — Der ungenannte Vf. behandelt dieses Thema in ganz eigenartiger Weise in 3 Abschnitten: 1. Die wirkliche Wolle. 2. Die Wolle aus Baumwolle. 3. Wird Henry Ford synthetische Wolle fabrizieren? Im ersten Abschnitt stellt Vf. fest, daß der Bedarf der Vereinigten Staaten an Wolle größer ist, als sie aus eigener Züchtung zu liefern vermögen, da sie mit den australischen und südamerikanischen Zufuhren nicht konkurrieren können. Er empfiehlt daher die Zucht von Fleischschafen, d. h. von Schafen die weniger der Wolle wegen, sondern zu Ernährungszwecken (Hammelfleisch) gezüchtet werden. Im zweiten Abschnitt behandelt er die aus Baumwolle durch besondere chemische Prozesse hergestellte wollähnliche Substanz, wozu deutsche Chemiker ein geistvolles Verfahren ausgearbeitet haben. Derartige „synthetische" Wolle wird nach dem Vf. in Frankreich und England unter den Bezeichnungen „Rayon" und „Philana" hergestellt und soll allgemein befriedigen. Der interessanteste Teil ist der dritte, der allerdings auf Voraussetzungen fußt, die z. Z. noch nicht vorhanden sind. Der bekannte Automobilkönig Ford braucht sehr viel Flachs, und hat, um seinen Betrieb zu verbilligen, eigenen Flachsbau nahe bei Ovid (Mass.) angelegt, um vom offenen Markte unabhängig zu sein. Und nun folgt der präsumptive Satz: Wenn Ford einmal in die Lage kommen sollte, für seine ungeheurliche Fabrik Wolle verwenden zu müssen, und wenn es, wie im zweiten Teil mitgeteilt ist, möglich ist, Baumwolle derart umzuwandeln, daß daraus ein Material ähnlich der Wolle entsteht, und wenn eine solche „synthetische" Wolle mit einigem Vorteil hergestellt werden kann, dann würde es nicht unmöglich ja sogar nicht unwahrscheinlich sein, daß Henry Ford eine derartige Anlage zur Herstellung einer wollähnlichen Substanz seinen Werken angliedern würde, wenn er dabei eine wirkliche Kostenersparnis erzielen kann. Immer vorausgesetzt: „Wenn —" Gwt.

Die chemischen Vorgänge im Schlichtkessel.

Herman Seydel und A. H. Reiners (Text. Manufact. 1925, S. 210). Nach Ansicht der Vf. wäre es besser, wenn die Herstellung der Schlichte aus Stärke nicht in besonderen Fabriken, sondern an Ort und Stelle des Gebrauches im Schlichtekessel selbst erfolgt, weil nur an dieser Stelle die Erfordernisse, welche die Schlichte im Einzelfall zu erfüllen hat, genau bekannt sind. Die chemischen Vorgänge, die bei der Herstellung einer guten Schlichte aus Stärke eine Rolle spielen, werden im Einzelnen näher dargelegt. In erster Linie handelt es sich um die Ueberführung der gewöhnlichen Stärke in die lösliche Form, die mittels anorganischer Säuren gelingt. Im Anschluß daran wird dann erörtert, welche Eigenschaften eine gute Schlichte aufweisen soll. Sie soll in die Faser leicht eindringen, darf diese jedoch nicht steif und unelastisch machen. Sie muß einen dichten zusammenhängenden Ueberzug bilden, der fest haftet und Gewichtsverluste bei der Verarbeitung der Garne verhindert, daneben muß er aber vollkommen biegsam und schmiegsam sein. Es werden daher als Zusätze zu Stärke-Schlichten vielfach Fette und Oele, sowie hygroskopische Stoffe angewendet. Die Wirkung der Stärkeschlichte wird an der Hand der mikroskopischen Untersuchung dargelegt. Dabei zeigt sich, daß die Schlichte nur zum allergeringsten Teil in die Faser selbst eindringt, sondern im wesentlichen diese äußerlich einhüllt und fest zu einem einheitlichen Ganzen verkittet. Man hat es völlig in der Hand, den Grad der Viskosität der löslichen Stärke durch kürzere oder längere Einwirkung der Säure nach Bedarf einzustellen. Die Wirkung der Säure ist so zu erklären, daß die äußeren Hüllen jedes einzelnen Stärkekorns mehr oder weniger vollständig zerstört werden. Aus dieser Erläuterung ergibt sich auch ohne weiteres, warum es richtiger ist, wenn man sich die Schlichte selbst herstellt, als wenn man sie fertig bezieht. Es werden dann die Erfordernisse besprochen, welche an die Schlichte zu stellen sind, je nach dem sie für grobes, mittleres und feines Garn Verwendung finden soll, sowie die besonderen Wirkungen der Zusätze, namentlich der Fette. Zu verwerfen ist der Zusatz wasserlöslicher Oele, sowie von Malzdiastase. Letzteres leuchtet ohne weiteres ein, denn durch die Wirkung der Diastase werden die Eigenschaften der Stärke bekanntlich völlig zerstört. Ebenso ist eine Verzuckerung der Stärke zu vermeiden. Die Einwirkung der Säure auf die Stärke soll nur so weit gehen, daß eine Schlichte erhalten wird, die bei möglichster Dünnflüssigkeit und Geschmeidigkeit doch noch die wesentlichen Eigenschaften der Stärke besitzt, also vor allem fähig ist, fest an der Faser zu haften und diese zu glätten und zu verbinden. Nur dadurch gelingt es, dem Faden die Geschmeidigkeit und den festen Verband in sich zu geben, der nötig ist, damit die Faser ohne Schädigung die starke mechanische Beanspruchung während der Verarbeitung aushalten kann. Aus allem ergibt sich die Bedeutung, welcher der Stärke-Schlichte in der Textilfabrikation zukommt. Hgl.

Basische Farbstoffe auf Baumwolle.

(Textile Colorist 1925, Dezemberheft S. 195.) Trotz ihrer geringen Licht- und Waschechtheit werden die basischen Farbstoffe in der Baumwollfärberei wegen ihrer großen Ausgiebigkeit und ihrer brillanten und kräftigen Nuancen verwendet. Der ungenannte Vf. gibt genaue Anleitungen zum Lösen derselben und empfiehlt ein Vorrätighalten von Lösungen von bestimmter Konzentration unter Zugabe von etwas Essigsäure. Als Ausnahme von der allgemeinen Regel erwähnt er Auramin, Bismarckbraun, Chrysoidin, Victoriablau und die billigeren Fuchsine. Zum Beizen empfiehlt er Tannin oder andere ungefärbte Gerbstofflösungen; für minder klare Töne auch Sumach, Galläpfel und Myrobalame-Abkochungen. Beim Färben mit Fuchsin, Bismarckbraun oder Methylviolett gestattet er auch ein Vorbeizen mit Catechu, über dessen Anwendung er genaue Vorschriften gibt, besonders hinsichtlich der Mitverwendung von Kupfervitriol und der nachträglichen Fixierung mit Chromkali. Dann folgen genaue Anweisungen über die Verwendung von Tannin, wobei vor einem Ueberschuß derselben gewarnt wird, weil dadurch die Lebhaftigkeit der Nuance leidet, auch das Egalisieren erschwert wird. Umgekehrt wird bei Verwendung von zu wenig Tannin der Farbstoff nicht richtig fixiert. Die Tanninmenge richtet sich nach dem Farbstoffgewicht und kann zwischen ½ und 6% schwanken. Alles weitere ist hinreichend bekannt. Gwt.

Zweifarben-Effekte auf Mischgeweben aus Baumwolle und Seide.

(Textile Colorist 1925, Dezemberheft S. 794.) Zur Erzielung derartiger Effekte gibt es 6 Methoden, welche auf der Affinitätsdifferenz des Farbstoffes zu den beiden Fasern beruhen. Erste Methode. Man färbt zuerst die Seidenfäden in einem sauren Bade bei 70—90° C mit einem ausgewählten Wollfarbstoff, der die Baumwolle weiß oder nahezu weiß läßt. Dann wird die Ware gespült und die Baumwolle zum Färben vorbereitet, indem man sie auf kaltem Wege mit Tannin und Brechweinstein beizt; dann wird wieder gespült und in einem kalten, mit etwas Essigsäure angesäuerten Bade die Baumwolle mit einem basischen Farbstoff gefärbt. Z. B. Seide mit Brillant-Crocein 3B, Baumwolle mit Brillantgrün. Zweite Methode. Die Seide färben wie bei Meth. 1. Spülen. Die Baumwolle, ohne zu beizen, mit einem substantiven Farbstoff unter Zugabe von Seife und Soda bei möglichst niedriger Temperatur färben. Z. B. Seide: Orange II. Baumwolle: Benzoreinblau. Dritte Methode. Zuerst die Baumwolle mit einem substantiven Farbstoff, Seife und Soda färben, wobei die Seide ungefärbt bleiben soll. Dann in einem zweiten Bade die Seide mit einem sauren Farbstoffe, der nicht an die Baumwolle geht, in einem lauwarmen, mit Essigsäure angesäuerten Bade. Hierzu eignet sich nicht jeder saure Farbstoff; er muß sorgfältig ausgewählt werden. Z. B.: Baumwolle Benzo-Echtrosa 2BL, Seide Alkali-Echtgrün 3B. Vierte Methode. Zuerst die Baumwolle mit einem substantiven Farbstoff, der die Seide intakt läßt, unter Zusatz von Glaubersalz, Soda und Seife färben; dann in einem zweiten Bade die Seide mit einem Wollfarbstoff, der in einem neutralen Bade färbt, aber die Baumwolle nicht oder nur in Spuren anfärbt. Z. B. Baumwolle: Direktgelb R, Seide Säureviolett 6BNB. Fünfte Methode. Zuerst die Baumwolle mit einem Diazofarbstoff färben, der die Seide kaum angreift, z. B. Diazoschwarz BHN, dann diazotieren und spülen. Schließlich mit einem die Seide färbenden sauren Farbstoff, z. B. Alkali-Echtgrün 3G, übersetzen. Sechste Methode. Zuerst die Baumwolle mit einem Schwefelfarbstoff anfärben. Zum Schutz der Seide gegen Anfärben wird dem Farbbade Xavein zugegeben. Spülen. Dann die Seide mit einem sauren oder substantiven Farbstoff bei möglichst niedriger Temperatur unter Zugabe von etwas Essigsäure färben. Gwt.

Das Verschießen gefärbter Waren.

Vf. ungenannt. (The Textile American 1926, Februarheft S. 17). Wenn eine Farbe infolge der Lichteinwirkung ver-

blaßt, so wird gewöhnlich behauptet, daß sie dem Licht erlegen sei; weitere Nachforschungen werden nicht gemacht. Es gibt aber verschiedene Arten von Licht: Die direkten Strahlen des Sonnenlichts sind nicht gleich denen des Lichts einer Quecksilberlampe oder der ultravioletten Strahlen oder einer der verschiedenen Formen des kräftigen künstlichen Lichts. Es gibt gewisse Farben, welche nach grün umschlagen, wenn sie der Einwirkung eines kräftigen ultravioletten Lichts ausgesetzt werden, nach dem Aufhören dieser Belichtung aber wieder ihre ursprüngliche Farbe annehmen. Das elektrische Bogenlicht ist in mancher Hinsicht als Ersatz für das Sonnenlicht verwendet worden, da dessen Wellenlängen sich zum Teil kontrollieren lassen. Viele von jenen Wellenlängen, welche im Sonnenlicht vorhanden sind und in der Hauptsache das Verschießen der Färbungen bewirken, sind aber in den Durchschnittstypen des künstlichen Lichts gewöhnlich nicht vorhanden. Daher sind die Resultate des Verschießens bei der Prüfung mit künstlichem Licht verschieden von den mit Sonnenlicht erhaltenen. Diese von der Farbe absorbierten besonderen Lichtstrahlen sind natürlich die unmittelbare Ursache des Zerfalls des Farbstoffs und der Schwächung der Nuance. Reaktion und Oxydation sind wichtige Faktoren beim Zurückgehen der Farbe, aber das Strahlenelement muß vorhanden sein, unabhängig von etwaigen chemischen Vorgängen, wenn definitive Resultate erhalten werden sollen. Vf. berichtet über Untersuchungen, die in der Sonderabteilung für den Warenverkauf mit verschiedenen Arten künstlichen Lichts an Stelle von natürlichem Sonnenlicht ausgeführt wurden und die unbefriedigende Resultate gaben. Er erwähnt einen Fall, in dem ein mit Indigo gefärbtes Gewebe den Strahlen eines starken elektrischen Lichts ausgesetzt wurde, bis die Farbe an ihrer normalen Echtheit scheinbar eine Schwächung zeigte; aber sobald das Muster aus dem Licht entfernt und einige Stunden in einen dunklen Raum gelegt wurde, kehrte die ursprüngliche Farbe wieder zurück. Wenn man annimmt, daß die Strahlen des Sonnenlichts die intramolekularen Schwingungen in den Farbstoffteilchen bewirken und eine offenbare Lockerung der Valenzen hervorbringen, würde der nächste Schritt zur Ermittelung der Ursachen des Verschießens gefärbter Gewebe in einer Betrachtung des Begriffes „Molekül“ bestehen, und weiter, was man unter „Atom“ und „Elektron“ versteht. Diese Begriffe, die zum Teil längst bekannt sind, in neuerer Zeit aber eine andere Deutung und Bedeutung erhalten haben, hat Ref. im Maiheft d. J. S. 462 ausführlich dargelegt, so daß wir nur auf diese zu verweisen brauchen. Gwt.

Ueber das Entfernen von Flecken.

A. Chaplet (Rev. Gen. Teint. Blanch., 1925, Heft 10, S. 1041 ff.). Die Flecken lassen sich im allgemeinen nach ihrer Farbe einteilen in: weiße, schwarze, gelbe und braune, rote oder violette, blaue sowie solche verschiedener Farben. Die Entstehungsursachen der verschiedenen Arten von Flecken werden in kurzen Zügen besprochen. Der Verfasser gibt dann die allgemeinen gültigen Regeln an, welche bei der Entfernung von Flecken zu beachten sind, und gibt an Hand einzelner Abbildungen Behandlungsmethoden an, welche das Entfernen von Flecken erleichtern. Daran anschließend werden eingehend die verschiedenen Mittel zum Entfernen von Flecken, ihre Zusammensetzung sowie Wirkungsweise beschrieben. In einem weiteren Abschnitt bespricht der Verfasser die Verfahren, welche anzuwenden sind, um Flecke ganz besonderer Entstehungsart zu beseitigen, soweit es überhaupt möglich ist. Es werden besprochen: Säureflecke, Laugenflecke, Metallsalzflecke, Kaffeeflecke, Flecke von Wagenschmiere, Stearinflecke und viele andere. Gl.

Herstellung baumwollener Wildlederimitation für die Handschuhindustrie.

(Z. ges. Text. Ind., 1925, Heft 50, S. 717.) In kurzen Zügen beschreibt der Verfasser die verschiedenen Arbeitsvorgänge, denen die Ware vom rohen Trikotgewebe bis zur fertigen Wildlederware unterworfen werden. Als solche Behandlungen kommen der Reihe nach in Frage: Das Waschen des Trikotstoffes zwecks vollkommener Entfernung allen Fettes sowie sämtlicher Unreinigkeiten. Es folgt eine Behandlung mit starker Natronlauge ohne Spannung des Stoffes zwecks Schrumpfung desselben. Nach erfolgter Schrumpfung ist ein Entlaugen und sorgfältigste Auswaschung aller Laugenreste notwendig. Die getrockneten Stoffe werden geschliffen und gefärbt. Zur Erhöhung des Wildledereffektes kann die Ware noch der Nachbehandlung auf einer Plattenpresse unterworfen werden. Gl.

Mechanisches Färben von Baumwolle und baumwollenem Garn.

H. Eigenbertz. (Text. Manufact. 1925, S. 59 und 94). Ausgehend von den Hauptvorteilen der mechanischen Färberei (Ersparnis an Farbstoff, Dampf, Wasser, Arbeit und Zeit) ist behandelt das Färben in offenen und geschlossenen Bottichen mit Bezug auf den Flottenlauf und seine Umkehr, auf die Zusatzflotte, auf das Waschen und Spülen im Anschluß an den Färbeprozeß, auf das Verhältnis von Färbegut und Flotte, auf die Entlüftung des Färbeguts vor dem Färben auch im Hinblick auf die Wirkung der Kreislaufpumpe. Des weiteren beschreibt der Verf. das Färben im Packsystem von loser Baumwolle, von Krempelband in der Kanne oder in Form von Ballen, von Garn in Form von Kreuzspulen. Hae.

Das Wasserdichtmachen der Gewebe.

H. J. W. Bliss. (Wollen-Leinen Ind. 1925, S. 173 u. f.) Vf. berichtet über einen obiges Thema behandelten Vortrag im Londoner „Textile Institute“, der die geschichtliche Entwickelung des Wasserdichtmachens wiedergibt, beginnend 1627. Insbesondere wird das Wasserdichtmachen wollener Gewebe besprochen, und zwar die poröse Art und die nicht poröse Art des Wasserdichtmachens. Erstere gestattet den Durchgang von Luft und Wind bei trockener Ware, ist dabei aber nicht dicht gegen strömenden Regen, letztere hält dicht gegen Regen und Wind, solange der Ueberzug, das Häutchen, nicht zerknittert. Als Mittel zum Imprägnieren kommen in Frage: 1. Aluminiumacetat, 2. Fette und Wachs, 3. Gelatine und Kasein, 4. Metallische Seifen, 5. Paraffin, 6. Kautschuk, 7. Kupferammoniak, 8. Trocknende Oele, 9. Zelluloselösungen und 10. Elektrisches Wasserdichtmachen. Im einzelnen sind dann verschiedene Vorteile und Nachteile besonderer Methoden zum Wasserdichtmachen wollener und baumwollener Waren unter Bezugnahme auf verschiedene Patente näher beleuchtet. Hae.

Das Färben von Kunstseide (Rayon) in Wirkwaren.

St. B. Wolstenholme. (Silk Journal, April 1925, S. 37/38). Wie die Baumwolle färbt Kunstseide mit allen direkt färbenden Baumwollfarben, deshalb kann bei Wirkwaren aus Baumwolle und Kunstseide derselbe Farbstoff verwendet werden; besondere Rezepte sind angegeben. Für Wirkwaren aus Kunstseide und Wolle liegt die Sache schwieriger. Hier ist eine besondere Auswahl der Farbstoffe zu treffen, da direkt färbende Baumwollfarben auf die Wolle in tieferem Ton aufziehen als auf Kunstseide, ähnlich ist dies bei Wirkwaren aus echter Seide und Kunstseide der Fall. Angaben über in beiden Fällen zweckmäßig zu wählende Farbstoffe sind gemacht. Hae.

Verschiedenes über das Färben von Seidengarn in Strähnform.

Ref. Sansone. (Silk Journal, Mai 1925, S. 43, 44, 52). Die Seidensträhne werden entweder durch die Farbflotte bewegt oder die Farbflotte durch die Strähne. Für den ersten Fall ist in einem Bild eine Vorrichtung wiedergegeben, bei der die Strähne über je zwei Umzugswalzen gelegt sind, die in radialer Richtung paarweise an einem Drehkörper so gelagert sind, daß bei Drehung des letzteren die Strähne absatzweise durch die Flotte geführt und dabei umgezogen werden; an einer Stelle wird die innere Umzugswalze nach der Mitte zu radial bewegt und dabei gegen eine gemeinsame mittlere Gegenwalze gedrückt und dadurch der jeweilig in Stellung befindliche Strähn ausgequetscht. — Im zweiten Falle werden die Strähne entweder auf Stäbe aufgehängt und gereiht, in einem besonderen Käfig mit durchlochtem Boden, der in einen Behälter für kreisende Flotte einsenkbar ist, oder die Strähne werden in einem Behälter für kreisende Flotte um ein mittleres Standrohr in wagerechter Lage herumgepackt und mit einem Sonderbehälter umgeben, dessen Boden und Deckel nicht gelocht, dessen Seitenwände aber für den Durchtritt der durch das Standrohr zugeführten kreisenden Flotte gelocht sind. Auch die beiden letzten Fälle sind durch je ein Bild veranschaulicht. Hae.

Das Mutrochrom.

(Text. Rec. 1926, Nr. 516, S. 61.) Das Mutrochrom ist ein Projektionsapparat besonderer Bauart, mit welchem die Wirkung einzelner Musterelemente in ihrer Zusammenwirkung und in verschiedenen Farbenzusammenstellungen auf dem Stoff, welcher bedruckt werden soll, ausprobiert werden kann. Das auf Papier gezeichnete Muster wird photographiert und die photographische Platte in den Projektionsapparat

gebracht, in dem mehrere Farbfilter angeordnet sind. Der Apparat wird von der engl. Firma Adam Hilger Ltd. gebaut. Schr.

Das Spritzdruckverfahren auf Wirkwaren.

A. Willeke (Dtsch. Wirker Ztg. 1926, Nr. 11, S. 7). Walzendruckmaschinen sind für die Farbmusterung von Wirkwaren deshalb nicht geeignet, weil es sich einmal meist um abgepaßte Stücke handelt, und zweitens Stückwirkware infolge ihrer Elastizität sich beim Walzendruck leicht verziehen würde. der Druck also ungenau und unregelmäßig ausfallen würde. Deshalb hat sich für das Bunt-Mustern fertiger Wirkwaren der Spritzdruck, das Aufschleudern der Farben auf das auf einem Arbeitstisch liegende Wirkstück unter Verwendung von Schablonen sehr gut eingeführt. Mit diesem Schablonenspritzverfahren lassen sich auch durch Anwendung der von Hand geführten sog. Farbenpistolen effektvolle Wirkungen, Schattierungen, Farbübergänge usw. auf Wirkwaren erzielen. Die zu verwendenden Farben müssen in kaltem Zustande zu verarbeiten sein und dürfen die Spritzapparate nicht angreifen. Hae.

Die Appretur der gemusterten halbwollenen Kunstwollgewebe.

Ed. Herzinger (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 520). Die aus baumwollener Kette und Schußgarn aus Wollabfällen bestehenden Gewebe werden vor dem Walken auf der Strangwaschmaschine gewaschen und dann abgequetscht. Der Walkprozeß auf Walzenwalken ist durch doppeltes Einlegen des Stückes möglichst abzukürzen, der Filzprozeß also zu beschleunigen. Nach dem Walken wird nochmals gewaschen und gespült. Der baumwollenen Kette wegen wird dann das Gewebe mit substantiven Farbstoffen vorgefärbt (gedeckt) und mit kaltem Wasser gespült, dann auf einer Leimmaschine oder einer Strangwaschmaschine gummiert. Der Appreturgriff der halbwollenen Modestoffe soll weich sein; wenn auf der Rückseite meltonartiges Aussehen erreicht werden soll, wird in einem Gange auf der 24walzigen Kratzenfilz-Rauhmaschine vor der Walke gerauht, bei sichtbarem Rauheffekt nach der Walke. Hae.

Die Erzielung von Hochglanz beim Mercerisieren.

C. J. Centmaier (Z. ges. Text. Ind. 1925, S. 529 u. f.). Die den Hochglanz bestimmend beeinflussenden Faktoren sind folgende: Art der Baumwolle, Vorbehandlung, Eigenschaften der Mercerisierflüssigkeit und deren Konzentration, Temperatur und Temperaturverlauf, Dauer der Einwirkung der Spannung und Charakter des Ablaufs. Art der Nachbehandlung, Art des Färbens, Art der Trocknung und Lagerung. In einzelnen Versuchs-Diagrammen ist der Verlauf der angewendeten Spannung im Verhältnis zur Zeit und Laugentemperatur wiedergegeben, aus denen im wesentlichen zu entnehmen ist, daß es vorteilhaft ist, die Spannung nicht dauernd konstant zu halten, sondern abwechselnd zu erhöhen und wieder zu vermindern. Zweckmäßig ist auch zur Erreichung eines möglichst gleichmäßigen Glanzes, vor dem Färben der mercerisierten Baumwolle keine Trocknung vorzunehmen und eine Nachbehandlung auf einer Garnspann- oder Lüstriermaschine. Hae.

Erfahrungen in der Herstellung und Anwendung von Zentrifugen.

Heinr. Glier (Dtsch. Färberzeitung 1925, Nr. 19). Bauart und Ausführung von Fliehkraftschleudern sind außerordentlich verschieden. Ursprünglich wurde die Welle der gelochten Lauftrommel oberhalb und unterhalb der Trommel festgelagert. Später ging man allgemein zur nachgiebigen Lagerung über, um durch einseitige Trommelbelastung hervorgerufene Stöße und Erschütterungen auszugleichen bezw. aufzufangen. Dies ist am vollkommensten gelungen mit neuzeitlicher Kugellagerung und Bufferung unmittelbar beim Schwingungspunkt der Trommelwelle. (Erläuterung durch Zeichnung.) Solche Oberbetriebszentrifugen haben große Haltbarkeit, geringen Kraftverbrauch bei hoher Umlaufgeschwindigkeit und ruhigem Lauf sowie bestmöglichsten Ausschleuderungsgrad; die Erfahrungen mit solchen Zentrifugen sind bessere als mit Unterbetriebszentrifugen mit sogenannter elastischer Doppellagerung, bei welcher ein Halslager oberhalb und ein Fußlager unterhalb des Schwingungspunktes angeordnet ist. Der Antrieb von unten ist zwar wegen einfacherer und billigerer Aufstellung und wegen des Nichtvorhandenseins der Antriebswelle innerhalb der Lauftrommel oft erwünscht. Man baute deshalb Zentrifugen mit Unterantrieb, bei denen die Lauftrommel mit dem Gehäuse fest verbunden und zwischen dem Gehäuse und Fundamentsäulen Kugelgelenke eingeschoben sind, die eine pendelnde Bewegung der ganzen Schleudermaschine zwischen den Säulen ermöglichen (Erläuterung durch Zeichnung). Dadurch ergibt sich auch eine niedrige Bauart, das obere Wellenlager ragt aber in die Lauftrommel ein und hindert etwas beim Laden und Entleeren. Diese sogenannten Säulenzentrifugen vermeiden meist Riemenantrieb und werden mit direkt gekuppeltem Elektromotor angetrieben, dessen Einbau in eine Fundamentgrube in nassen Betrieben vermieden werden sollte. Da die Oberbetriebszentrifugen mit pendelnder Aufhängung der Trommelwelle bei ihrem Schwingungspunkte sich leicht von selbst in die Schwerlinie einstellt, hat man auch Zentrifugen mit Unterantrieb entsprechend gebaut mit um den Schwingungspunkt der Trommelwelle angeordneter, vereinigter Kugellagerung und Bufferung, insbesondere zum Schleudern von Textilgut (Erläuterung durch Zeichnung einer Zentrifuge der Zentrifugenfabrik Emil Mühlmann in Viersen). Diese Zentrifuge hat einen sehr guten Wirkungsgrad; nähere Angaben in Zahlen über Umlaufgeschwindigkeit (1100 je Minute), Leistung, Trockenwirkung usw. sind gemacht. Derartige hohe Drehzahlen sind z. B. beim Ausschleudern von mit Naphtolfarben behandeltem Textilgut notwendig, weil bei ungenügender Abschleuderung der Farbflotte keine Reibechtheit der Naphtolfärbungen eintritt. Aehnlich liegt es beim Abschleudern von gesäuertem Textilgut. —

Schleudern werden auch für Naßbehandlungszwecke von Textilgut, z. B. zum Waschen, Tränken, Färben, Bleichen, Erschweren, Nitrieren usw. benutzt. Eine solche neuartige Zentrifuge zum Waschen, Färben, Bleichen, Spülen usw. von Textilgut der Zentrifugenfabrik Emil Mühlmann in Viersen ist im Bild wiedergegeben. Um die für die Naßbehandlung so günstige wellenförmige Bewegung des Fasergutes, z. B. von Wäsche beim Spülen durch Hand, bei der Behandlung in der Zentrifuge mit kreisender Flotte zum Waschen, Färben, Bleichen und Spülen zu erreichen, wird die Lauftrommel mit dem eingepackten Textilgut während ihres nicht zu schnellen Umlaufs etwa 50 mal in der Minute so weit auf- und niederbewegt, daß die etwa zentral durch ein Sprührohr von oben eingeführte Behandlungsflotte unter der Wirkung der Schleuderkraft in eine kräftige wellenförmige Bewegung versetzt, ohne daß dabei das Behandlungsgut nachteilig gepreßt wird oder sich besondere schädliche Flüssigkeitswege (Gassen) durch das Textilgut bilden.

Die aus der Lauftrommel geschleuderte Behandlungsflotte gelangt in das Auffanggehäuse der Zentrifuge und von da durch Ablaufstutzen und Pumpe wieder zum Sprührohr innerhalb der Lauftrommel zurück. Ist die Behandlung des Textilguts durch den Umlauf der Flotte beendet, dann wird dieser abgestellt, die Zentrifuge auf Höchstdrehzahl gebracht und dabei die Auf- und Abwärtsbewegung der Lauftrommel selbsttätig ausgeschaltet, und das Textilgut wird scharf ausgeschleudert. Beim Auf- und Niedergehen der Lauftrommel während des Färbens, Bleichens usw. ist das Trommelgewicht durch ein Gegengewicht ausgeglichen. Alle beweglichen Teile haben zeitgemäße Kugellagerung und Bufferung; der Lauf der Zentrifugen ist unbedingt ruhig, ohne Auftreten von Stößen oder Erschütterungen. Hae.

Betriebstechnik, Wärmewirtschaft u. dergl.

Ventilation in Textilbetrieben.

Ch. L. Hubbard. (Text. Manufact., 1926, Heft 614, S. 63). Der Verfasser erläutert zunächst, daß der alte Standpunkt der Ventilationstechnik, welcher anstrebte, durch Zuführung von Frischluft den Kohlensäuregehalt der Luft auf vier Teile Kohlensäure in 10 000 Teilen Luft herunterzudrücken, irrtümlich ist, da nicht der Gehalt an Kohlensäure allein die Güte der Luft bestimmt. Einen wesentlich größeren Einfluß auf das Wohlbefinden des arbeitenden Menschen übt die Lufttemperatur sowie der Feuchtigkeitsgehalt aus. Ein Zuviel an Kohlensäure wird durch schnellere Atemtätigkeit, welche automatisch mit der Steigerung des Kohlensäuregehaltes wächst, ausgeglichen. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend ist als Hauptbedingung für eine gute Lüftung eine ständige Temperatur- und Feuchtigkeitskontrolle anzustreben. Besonderes Augenmerk auf Herabsetzung der Raumtemperatur und Feuchtigkeit ist in solchen Betrieben zu richten, in welchen, wie z. B. in Färbereien oder Wäschereien, große Mengen von Wasserdampf ständig in den Raum entweichen und erhebliche Wärmemengen frei werden. Außerdem ist soviel Frischluft einzuführen, daß die durch Körperausdünstungen auftretenden Gerüche auf ein erträgliches Maß heruntergedrückt werden. An Hand von Beispielen erläutert der Verfasser einige praktische Einrich-

tungen von Luftventilationsanlagen mit besonderer Berücksichtigung der Luftregenerierung zwecks Vermeidung großer Wärmeverluste. Gl.

Fußbodenbelag aus Asphaltstein in Textilfabriken.

(Text. Manufact. 1926, Heft 614, S. 55.) Asphaltstein ist in der Regel bituminöser Kalkstein, mit einem Bitumengehalt von 5—30%. Der in der Natur u. a. auch in Deutschland vorkommende Stein wird zwecks weiterer Verwendung fein gemahlen und durch Zusatz von Asphalt auf einen Bitumengehalt von 15% gebracht. Die so vorbereitete Masse wird in Kesseln unter ständigem Umrühren gekocht und dann in plattenförmige Formen gegossen. Dieser so gewonnene Asphaltstein eignet sich vorzüglich als Fußbodenbelag in allen Arten von Textilbetrieben, da er staubfrei, wasserdicht und schalldämpfend ist. Infolge leichter Verlegbarkeit der gegossenen Platten und ihrer Verwendbarkeit innerhalb drei bis vier Stunden nach der Verlegung eignet sich der Stein besonders zum Ausbessern schadhafter Stellen in Stein- oder Zementfußböden. Behälter für alle Arten von Flüssigkeiten, ob aus Holz, Stein oder anderen Baustoffen können leicht mit diesen Asphaltsteinplatten ausgelegt werden, da derselbe vollkommen widerstandsfähig gegen Säuren und Laugen ist. Für Räume mit außergewöhnlich hohen Temperaturen oder für Fußböden, auf welchen schwere Maschinen stehen, kann der Asphaltstein durch besondere Zusätze verwendbar gemacht werden. Gl.

Ueber den Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes auf Eigenschaften von Geweben.

Parker & Jackmann. (Text. Manufact., Januar 1926, S. 28 ff.). Die Arbeit ist eine Zusammenstellung der Versuchsergebnisse einer größeren Zahl von Versuchen, welche mit Geweben und Gewirken verschiedener Art und aus verschiedenem Garnmaterial durchgeführt wurden, um einen Einblick in die Festigkeitsverhältnisse in Abhängigkeit von dem Feuchtigkeitsgehalt zu gewinnen. Es wurden u. a. untersucht: Gewebe aus Baumwolle, mercerisierter Baumwolle, Leinwand, Wolle, natürlicher Seide, künstlicher Seide sowie Gewirke aus Wolle, natürlicher und künstlicher Seide verschiedener Entstehungsart. An Stelle der gebräuchlichen Zerreißversuche wurden Berstversuche mit dem Apparat von Mullen vorgenommen. Die Versuchsergebnisse sind in mehreren Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Gl.

Keilriementrieb.

J. Dawson & Son Ltd. (Lincoln. Text. Manufact. 1926, Heft 614). Der von der genannten Firma in den Handel gebrachte Keilriemen besteht aus mehreren übereinander liegenden Schichten eines sehr dichten Baumwollsegeltuches. Die einzelnen Schichten sind mit reinem Balatagummi getränkt und werden durch Balatacement zusammengehalten. Durch die Riemendicke hindurchgehende Nieten geben dem Ganzen einen festen Halt. Einige Tabellen geben Versuchsergebnisse von mit diesen Keilriemen ausgeführten Uebertragungsversuchen bei verschiedenen Versuchsbedingungen wieder. Gl.

Berechnung des Dampfverbrauches in Färbereien.

W. Roiger (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 46, S. 666). Nach einer kurzen Erläuterung der wärmetechnischen Begriffe, Kalorie und Verdampfungszahl, wird an einfachen Beispielen die Berechnung des Dampf- und Kohleverbrauches von Färbereibetrieben gezeigt, sowie die Gesichtspunkte angegeben, welche bei Durchführung von diesbezüglichen Messungen zu beachten sind. Gl.

Die Veredlung von Tüll.

W. Roiger (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 20, S. 273). Auf eine sorgfältige Nachprüfung auf Rohschäden folgt das Bleichen des Tülles, für welches verschiedene Zusammensetzungen der Bleichmittel und Behandlungsvorschriften angegeben werden. Als letzter Arbeitsvorgang beim Bleichprozeß folgt das Pritschen, ein dem Walken ähnlicher Vorgang. Anschließend wird die Ware geschwungen, mit der Hand auseinandergezogen und in der Hänge getrocknet. Dem Trocknen folgt das Appretieren auf der Appreturmaschine. Eine Zusammensetzung von Appreturmasse wird angegeben. Es folgt das Spannen. Für das Färben werden einige Winke über die Art der zu wählenden Farben sowie die zu beachtenden Gesichtspunkte gegeben. Gl.

Ford in der Textilindustrie.

Spinner & Weber (1925, Heft 73, S. 28 ff.). Die Bestrebungen des amerikanischen Automobilfabrikanten H. Ford, die zum Bau seiner Automobile benötigten Halbfabrikate in eigenen Betrieben herzustellen, um dadurch billiger fabrizieren zu können, legt die Frage nahe, ob die Errichtung und der Betrieb eigener Spinnereien nach Ford'schen Grundsätzen neue Entwicklungsmöglichkeiten für die Textilindustrie zur Folge haben wird. Die diesbezüglichen Möglichkeiten werden von einem Textilsachverständigen Thayer P. Gates in einem Aufsatz in der „Textile World" näher besprochen. Vorstehender Artikel gibt einen kurzen Ueberblick über den Inhalt dieses Artikels. Gl.

Die Verhütung des Kesselsteins ohne Alkalien.

Spinner u. Weber. (1925, Heft 101, S. 6). Die Wirksamkeit verschiedener in letzter Zeit in Vorschlag gebrachter Mittel zur Verhütung von Kesselstein, vor allem die Wirkung von pflanzlichen Auszügen, wird besprochen. An Hand von Versuchsergebnissen mit den verschiedensten Mitteln wird deren Verwendbarkeit erläutert. Gl.

Das Färben von Trikot.

W. Roiger (Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 292). Trikot wird nicht auf dem Jigger, sondern meist als Trikotschlauchware im endlosen Strang auf der Umzugshaspel gefärbt, nachdem vor dem Färben gründlich im Kessel ausgekocht wird. Die Haspeln sind zweckmäßig niedrig und breit in der Bauart. Um Kochflecken zu vermeiden ist je Kessel höchstens 1 kg Soda mit Netzmittel (Verapol) zu nehmen. Zum Färben von Baumwolltrikot kommen substantive und Schwefelfarbstoffe in Betracht, die gut lösbar sein müssen. Bei Anwendung von Diagotierung ist vorsichtiges Behandeln auf dem Jigger am Platze. Nach dem Färben mit Schwefelfarbstoffen ist Avivieren notwendig. Getrocknet wird Trikot vorwiegend in Hänge, nach dem Trocknen ist ein Verkühlen sämtlicher Färbungen angezeigt zur Erreichung eines gefälligen Griffs und Weichheit der Ware. Hae.

Das Bleichen von Baumwollstoffen mit Kunstseide.

T. K. W. (Sp. u. W. 1926, Nr. 37, S. 18). Ein guter Bleicheffekt bei derartigen Geweben ist mit abhängig von der Webtechnik, nach der flottende Kunstseide-Effektfäden möglichst zu vermeiden sind, da sie beim Ausrüsten leicht reißen. Beim Bleichen im Strang ist jeglicher Zug zu vermeiden. Vor dem Bleichen wird die Ware vorsichtig gesengt und dann entschlichtet; gebäucht wird meist ohne Druck mit 3% Sodalösung im offenen Bottich. Nach dem Kochen folgt das Waschen, Chloren und Entchloren, wobei Spannen und Quetschen möglichst auszuschalten ist. Das Oeffnen des gebleichten Strangs geschieht zweckmäßig nicht durch den Schläger sondern von Hand. Bei der Appretur darf der Glanz der kunstseidenen Fäden nicht durch zuviel Stärke verschleiert werden, man nimmt deshalb zur Appretur besser Gummilösungen mit etwas Seife und Fett. Beim Trocknen der Gewebe und Kalandern ist wiederum Zug- und zu große Quetschwirkung zu vermeiden. Hae.

Der Einfluß des Schlichtens auf die Verarbeitbarkeit von Leinengarn.

(Sp. u. W. 1926, Nr. 69, S. 10). Nach der Erfahrung wird durch das Schlichten die Festigkeit der Garne erhöht, die Dehnbarkeit hingegen vermindert. Ueber in dieser Beziehung angestellte Versuche mit Leinengarn betr. Einfluß des Schlichtens auf Festigkeit, Elastizität und Glattheit wird des Näheren berichtet, die Versuchsergebnisse sind nach verschiedenen Schlichtemitteln, Bruchfestigkeit, Bruchdehnung, Elastische Dehnung, Gewichtszunahme, Beschaffenheit vor und nach dem Scheuern in einer Tabelle zusammengestellt und kritisch beleuchtet. Zusammenfassend ergibt sich, daß die Elastizität von Flachsgarnen nach dem Schlichten etwa die Hälfte beträgt, hervorgerufen im wesentlichen durch die Spannung der Fäden in der Schlichtmaschine; die Art des Schlichtmittels hat auf die Festigkeit und Dehnungsverhältnisse keinen entscheidenden Einfluß, wohl aber auf die Reibechtheit. Hae.

Warum werden Inletts rot gefärbt?

(Z. ges. Text. Ind. 1926, S. 473). Ein führender Färbereifachmann beantwortet die Frage dahin, daß in früheren Zeiten das Türkischrot die echteste Farbe gewesen sei (wasch-, reib- und lichtecht), und das sei so geblieben trotz Naphtolrot, da Türkischrot im fertigen Stück einen eleganten „finish" zeige. Die ähnliche Ansicht äußert ein Mitarbeiter der Zeitschrift, der besonders noch die besondere Wirkung von Rot auf Auge und Sinn hervorhebt und die Schönheit, Echtheit und Unverwüstlichkeit der mit Alizarinrot gefärbten Inlettstoffe; die rote Farbe ist auch vom Käufer stets vorgezogen worden, trotz der verschiedenfarbigen Indanthrenfarben, die neuerdings auch für das Färben von Inletts benützt werden. Hae.

Verschiedenes bei Walzen-Walkmaschinen.

B. H. (Text. Manufact. 1925, S. 166). Die wegen ihrer größeren Produktionsfähigkeit und leichteren Nachprüfbarkeit des Arbeitsganges vielfach gebräuchlichen Walzen-Walken werden in ihrer verschiedenen Ausbildung und Wirkung betreffend die Querschnittsform der Walkwalzen, den Antrieb, die Ausbildung der Stauchklappe und der Vereinigung mit Hämmern im Stauchkanal an Hand von 9 Abbildungen erläutert. Hae.

Mechanisches Färben von Baumwolle und Baumwollgarn.

(Forts.) H. Eigenbertz (Text. Manufact. 1925, S. 168). Der Verf. berichtet über die Naphtol-Revolver-Färbemaschinen für Scheiben-(Käse-) Spulen, über das Färben von Scheibenspulen im Packsystem in Kesseln, über Kettenbaumfärberei und über das Färben von Garn in Strähnform auf 5 verschiedenartigen Färbemaschinen sowie über die Schaumfärberei; die Anwendungsmöglichkeit, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Färbereiarten in Apparaten sind beleuchtet. Hae.

Vorbereitung baumwollener Stückware für das Färben am Jigger.

H. C. Roberts (Text. Manufact. 1926, S. 98). Um die in den Roh-Baumwollgeweben enthaltenen natürlichen Unreinigkeiten wie Wachs, Oele, Pektine, Tannine, Schmutz, Stärke, Dextrin usw. vor dem Färben zu entfernen, werden die Gewebe mit Enzyme enthaltenden chemischen Bädern behandelt. In einigen schematischen Abbildungen sind Vorrichtungen dargestellt, die im wesentlichen so eingerichtet sind, daß das vom Wickel ablaufende Gewebe breit durch einen Bottich z. B. mit Diastaforlösung o. dgl. geführt und zwischendurch durch Abquetschwalzen abgequetscht wird. In 2 vergleichenden Photo-Bildern sind Baumwollfäden wiedergegeben vor und nach dem Entschlichten, um die Wirkung der Behandlung zu verdeutlichen. Hae.

Kalkhaltige Gebrauchswässer.

(Sp. u. W. 1926, Heft 33, S. 10 ff.). Ausgehend von den Ursachen der Wasserverunreinigung wird zunächst der Begriff des Härtegrades erklärt. Es folgt dann eine Zusammenstellung der Nachteile und Schäden, welche die Verwendung von verunreinigten Wässern für die Industrie im allgemeinen und besonders für die Textilindustrie zeitigt. Ausführlicher wird auf die Gefahr von Verwendung kalkhaltigen Kesselspeisewassers hingewiesen. Die wichtigsten Verfahren zur Enthärtung der Kesselspeisewässer werden auf Grund ihrer chemischen Wirkungsweise erläutert. Eingehend wird hierbei das Permutitverfahren behandelt. Gl.

Moderne Selbstkostenberechnung in der Textilindustrie.

C. J. Centmaier (Z. ges. Text. Ind. 1925, Heft 51, S. 729). In einer sich über mehrere Fortsetzungen erstreckenden Artikelreihe behandelt der Verfasser eingehend die Grundsätze einer modernen Selbstkostenberechnung für Textilbetriebe. Als Beispiel dient ein aus Verwaltungsgebäude, Baumwollmagazin, Spinnerei, Weberei, Färberei, Appretur und Fertigwarenmagazin bestehender Textilbetrieb mittlerer Größe. Eine graphische Zusammenstellung ergibt einen Ueberblick über die an der Preisbildung teilnehmenden Einzelfaktoren. Diese werden einzeln ihrer Bedeutung gewürdigt und es wird auf ihre Größe und Festlegung eingehend eingegangen. Gl.

Die Kontrolle des Stromverbrauchs von Elektromotoren in der Textilindustrie.

C. J. Centmaier (Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 20, S. 276). An Hand von Kennlinien erläutert der Verfasser den Zusammenhang zwischen Belastung, Drehzahl und Leistungsfaktor von kleineren Elektromotoren. Er zeigt dann Mittel und Wege, wie man jederzeit in seinem Betriebe den Stromverbrauch der einzelnen Motoren ermitteln kann. Es folgt eine Berechnung der Stromverluste bei zu reichlich bemessenen Motoren. Gl.

Dampfspeicher.

E. Ullrich (Seide 1926, Heft 1, S. 16). Der Dampfspeicher bietet die Möglichkeit in Betrieben mit stark ungleichmäßigem Dampfverbrauch den Dampfdruck der Dampfkesselanlage gleichmäßig zu halten und dadurch einen günstigen Wirkungsgrad derselben zu erzielen. Da der Dampfspeicher Spitzenleistungen aufzunehmen vermag, welche sonst von den Dampfkesseln aufgebracht werden müßten, so ist es möglich mit einer geringeren Zahl von Dampfkesseln bei Verwendung eines Dampfspeichers auszukommen. Einige Angaben über Konstruktionseinzelheiten des Dampfspeichers ergänzen den Artikel. Gl.

Etwas über Betriebsbereitschaft von Reservedampfkraft- sowie Dampferzeugungsanlagen.

(Sp. u. W. 1926, Heft 37, S. 6). Infolge der ständig zunehmenden Zahl derjenigen Betriebe, welche infolge elektrischen Antriebes ihrer Maschinen entweder eine eigene Elektrizitätszentrale besitzen, oder ihren Strom von einer Ueberlandzentrale entnehmen, wird die Frage immer dringender, welcher Art und wie groß die Reservekraftmaschinen und Dampferzeugungsanlagen gewählt werden müssen, um im Bedarfsfalle mit einer möglichst geringen Unterbrechung des Betriebes diese Anlagen in Tätigkeit setzen zu können. Von diesem Gesichtspunkte aus behandelt der Artikel die wichtigsten hierbei zu berücksichtigenden Gesichtspunkte, ohne jedoch bei der Größe und Vielseitigkeit des Gebietes umfassend sein zu können. Gl.

Die Beseitigung der statischen Elektrizität in Betriebsräumen.

C. J. Centmaier (Mittlg. über Text. Ind. 1926, Heft 5, S. 126). Der Verfasser erläutert in kurzen Zügen das Wesen der Reibungselektrizität und ihre Entstehung in den verschiedenartigsten Betrieben. Daran anschließend weist er darauf hin, durch welche Maßnahmen dem Entstehen von Reibungselektrizität vorgebeugt bzw. etwa entstehende auf die einfachste Weise durch Ableiten unschädlich gemacht werden kann. Gl.

Ueber Wärmewirtschaft in Färbereibetrieben.

H. Mittermayr (Leipz. Monatsschr. Text. Ind. 1926, Heft 3, S. 109). Verfasser geht zunächst auf die wärmetechnischen Vorgänge beim Färben, insbesondere bei der Stückfärberei ein. Die Hauptquellen des Wärmeverbrauches werden untersucht und daraufhin geprüft, ob durch Abänderung der Arbeitsvorgänge eine Wärmeersparnis zu erzielen ist. Daran anschließend werden die zur Ueberwachung der Wärmewirtschaft erforderlichen Einrichtungen erwähnt und besonders auf den Zusammenhang zwischen Dampfkessel, Maschine und Färbereibetrieb hingewiesen. Eine schematische Zusammenstellung aller Einrichtungen zeigt diejenigen Stellen, an denen Meßinstrumente einzubauen sind. Gl.

Fließarbeit in der Streichgarnspinnerei.

(Z. ges. Text. Ind. 1926, Heft 34, S. 463). An Hand von schematischen Gebäudeskizzen erläutert der Verfasser die Anordnung der Maschinen in einer Streichgarnspinnerei, welche erforderlich ist, um die Arbeit als Fließarbeit durchführen zu können. Die bei der Anordnung der Maschinen in Frage kommenden Gesichtspunkte werden erläutert und zum Schluß eine kurze Zusammenstellung des Personals gegeben, welches erforderlich ist um einen ungestörten Betrieb bei größter Sparsamkeit zu ermöglichen. Gl.

Neue Bücher

Wie beteilige ich mich? Ein Wegweiser und Ratgeber für Kapitalanleger und Kapitalsucher von Dr. Berthold Wiener, Regierungsrat a. D. — Mut'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. — Das Büchlein behandelt die allgemeinen Gesichtspunkte bei einer Kapitalanlage oder Aufnahme die wichtigsten sind. In den einzelnen Kapiteln sind die Stille Gesellschaft, Kommanditgesellschaft, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die Beteiligung bei einer bestehenden Gesellschaft m. b. H., und die offene Handelsgesellschaft mit allen ihren Einzelheiten und gesetzlichen Bestimmungen erläutert. Ho.

Wie gründet man eine Kommanditgesellschaft? Von Dr. jur. Helmut Drescher. Im gleichen Verlag, wie obiges Büchlein, ist auch das Buch: „Wie gründet man eine Kommanditgesellschaft" erschienen. Es gibt über alle Begriffe zur Gründung einer Kommanditgesellschaft Aufschluß. Ho.

Brasilien. Landeskundlich-wirtschaftsgeographische Uebersicht von Prof. Dr. Oskar Kende, Wien, Hanseatische Verlagsanstalt Hamburg, 1925. — Prof. Dr. O. Kende, gibt in vorliegendem Büchlein dem in der Praxis der Wirtschaft stehenden Kaufmann einen zuverlässigen Ueberblick über die wirtschaftlichen Verhältnisse Brasiliens. In besonderen Abschnitten sind Zollvorschriften, Einreisebestimmungen, Ratschläge für den Handelsverkehr für Brasilien, Absatzmöglichkeit für deutsche Waren sowie die gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse eingehend beschrieben. Ho.

Leistungs- und Material-Kontrolle nach dem Gantt-Verfahren von Wallace Clark, Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin 1925. — Obgleich die Verfahren der wissenschaftlichen amerikanischen Betriebsführungs-Systeme in Deutschland und Mitteleuropa im Mittelpunkt des Interesses stehen, ist das Gantt-Verfahren, welches in den Vereinigten Staaten neben Taylor und Gilbreth an führender Stelle steht, in Europa fast unbekannt. Nach dem Tode Gantts übernahm Wallace Clark die Gantt'sche Erbschaft. Das vorliegende Buch, welches die Uebersetzung des amerikanischen Werkes „The Gantt Chart" ist, stellt die aufschlußreichste, arbeitswissenschaftlichste Literatur der Vereinigten Staaten von Amerika dar. Ho.

Lehrbriefe der Arbeitsersparnis im Büro bei der Selbstkostenberechnung und Fabrikbuchführung von Carl v. Sazenhofen. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin. Das Buch erschien früher unter dem Titel „Taylorisierte Selbstkostenberechnung und Fabrikbuchführung". Innerhalb kurzer Zeit erlebt es jetzt die 3. ergänzte und teilweise umgearbeitete Auflage. Als praktischer Organisator legt der Verfasser besonderen Wert auf das Herausarbeiten der Einzelheiten, sagt, worauf es bei jedem Punkte ankommt, was der Reihe nach zu tun ist und wie das zu geschehen hat. Frischweg wird mit dem organisieren eines weitverzweigten Industrieunternehmens begonnen und während des praktischen Aufbauens wird alles erklärt, was zum Verständnis notwendig ist. — Eine in allen Einzelheiten auf der Höhe der Zeit stehende Organisation des Betriebes bestimmt heute, mehr denn je, seine Wettbewerbsfähigkeit. Das vorliegende Werk zeigt den Weg, den man zu gehen hat, um im scharfen Wettkampfe bestehen zu können. Sz.

Zivilprozeßordnung und Gerichtsverfassungsgesetz etc. 15. Auflage nach dem Stand am 1. Januar 1925; herausgegeben von Heinrich Schultz, Senatspräsident am Oberlandesgericht München. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung München 1925. Das 600 Seiten umfassende Buch stellt eine Textausgabe mit Verweisungen und alphabetischen Sachverzeichnis dar und ist mit seinem wertvollen Inhalt ein außerordentl. wichtiges Nachschlagewerk für Jedermann. Sein erster Teil enthält, wie schon der Titel sagt, die Zivilprozeßordnung, und zwar in zehn Abschnitten: Gerichte, Parteien, Verfahren, Verfahren in erster Instanz, Rechtsmittel, Wiederaufnahme des Verfahrens, Urkunden- und Wechselprozeß, Ehesachen, Mahnverfahren, Zwangsvollstreckung, Aufgebotsverfahren und schiedsrichterliches Verfahren. Diesen Abschnitten folgt ein Anhang in welchem zusammengefaßt sind: Bekanntmachung über die Todeserklärung Kriegsverschollener, Einführungsgesetz zur Zivilprozeßordnung, Bekanntmachung zur Entlastung der Gerichte, Verordnung zur Beschleunigung des Verfahrens in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, Verordnung zur Entlastung des Reichsgerichts, Bestimmungen über die Zwangsvollstreckung und das internationale Zivilprozeßrecht. Der zweite Teil des Buches ist der Gerichtsverfassung, der dritte den Gewerbe- und Kaufmanns-Gerichten, der vierte dem Miet- und Pachtwesen, der fünfte dem gerichtlichen Gebühren- und Kostenwesen und der sechste den Gebühren und dem Stande des Anwalts gewidmet. In einem zweiten Anhang findet sich endlich eine Tabelle zur Reichsgebührenordnung für Rechtsanwälte und eine Tabelle für Gerichtskosten. Gl.

„Die Haager Konferenz 1925." Von Professor Dr. Osterrieth. Nur wenige Tage vor seinem Tode vollendete der Verfasser dieses Buch, für das er den Wunsch hatte, daß es so bald als möglich erscheinen möchte. Es behandelt den Verlauf, die Arbeiten und Ergebnisse der Konferenz und damit die einzelnen geschaffenen Artikel, sowie das Madrider Abkommen vom 18. April 1891 betr. die internationale Markeneintragung. Es erscheint im Verlag der Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht" (Verlag Chemie Berlin/Leipzig). Sein Verkaufspreis wird ca. Mk. 5.— betragen. Umfang 160 Seiten in Oktav, steif broschiert.

Die Krempelei. Von Franz Lukas, Verlag Franz Lukas, Thonbrunn b. Roßbach in Böhmen. Preis Mark 3,50. Dem im Jahre 1912 erschienenen Buch: Der Selfactor und sein Mechanismus des gleichen Verfassers reiht sich das vorliegende Buch würdig an. Ebenso wie in ersterem ist der Herausgeber auch in seiner neuen Arbeit bemüht, das Wesen der Sache theoretisch und praktisch so darzustellen, daß das Buch den Spinnereibesitzern, Spinnereileitern, Meistern, Monteuren usw. ein nützlicher Ratgeber in allen Fragen der Krempelei sein wird. Den Betrachtungen sind zwar nur Krempelei der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann, Chemnitz und Dresden zugrunde gelegt, es wird jedoch allen denen, welche den Inhalt des leicht verständlich geschriebenen, mit guten schematischen Zeichnungen und Schaubildern, Verzugs- und Feinheitstabellen ausgestatteten Buches in sich aufgenommen haben, nicht schwer fallen, auch andre Krempelsysteme nach Einrichtung und Arbeitsweise zu beurteilen. Gl.

Die Kalkulationskunde in der Bandweberei. Von Paul Kraft-Thomae, Eugen G. Leuze Verlag, Leipzig, 1925. Das Buch ist eine Wiedergabe der vom verfasser in der Fachzeitschrift „Band-, Kordel-, Litzen- und Spitzen-Industrie" veröffentlichten Arbeiten. Es sollen diese dadurch auch denen, welche die genannte Fachzeitschrift nicht lesen, leicht zugänglich gemacht werden und allen, welche auf dem bezeichneten Gebiet tätig sind, Anregung zum weiteren Ausbau der Kalkulationskunde und Fabrikbuchführung geben. Der Wert der Arbeit liegt vor allem darin, daß der Verfasser den Text mit zahlreichen Rechnungsbeispielen durchsetzt und ihn damit leicht verständlich gemacht hat. Gl.

Reklameschlagwörter. Zusammengestellt von Ludwig Katz, 2. Auflage, Verlag L. Schottlaender & Co. m.b.H. Berlin SW. 19, Krausenstraße. — Eine Fülle von Anregungen bietet das Buch für jeden Reklamechef, der kurz und bündig eine Unmenge verschiedener packender Reklameschlagwörter darin verzeichnet findet. Einige kurze einleitende Worte behandeln die Bedeutung der Reklame. Ho.

Bericht über internationale Sozialpolitik. Zu diesem Thema hat das Präsidialmitglied des Hansa-Bundes für Gewerbe, Handel und Industrie, Generaldirektor Dr. Fick, Würzburg, auf der diesjährigen Hauptversammlung des Hansa-Bundes ein außerordentlich beachtliches Referat gehalten, das nunmehr in erweiterter Drucklegung als Flugschrift des Hansa-Bundes vorliegt. Die Flugschrift kann von der Geschäftsstelle des Hansa-Bundes für Gewerbe, Handel und Industrie, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 36, gegen Einsundung eines Betrages von 0,10 Mark bezogen werden. Bei Bestellungen von 50 Exemplaren und mehr wid Einsendung eines Betrages von 0,06 Mark pro Exemplar erbeten.

98 Schweizer Werbebriefe. Originalreproduktionen aus einem Wettbewerb der Schweizer Monatsschrift „Der Organisator" nebst einer Einleitung über den Entwurf von Werbebriefen. Muth'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Preis kartoniert M. 3,70. — Die Werbetätigkeit, die mehr und mehr in das Fahrwasser der wissenschaftlichen Betriebsführung treibt, erhält von dieser nun auch positiv wirkende Hilfsmittel als Rüstzeug, die der Kaufmann etwa so verwenden kann, wie der Weber seine Schlichtrezepte, der Färber seine Färberrezepte. So bieten diese Originalwerbebriefe bewährte und erprobte Muster des modernen kaufmännischen Briefstiles und ein Vorlagenwerk für erfolgreiche Propaganda, die ihm — sinngemäß angewandt — manchen Nutzen bringen werden. P. D.

Neue Musterkarten

Die Karte Nr. 609 der Gesellschaft für chem. Industrie in Basel zeigt die Verwendung von Farbstoffen, die lichtechte Lackfällungen ergeben. Die Farbstoffe sind sowohl der Kitonechtfarbenserie entnommen, als auch der Lanasol- und Chlorantinlichtfarbenserie, auch die neue Gruppe der Neolanfarben liefert lichtechte Pigmentfällungen. Alle Farbstoffe sind mit Chlorbarium gefällt. Das günstigste Fällungsverfahren ist der Karte beigegeben. — Die gleiche Gesellschaft hat ihre neue Neolanfarbenserie in ihrer Karte Nr. 598 auf Kammzug illustriert. Vorn werden Typen in einer Typenfärbung gezeigt, worauf 44 Modetöne hergestellt in der Praxis folgen. Diese Modetöne sind meistens lebhafte

Farben, wie sie mit Chlorfarben nicht erstellt werden können und die Säurefarben nicht die gleichen Echtheiten zu erreichen gestatten. Die Nuancen, die gezeigt werden, sind solche, wie sie in der Trikotagenindustrie vielfach z. Zt. Verwendung finden. Die Karte Nr. 598 enthält neben den Vorschriften auch eine vollständige Echtheitstabelle der Neolanfarbengruppe, an Hand deren der Färber bestimmen kann, welche einzelnen Farbstoffe seinen bestimmten Zwecken dienlich sein können. — Als Folge der Karte No. 592, die die Chlorantinlichtfarbstoffe der gleichen Gesellschaft auf mercerisiertem Baumwollgarn zeigt, sind die Karten Nr. 593 „Chlorantinlichtfarbstoffe auf Baumwollstück" und Nr. 594 „Chlorantinlichtfarbstoffe auf Viskose" erschienen. Wie die erste Karte, so zeigen auch diese beiden nachfolgenden Karten die Chlorantinlichtfarben einzeln in einem Schatten von 3 Stärken, als auch in Kombination für Modenuancen, wobei für diese Kombinationen die echtesten Produkte ausgewählt worden sind. Die beiden Karten werden ein wertvolles Nachschlagwerk bilden für das Färben von Stückwaren für Dekorations- und Bekleidungsstoffe und für das Färben der Viskose für lichtechte Dekorationsstoffe. Die Stückkarte wird auch dem Drucker willkommen sein, da dieselbe auch die Aetzbarkeit der genannten Chlorantinlichtfarbstoffserie in einer Tabelle enthält. Berücksichtigt sind die Hydrosulfitätze, die Zinnsalzätze und die Chloratätze.

Von der J. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Werke Höchst a. Main, ist eine neue Musterkarte Nr. 1067 „Dianilfarben auf loser Baumwolle" erschienen, in der die direktziehenden Farbstoffe dieser Werke in Typfärbungen auf loser Baumwolle gezeigt werden. Die Zusammenstellung enthält auch die diazotierten und nachbehandelten Färbungen. Der Musterkarte sind die üblichen Färbevorschriften, sowie Angaben über Eigenschaften und Verwendung der Farbstoffe beigegeben. Die Ausgabe ist in deutscher und englischer Sprache erfolgt. — In einer weiteren Musterkarte Nr. 1087 bringen dieselben Werke Mode- und Mischfärbungen auf Woll- und Halbwollstoffen mit Kunstseideneffekten. Da die Verwendung der Kunstseide, Viskose- und Azetatseide, für Effekte in Woll- und Halbwollgeweben immer größere Bedeutung findet, so wird eine derartige Auswahl von Nuancen und geeigneten Farbstoffen sich sehr nützlich erweisen. Die Zusammenstellung enthält Mischgewebe aus Wolle mit Viskoseseide, Wolle mit Azetatseide und Halbwolle mit Azetatseide. Die Mischgewebe aus Wolle mit Viskoseseide sind einerseits in Ausfärbungen mit weißen Effekten vorgeführt, andererseits auch in Uni- und Kontrastfärbungen. Bei den Ausfärbungen auf Woll- und Halbwollstoff mit Azetatseide ist letztere als weißer Nadeleffekt enthalten. Beigefügt ist noch eine Uebersicht über die bei den Ausfärbungen verwandten Typfarben auf Wolle und Halbwolle. Die den Angaben über die Färbeverfahren beigefügte Zusammenstellung der für das betr. Verfahren geeigneten Farbstoffe erhöht den praktischen Wert dieser Karte. — Eine Neuerscheinung auf dem Gebiet der Küpenfarbstoffe bildet Helindongrau GG in Teig und in Pulver, das von den gleichen Werken auf den Markt gebracht wurde. Der Farbstoff hat wegen seiner sehr guten Echtheitseigenschaften, besonders seiner hervorragenden Chlorechtheit, in erster Linie Bedeutung in der Baumwollgarnfärberei und ist für den Buntbleichartikel geeignet. Er ist aber auch für den Kattundrucker von Wert und läßt sich auf unerschwerter Seide färben, wo seine hervorragende Waschechtheit und Beständigkeit gegen die Wasserstoffsuperoxydbleiche Interesse bietet. Die Nuance des Farbstoffs ist ein grünstichiges Grau.

Eine Spinnmaschine vor 300 Jahren

Von Dr.-Ing. e. h. F. M. Feldhaus

Es ist bekannt, daß die mechanische Spinnerei in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in England aufkam. Daß man vereinzelt aber schon weit früher an das Spinnen mit Hilfe der Wasserkraft dachte, beweist der hier wiedergegebene Holzschnitt von 1629.

Zu den ehemals bekanntesten Lehrbüchern des Maschinenbaues gehört das Werk des Ingenieurs und Architekten der Wallfahrtskirche zu Loretto, Giovanni Branca, das im Jahr 1629 zu Rom herauskam. In drei Abschnitten enthält das Werk 77 ganzseitige Holzschnitte von damals neuen Maschinen. Das Buch hat den Titel: "Le Machine". Der Text ist italienisch und lateinisch verfaßt. Im Jahr 1709 erschien eine neue Auflage. Man kann also daraus schließen, wie sehr die Gedanken von Branca noch nach 80 Jahren für beachtenswert gehalten wurden, so daß sich eine Neuauflage für einen Verleger lohnte.

Die Bilder stellen recht gut durchdachte Dinge dar, z. B.: eine Knetmaschine für Brotteig, die durch ein Schwungrad unter Verwendung eines Hebels gedreht wird, ein Walzwerk für Münzen, Pumpen aller Art, Mühlen, eine Vorrichtung zum Einschleifen von Hahnen-Küken durch Maschinenkraft, Dreschmaschinen mit Schleppwalzen, ausrückbare Kupplungen an Maschinen, einen Wagen, darin das Bett stets wagrecht schwebt, eine Dampfturbine, Badeöfen, Glockenaufhängungen, usw.

Aus dem Leben des Verfassers ist nicht viel bekannt, Widmung und Druckerlaubnis des Buches stammen schon aus dem Jahr 1628.

Wir sehen den unteren und den oberen Stock eines Hauses. Eine Magd bringt der Hausfrau den Garn-Haspel die Treppe hinauf. Die Hausfrau sitzt vor einer Spinnmaschine und mit dem linken Fuß drückt sie gegen einen Hebel, so daß der Schnur-Antrieb der Maschine gespannt wird. Auf diese Weise kann die Spinnmaschine ein- und ausgerückt werden. Der Antrieb der Spinnmaschine erfolgt durch eine große archimedische Schraube, d. h. durch eine besondere Art einer Wasserkraftmaschine. Drei Einzelheiten des Seil-Antriebes sind oberhalb noch einmal groß dargestellt.

Gedenktage der Textilindustrie

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

1. 12. 1893.

Zu Samotschin wird der Dichter Ernst Toller geboren, der 1921 den Aufstand der englischen Textilarbeiter gegen die neuen Maschinen in dem Drama „Die Maschinenstürmer" behandelt. Der englische Textilarbeiteraufstand brach 1811 aus.

3. 12. 1660.

Die Bremer Leinweber übegeben einen von Meister Herman von Höffeln nahtlos gewebten Rock, „dran kein Nähewerck zu finden" der Bibliothek zur dauernden Aufbewahrung. Jetzt findet sich das seltene Stück im Focke-Museum zu Bremen.

5. 12. 1661.

Nachdem der Gebrauch der Bandwebstühle in den Niederlanden wiederholt eingeschränkt worden war, weil die Bandweber auf den weniger leistungsfähigen alten Bandweberrahmen keine Arbeit hatten, wird der Gebrauch der neuen leistungsfähigen Stühle im wesentlichen freigegeben.

8. 12. 1765.

In Westboro, Massachusetts, wird der amerikanische Mechaniker Eli Whitney geboren, der 1793 die für die Baumwolle-Industrie epochemachende Entkernungsmaschine erfunden hatte.

8. 12. 1843.

D. Wihl aus Weckelinghoven richtet an die preußische Regierung ein Gesuch um Erteilung eines Patentes auf Socken, die eine chemisch präparierte Einlage zur Erwärmung kalter Füße enthalten.

11. 12. 1790.

Der Geistliche Edmund Cartswright in Doncaster (Yorkshire) nimmt ein britisches Patent auf eine Wollkämmaschine, ohne dieselbe zu einem praktisch brauchbaren Zustand fördern zu können.

11. 12. 1851.

Vor 75 Jahren wird zu Pirna Arthur Lüdicke, Professor für Textilindustrie an der Technischen Hochschule zu Braunschweig, geboren.

13. 12. 1819.

Todestag des Apothekers Vincent Dandolo, der sich eingehend mit der Nahrung und den sonstigen Bedürfnisse der Seidenraupe befaßte, die Einrichtung der Raupenzuchtanstalten und die Fütterungsverfahren verbesserte und sich um die Auswahl und Heranziehung geeigneter Arten des Maulbeerbaumes bemühte.

16. 12. 1775.

Richard Arkwright in Cromfort erhält das britische Patent auf eine Vorspinnmaschine, die bis zur Erfindung des Flyers große Bedeutung hatte.

16. 12. 1878.

Todestag von Richard Hartmann, dem Begründer der späteren Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz, dem Erfinder der „Continue" genannten Vorspinnkrempel (1839).

19. 12. 1819.

Zu Piersdorf in Anhalt wird Christian Mansfeld geboren, der 1853 als erster in Deutschland eine Nähmaschine baute. 1861 gründete er zu Leipzig eine Nähmaschinenfabrik.

19. 12. 1853.

Henry Milward erhält das britische Patent auf die erste selbsttätige Nähnadel-Maschine, die die Oesen der Nadel vorprägt und durchstößt. Die von ihm gegründete Firma H. Milward & Sons ist heute mit einer Tagesproduktion von weit über einer Million Nadeln die bedeutendste Nähnadelfabrik der Erde.

20. 12. 1828.

Der Baumwollwarenfabrikant Josef Winten in Wien erhält das österreichische Patent auf die Papierwäsche, um „Hals- und Hemdkragen für Männer aus Papier" zu verfertigen.

23. 12. 1732.

Zu Preston wird der Barbier Richard Arkwright geboren, der 1769 die Baumwollspinnmaschine erfand, zu großem Reichtum kam und gar zum „Sir" erhoben wurde.

23. 12. 1801.

Vor 125 Jahren erhält Joseph Marie Jacquard in Lyon das Patent auf den Musterwebstuhl mit Litzenzug, den er 1790 erfunden, aber geheim gehalten hatte. Schon im Jahr der Patenterteilung sind in Lyon fast 4000 Jacquard-Stühle dieser Art im Gang.

23. 12. 1834.

Peter Fairbain erhält ein britisches Patent auf die Doppelhechelfeldstrecke (intersecting frame), die für die besseren Sorten von Chappeseide verwendet wird.

23. 12. 1835.

John Heathcoat erhält das Patent auf die Bandwebemaschine, die den alten Bandstuhl verdrängt.

29. 12. 1876.

Vor 50 Jahren stirbt zu Bradford Titus Salt, der 1836 als erster die billige Lama-Wolle versponn und damit zum Begründer der Saltaire-Spinnerei wurde, die den glänzenden Alpakkastoff herstellt.

Merkworte

Von Dr.-Ing. h. c. F. M. Feldhaus

Arbeit steht jedermann wol an, damit erweiset sich der Mann.

(Joh. Val. Andreä, 1626.)

Die Arbeit ist jenes Amerika, nach dem die Europamüden auswandern müssen, um den Krieg zu vergessen und den wahren Frieden zu bereiten.

(F. G. Antal, 1924.)

Heimisch in der Welt wird man nur durch Arbeit: wer nicht arbeitet ist heimatlos.

(Auerbach.)

Nur schwache und unfreie Völker sind gerecht und träumen von internationaler Bruderliebe.

(R. Michels.)

Die Pflicht ist die innere Seele, ist das Leben der Erziehung.

(Jules Michelet.)

Helle, klare Köpfe haben außer der Klarheit auch das mit dem Glase gemein, daß sie sich eher brechen als biegen lassen.

(Wolfgang Menzel, 1823.)

Glauben zu wollen, daß man ohne seine Berufsstellung im Leben voll und ganz nach jeder Richtung hin auszufüllen, an dem geistigen Fortschreiten der Nation mitarbeite, ist eine große Selbsttäuschung.

(Prof. Dr. Mooren.)

Fehler bekennen, heißt Fehler vermeiden!

(Patentanwalt Oskar Arendt, 1925.)

Große Genies erreichen das Ziel mit einem Schritt, wohin sich gemeine Geister durch eine lange Reihe von Schlüssen müssen leiten lassen.

(Mendelssohn.)

Die Produktionsweise des materiellen Lebens bedingt den sozialen, politischen und geistigen Lebensprozeß überhaupt.

(Marx.)

Unter Arbeitskraft oder Arbeitsvermögen verstehen wir den Inbegriff der physischen und geistigen Fähigkeiten, die in der Leiblichkeit, der lebendigen Persönlichkeit eines Menschen existieren und die er in Bewegung setzt, so oft er Gebrauchswerte irgendeiner Art produziert.

(Marx: Das Kapital.)

Die unerläßliche Bedingung für eine passable Lage des Arbeiters ist möglichst rasches Wachsen des Produktionskapitals.

(Karl Marx.)

Laß dich durch die Dornen, die sich in jedem Beruf finden, oder durch eine zeitweilige Enttäuschung und Verzweiflung nicht in deinem Vorhaben erschüttern!

(Marden.)

Technische Auskünfte[1)]

Fragen

Hellere Stellen im Kreuz bei gefärbtem Leinengarn.

Frage 678. Wir färben gebleichte Leinengarne und dabei zeigen sich an den Stellen, wo das Garn gefitzt (gehettet) ist, ganz weiße, nicht durchgefärbte Stellen von ungleicher Länge; ca. 1 cm lang. Da wir annehmen, daß durch zu festes Zusammenheften der Gebinde das Durchfärben des Garnes verhindert werde, haben wir das Garn lockerer fitzen (heften) lassen. Trotzdem zeigen sich die weißen Stellen wieder. Worauf beruht dieser Uebelstand und wie ist ihm abzuhelfen?

Woran erkennt man die rechte Seite von Geweben?

Frage 679. Als Aushilfe in der Warenbeschauerei fällt es mir schwer die rechte Seite der Gewebe zu erkennen. Bei uns erkennen wir sie an der Stuhlnummer, welche die Weber am Anfang und Ende eines jeden Stückes auf diese schreiben. Gibt es ein sicheres Erkennungszeichen?

Grünspan.

Frage 680. In einem Textilbetriebe entstehen an Textilien, die durch mit Wasser gefüllte Kupferrinnen über Messingwalzen laufen, in den Betriebspausen Grünspanstellen, die sich in den nachfolgenden Bleichprozessen außerordentlich schädlich auswirken. Gibt es ein Mittel, dies zu verhindern? Kann man dem Wasser ev. einen Zusatz geben, um die Grünspanbildung aufzuheben? — Jedoch darf ein derartiger Zusatz keinerlei Einfluß auf die nachfolgenden Veredlungsprozesse haben.

Ripsausrüstung.

Frage 681. Wir haben einen reinwollenen Rips Kleiderstoff-Artikel auszurüsten, der unter Vereinigung von Crossbred-Material fabriziert ist und für den uns der Weber eine möglichst glanzlose, also duffe- und kammgarnartige Ausrüstung vorschreibt. Die Ware wird daher von uns ohne Druck und vorsorglich behandelt, aber trotzdem kommt die Ware zu bleiglänzend heraus, wodurch dieselbe ein alpakkaartiges Aussehen hat, während eine ganz matte Kleiderstoffausrüstung gewünscht wird. Gibt es ein Verfahren um letztere Ausrüstung durch geeignete Behandlung oder durch ein Vorappreturmittel zu erzielen?

Hochglanz auf Eisengarn.

Frage 682. Wie werden Eisengarn-Futterstoffe behandelt (paraffiniert) und unter welchen Voraussetzungen kalandert, um den bestmöglichsten Hochglanz (kein Speckglanz) zu erzielen?

Wie werden Baumwollharnische behandelt, damit sich ihre Schnüre nicht drehen?

Frage 683. Wir verwenden einen Harnisch, dessen Schnuren aus Nr. 110/24 fach, Vorzwirn links, Ansz. rechts ausgeführt sind. Sie werden im Strang zweimal appretiert, drehen sich aber trotzdem, wenn sie fertig eingezogen sind. Wir haben die Schnuren auch schon 3×8 fach mit mehr oder weniger Drehungen im Vorzwirn angefertigt aber mit keinem Erfolg. Muß der Faden, bevor er gefirnist wird noch extra behandelt werden? Mit was wird er gefirnist oder appretiert, wenn er geschmeidig bleiben soll? Wo kann der Firnis bezogen oder wie kann er angefertigt werden? Leinen- oder Hanfschnüre kommen nicht in Betracht. Vor dem Kriege hatten wir von einem Reisenden eine Flüssigkeit gekauft, welche das Drehen verhinderte, wissen aber nicht mehr, wie sie heißt, noch wo sie bezogen werden kann.

Burnettizing.

Frage 684. Mit dem Namen Burnettizing wird in England ein gewisser chemischer Veredlungsprozeß bezeichnet, der von einem Herrn Burnett zuerst gehandhabt wurde, um Gewebe weich zu machen. Wir bitten um nähere Angaben dieses Verfahrens aus dem Leserkreis. Wo ist Literatur über diesen Prozeß zu finden?

Antworten

Dekatiertuch.

1. Antwort auf Frage 648. Um nach dem Dämpfen hartgewordenes Dekatiertuch weich zu machen, empfiehlt sich folgendes sicher wirkende Verfahren, nach dem ich in der Praxis nie im Stich gelassen wurde. Man weicht die hartgewordene Ware auf offener Kufe in handwarmer Flotte etwa ½ Std. ein. Als Flottenzusatz verwendet man Avirol KM*) extra und zwar 1% vom Gewicht der Ware. Die Arbeitsweise ist so, daß man zunächst die Flotte auf etwa 40 bis 50° erhitzt, dann setzt man das Avirol KM extra hinzu, geht mit der Ware ein und sorgt dafür, daß die Ware von der Flotte gut bedeckt wird. Wenn die Form der Ware einiges Hantieren zuläßt, ist es zweckmäßig, die Ware umzuziehen. Nunmehr schlägt man auf und trocknet allmählich von 50 bis 100° C ansteigend ohne zu spülen. Auf diese Weise bekommt man einen hervorragend weichen Griff. Dieser Prozeß gilt natürlich nur für ungefärbte Ware. Er. E.

Das Scholz'sche Färbeverfahren.

3. Antwort auf Frage 656. Durch Zufall bin ich mit dem Herrn, der für die „Genefa-Gesellschaft" Färbeversuche nach Scholz'schem Färbe-Verfahren ausgeführt hat, gut bekannt und darum in der Lage, über diese damals mit großem Tamtam angekündigte Neuerung zu berichten. Ich könnte gleichfalls Firmen nennen, darunter sehr bedeutende aus Chemnitz und Umgegend, die in ihren Betrieben die Färbemethoden der Genefa-Gesellschaft anwenden wollten, zumal ja enorme Gewinne in Aussicht gewesen wären, wenn es sich nach der Behauptung des Erfinders ermöglichen ließe, Stückware unter großer Ersparnis an Dampf, Arbeit und Zeit in 2 Minuten licht- und waschecht zu färben.

Die Versuche in Chemnitz und in Limbach sind durchweg gescheitert. Hier handelte es sich darum, Baumwoll-Atlasware, darunter auch Doppelware, die speziell in der Handschuhindustrie in großem Maßstabe verwandt wird, auf gangbarem Bottich gut durchzufärben. Diese Atlasstücke sind meist 25—30 Meter lang und etwa 1½ Meter breit. Oft laufen auf einem gangbaren Bottich 4—6 Stück parallel nebeneinander, nur durch Führungsleisten voneinander getrennt. Nach meinen Beobachtungen in der Praxis gebraucht selbst ein guter Färbermeister 2—3 Stunden, um die Ware gut und gleichmäßig durchgefärbt aus der Flotte zu bringen, selbst wenn er gegen Mitte und Ende des Färbeprozesses mit größeren Mengen Glaubersalz arbeitet. Es ist selbstverständlich, daß bei schlecht egalisierenden Farbstoffen das Durchfärben der Ware noch weit länger dauert. Aus diesem Grunde stand man dem Scholz'schen Färbeverfahren von vornherein skeptisch gegenüber, denn letzten Endes lief das Verfahren darauf hinaus, durch geheim gehaltene Zusatzmittel zum Färbebade das schnelle Aufziehen des Farbstoffes zu bewerkstelligen. Meines Erachtens ließ sich der Erfinder von der Idee leiten, ein solches Mittel in der Flotte zu verwenden, das einerseits den in der Flotte vorhandenen Farbstoff gut verteilt und auf die günstige Partikelgröße bringt, andererseits die Ware ungeheuer schnell netzt und durchdringt. In der Tat wurden die Stücke sehr schnell angefärbt, aber von einem Durchfärben und von Egalität konnte keine Rede sein.

Es ist einleuchtend, daß bei dem schnellen Aufziehen des Farbstoffes auf die Faser nur eine oberflächliche Fixage erfolgen kann und daß nur eine geringe Menge des Farbstoffes in die Faser hineindringt und sozusagen von dieser gelöst wird. Infolgedessen war die Ware auch keineswegs reibecht. Das Massen-Wirkungsgesetz, die Grundlage der Chemie, gilt auch in gleichem Maße für die Färberei und Wunderdinge werden meist nur von Menschen erwartet, die dieses Gesetz in der Praxis allzuwenig berücksichtigen.
Dr. E.

Entfernung von Schalen aus Baumwollrohgeweben.

5. Antwort auf Frage 657. Die restlose Entfernung von Baumwollschalen aus Zephirrohgeweben lediglich durch Bleichen auf dem Jigger ist nicht frei von gewissen Schwierigkeiten. So leicht und sicher dies auch sonst auf einem Bottich nach Art der üblichen Haspelkufen möglich ist, so erschwert doch im vorliegenden Fall der Umstand, daß die Ware bei der Passage am Jigger stets nur einige Momente in der kochenden Flotte verweilt, die Wirksamkeit der Reaktionsbäder. Eine große Anzahl von Passagen, die natürlich durch den Aufwand an Zeit, Dampf, Kraft und Arbeit den Bleichprozeß erheblich verteuert, ist die unausbleibliche Folge dieser Arbeitsweise; ein Nachteil, demgegenüber sich nur schwer die Unterlassung einer das Arbeiten im Strang, z. B. auf der Kufe ermöglichenden maschinellen Umgestaltung rechtfertigen läßt.

1) Ohne Verantwortung der Schriftleitung. Den Abdruck der eingehenden Antworten behält sich diese jedoch vor. Ebenso die Zahlung eines Honorars für Veröffentlichungen. Auf Wunsch erfolgt unmittelbare Fragebeantwortung gegen Erstattung der Gebühren.

* Das Avirol KM extra wird von der Firma H. Th. Böhme, A.-G., Chemnitz hergestellt.

Folgende Behandlungsart führt bei richtiger Anwendung, insbesondere bei genügend reichlicher Festsetzung der einzelnen Touren-Zahlen zu gutem Erfolge: Die gründlich entschlichtete Ware wird unter Zusatz von Natronlauge und Soda, bei deren Konzentrationsbestimmung die Echtheitseigenschaften der verwendeten Farbstoffe zu berücksichtigen sind, ausgekocht und längere Zeit der Einwirkung der vom Gewebe aufgenommenen Alkalien überlassen. Diesem Kochprozeß folgt ein Chloren, wobei man schon mit verhältnismäßig schwachen Bleichbädern sein Auslangen findet. Schon während des Kochens und anschließenden Chlorens wird der größte Teil der Baumwollkleiten zerstört, vollends verschwinden die Schalen durch das nachfolgende Bleichen mit Natriumsuperoxyd im stark kochenden Bade. Man rechnet auf 100 Liter Wasser ca. 1 kg Natriumsuperoxyd und 1,3 kg Schwefelsäure, 66° Bé. und arbeitet vorteilhaft auf schwach alkalischem Bade. Die Bleichlösung darf nicht in Berührung mit Metallteilen, mit Ausnahme solcher aus Blei oder Nickel kommen, da sonst die katalytische Wirkung von Metallen, wie insbesonders Eisen und Kupfer leicht eine rasche Sauerstoffabspaltung zur Folge hätte. Wie lange diese Behandlung auszudehnen ist, davon überzeuge man sich am besten, indem man zeitweilig unter Abstellen des Jiggers die Ware in bezug auf ihre Klettenfreiheit prüft. Erst wenn man tatsächlich die gänzliche Entfernung der Schalen konstatiert, ist die Prozedur abzubrechen und durch Spülen im kalten, stets frisch zulaufenden Wasser zu beenden.

Sollte eine wirksame Gewebeputzmaschine zur Verfügung stehen, so wäre eine dem Bleichen vorauszuschickende Vorbehandlung auf dieser Maschine, als eine nicht zu unterschätzende mechanische Vorreinigung sehr empfehlenswert.

Rika.

Aermelfutter-Appretur.

1. Antwort auf Frage 662. Die Appretur von aus Eisengarn erzeugtem Aermelfutter geschieht in der Regel als Rackelappretur. Eine Appreturmasse, mit der ich gute Erfahrungen gemacht habe, setzt sich wie folgt zusammen: Pro 100 Liter Wasser 10 kg Kartoffelmehl, 5 kg Weizenstärke, 2 kg Leim und ½ bis 1 kg Oleonat R. Um die nötige Konsistenz der Appreturmasse zu erreichen, ist es notwendig, diese in einem geeigneten Gefäß mit mechanischer Rührvorrichtung mindestens ½ Stunde zu schlagen. Die Appreturmasse muß je nach der Farbe der zur Verwendung kommenden Aermelfutter gefärbt werden. Nähere Aufschlüsse wird Ihnen die Firma R. Bernheim, Fabrik chemischer Produkte, Augsburg-Pfersee, die das obenerwähnte Produkt Oleonat R herstellt, auf Wunsch gerne erteilen.

K. L.

Reinigung von Flußwasser für Färbereizwecke.

1. Antwort auf Frage 663. Die äußerst fein verteilten Verunreinigungen, die die Flußläufe bei Regenwetter mitführen und aus tonigen und schlammigen Bestandteilen des Flußbettes und des ganzen Niederschlaggebietes bestehen, aus dem Wasser zu entfernen, ist nicht ganz einfach. Filterkammern, die aus Kies und Sand bestehen halten diese äußerst feinen fast kolloidalen Verschmutzungen nur unvollkommen zurück, besonders wenn eine Stundenleistung von 45 cbm zu erreichen ist, es sei denn, daß große Filterkammern angewendet werden. Solche Filter werden gebaut von den bekannten Wasserreinigungsfirmen wie H. Reisert, G.m.b.H., in Köln-Braunfels oder Halvor Breda A.-G., in Charlottenburg. Am besten geeignet für Ihre Zwecke ist wohl ein Flußbettfilter der Firma Krüger & Radlik in Berlin. Wie der Name sagt, liegt das Filter im Flußbett; es besteht auch aus Sand und Kies und ist mit perforierten Röhren durchzogen, durch welche das Wasser in das große Sammelrohr strömt und in einen kleineren Brunnen geleitet wird, von wo es die Pumpe zum Betrieb fördert. Ich sah in Spremberg in einigen großen Textilbetrieben diese Flußbettfilter im Betrieb und konnte mich davon überzeugen, daß ein vollständig klares Wasser gefördert wurde, während das Rohrwasser, der Spree entnommen, durch Färberei- und Wäscherei-Abwässer stark verunreinigt war und eine schwärzliche Farbe hatte. Die Reinigung des Flußbettfilters durch Rückspülung ist denkbar einfach und in so kurzer Zeit möglich, daß sie während des Betriebes vorgenommen werden kann. Die auf dem Filter lagernden Schlammassen werden hochgespült und von der Flußströmung fortgeführt. Ich empfehle Ihnen dringend, sich mit der Firma Krüger & Radlik in Verbindung zu setzen, denn m. E. sind deren Flußbettfilter das beste, was es auf diesem Gebiet gibt.

Wch.

Gleichmäßiges Auftragen des Apprets auf Gewebe.

1. Antwort auf Frage 664. Die geeignetste Abstreichvorrichtung für schweren Appret ist das Abstreichmesser an der Rackelstärkmaschine. Auch auf einer geeigneten Frictionsstärkmaschine läßt sich schwere Ware durch Abpressen gleichmäßig vom Stärkeüberfluß befreien.

T.

Appretur von Wildlederimitation für Handschuhstoffe.

1. Antwort auf Frage 665. Für die Herstellung einer guten Wildlederimitation ist eine Stärkebehandlung des Trikots absolut ungeeignet, weil die Stärke beim Schleifen der Trikotstoffe herausröckelt. Um dem Trikot den festen, derben wildlederartigen Charakter zu verleihen muß die Ware, ohne Spannung, mit kalter Natronlauge behandelt werden, wodurch eine Schrumpfung hervorgerufen wird, welche das Gewirk enger und lederartiger macht.

Die Laugenbehandlung wird in der Weise vorgenommen, daß man die gut ausgekochten Trikotstücke ausschleudert, also noch naß, resp. feucht, kalte 28—30° Bé starke Natronlauge passiert, abquetscht, und vor Luftzug geschützt, je nach Qualität 5—8 Stunden der Einwirkung der Lauge überläßt. Es folgt nun gutes Spülen, Absäuern und nochmals spülen, bis die Ware absolut neutral ist. Die Ware kann dann je nach Bedarf gebleicht oder gefärbt werden. — Die Herstellung des Wildlederartikels erfordert viel Erfahrung und peinliches Arbeiten, wenn die Ware gut in der Farbe ausfallen soll. Vor allen Dingen muß die Entfernung der Lauge aus den Stücken mit besonderer Sorgfalt vorgenommen werden. Reagiert die Ware nach dem Entlaugen stellenweise alkalisch, so machen sich solche Stellen durch dunklere Flecke bemerkbar, deren Entfernung bei Modetönen außerordentlich schwierig ist. — Auch dem mehrstündigen Lagern der Ware nach der Laugenpassage ist gewisse Aufmerksamkeit zu schenken. Während des Lagerungsprozesses muß die Ware vor Zugluft geschützt werden, was man am besten dadurch erreicht, daß man die Stücke mit nassen Decken zudeckt. Versäumt man diese Vorsichtsmaßregel, so treten leicht dunklere Kanten beim späteren Färben des Trikots ein, (Oxyzellulosebildung!) die sich nur durch eine erneute Laugenbehandlung der Ware wieder entfernen lassen. — Die durch Unvorsichtigkeit beim Arbeiten entstandenen dunkleren Kanten zeigen meistens verminderte Stärke der Faser. — Der Schleifprozeß wird vorteilhaft in zweimalige Behandlung geteilt, man schleift die ungefärbte Ware leicht vor und nach dem Färben nochmals leicht nach. Solche Ware zeigt besonders guten Wildledercharakter.

Br.

Graphitflecken in Gardinen.

1. Antwort auf Frage 666. Graphitflecken lassen sich aus Geweben in den meisten Fällen nicht restlos entfernen, weil Graphit in Form eines feinen Pulvers ungemein fest an der Faser haftet. Sie können einen Versuch machen, die fleckigen Gardinenstoffe, nach dem Auskochen, auf fetter Seife zu waschen, da die Möglichkeit besteht, daß Seifenschaum die feinen Graphitpartikelchen emulgiert und in diesem Zustande eine leichtere Entfernung möglich wird. Vor allen Dingen werden Sie bei Ihrer Weberei vorstellig werden müssen, damit künftig hin das Schmieren mit graphithaltigen Schmiermitteln unterbleibt. In Textilbetrieben dürfen graphithaltige Schmiermittel unter keinen Umständen gebraucht werden!

Br.

2. Antwort auf Frage 666. Einige Baumwollspinnereien benutzen zum Entfernen derartiger Flecken Esdeformseifenextrakt DRP. der Firma Simon & Dürkheim, Offenbach a. M. Das Personal erhält hiervon in regelmäßigen Zeitabschnitten ein etwa 50 g großes Stück. Flecken werden damit, ähnlich wie schmutzige Wäsche, in nassem Zustand eingeseift und verschwinden dann durch die Behandlung in der Beuchflotte.

M.

3. Antwort auf Frage 666. Ich habe viel graphitfleckige Gardinenstoffe gebleicht und die besten Erfolge mit dem für diesen Zweck geeigneten Spezial-Perpentol H[1]) erzielt. Die Ware wird abends im Beuchkessel in der Perpentollösung (0,8—1% Perpentol H vom Warengewicht) warm eingeweicht und ein Drittel von der Natronlauge der zirkulierenden Perpentol H-Lösung zugegossen. Am nächsten Tage kommt die übrige Lauge hinzu, dann wird 6—7 Stunden bei 3½ Atm. gebeucht. Leichtere Qualitäten werden mit einer Kochung, schwere mit zwei Kochungen tadellos sauber.

Kalinor.

4. Antwort auf Frage 666. Die Entfernung von Graphitflecken aus Tüllgeweben und Gardinen versacht bekanntlich

1) Erzeugerin: Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges., Berlin N. 24

Schwierigkeiten. Unter Verwendung geeigneter Mittel ist es jedoch leicht, diesem Uebelstand zu begegnen. Ich empfehle Ihnen, die Rohware mindestens über Nacht in einem Bade einzuweichen, das ca. 2—3 g Avivan B. A. im Liter enthält. Auf diese Weise wird die zunächst notwendige Durchnetzung des Materials bzw. eine Veränderung der Graphitoberfläche, die die nachherige Ablösung begünstigt, erreicht. Nach dem Einweichen folgt zweimalige Druckbeuche mit Natronlauge (1½ bis 2° Bé) unter Zusatz von Terpuril B. Die Beuchdauer soll bei der ersten Kochung 8, bei der zweiten Kochung mindestens 4 Stunden dauern. Zwischen den beiden Kochungen ist es unerläßlich, zu spülen, zu säuern und wieder zu spülen.

Die obengenannten Produkte Avivan B. A. und Terpuril B werden von der Firma R. Bernheim, Fabrik chemischer Produkte, Augsburg-Pfersee, hergestellt, die Ihnen auf Wunsch sicher mit weiteren Angaben gerne dienlich ist. Gl. H.

Fleckige Waren.

1. Antwort auf Frage 667. Handelt es sich um reine Oelflecken, so genügt die Behandlung derselben mit dem von der Firma Simon & Dürkheim, Offenbach, hergestellten Esdeform. Die Flecken werden mit einem weichen Flanellappen leicht ausgerieben und verschwinden, wenn sie richtig behandelt werden, ohne einen Rand zu hinterlassen. „Esdeform“ spielt übrigens in der Detachur der chemischen Reinigungsanstalten eine hervorragende Rolle. Sind die Flecken dagegen mit Graphit oder dergl. durchsetzt, so empfiehlt es sich, dieselben mit der Esdeformkernseife DRP. anzuseifen und mit Wasser auszuwaschen. M.

2. Antwort auf Frage 667. Ihr Prozentsatz Sekundaware ist sehr hoch. Es sollte sich doch auch bei Ihnen ermöglichen lassen, durch erhöhte Achtsamkeit bei den Maschinen die Oelflecke zu vermeiden. Ferner empfehle ich Ihnen, Ihre Flecke mit Cykloran M 1 : 2 verdünnt einzuspritzen und nach 1 Stunde mit lauwarmem Sodawasser (½ g Soda kalz. pro Liter) auszuwaschen. Dicht gesäte Flecke können nur durch Auskochen mit einer Flotte, die 2 g Soda und 3—4 g Cyklora M[2]) im Liter enthält, beseitigt werden. Kalinor.

3. Antwort auf Frage 667. Die Frage der Flecken in Bleichwaren ist eine der wundesten Punkte dieser Branche und ist in erster Linie die Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß die Entstehung der Flecken möglichst verhindert wird, denn die Entfernung ist mit viel Unkosten und Umständen verbunden, sofern dieselbe überhaupt gelingt. Es ist in erster Linie darauf zu achten, daß die Lager der Transmissionen in den Websälen nicht tropfen, resp. diese Oeltropfen nicht auf die Ware auf den Webstühlen gelangen. Die abtropfenden Oele enthalten alle mehr oder weniger Spuren von Metallen aus den Lagerschalen, welche dann auf die Ware oxydieren und mit den Oelen, die ja auch an der Luft verharzen, oft nicht entfernbare Flecken hinterlassen. Durch starkes Reiben beim Auswaschen der Flecken entstehen auch Verschiebungen der Fäden oder dieselben werden aufgerauht und verfilzt und es verbleibt dann immer eine sichtbare Stelle in der Ware. Es ist daher großer Wert auf leicht auswaschbare, wasserlösliche Schmieröle zu legen.

Wenn Sie auch die Stuhlflecken mit Tetrapol (Chem. Fabrik Stockhausen & Co., Krefeld) oder einem anderen ähnlichen Produkte auswaschen, so verbleiben meistens gelbliche Stellen, welche von den oxydierten Oelen herrühren. Diese sind meist sehr schwer zu entfernen und muß man zur Beuche Zusätze von Verapol, (der gleichen Firma) etwa ¾—1% vom Gewicht der Ware geben, womit man meistens vollständige Entfernung der Flecken erzielt. E. Ri.

4. Antwort auf Frage 667. Ihre Frage ist nicht ganz so einfach, trotzdem will ich versuchen selbige in zufriedenstellender Weise zu beantworten. Sicher sind 16—20 Prozent (Ausschuß) Partieware viel zu viel und muß angenommen werden, daß etwas in Ihrem Betrieb nicht in Ordnung ist. Bei den angeführten Artikeln dürfen nicht mehr als 2—3 Proz. anfallen. Vor allem müssen Sie darauf sehen, daß Ihre Spinnerei nur ganz einwandfrei sauberes Garn liefert, denn alle Oelflecke aus der Spinnerei stammend, welche teilweise im Garn eingesponnen sind, lassen sich außerordentlich schwer entfernen. In ihrer Weberei dürfen nur gut verseifbare Schmieröle verwendet werden. Ferner kommt es darauf an, wie Sie verarbeiten, ob von Kaule zu Kaule, oder ob Sie die Ware abtafeln lassen. Wenn letzteres der Fall ist, wäre die Beseitigung der Flecken einfach. Der betr. Arbeiter müßte dann an der Trockenmaschine jede schmutzige Stelle herauslegen, damit er von einer Frau ausgewaschen werden kann, was auch in der Appretur zu geschenen hätte. Diese Art der Reinigung sieht sich ziemlich umständlich an, jedoch es besteht kein anderer Weg, um diese Mängel zu beseitigen, denn 20 Prozent Ausschuß sind reichlich viel und werden sich einige Frauen, welche die Reinigung vernehmen, gut bezahlt machen. — Mit welchen Mitteln die Flecken entfernt werden, hängt ganz von der Herkunft derselben ab. L.

[2]) Erzeugerin: Chemische Fabrik Milch, Akt.-Ges., Berlin N. 24

Zusammensetzung der Schlichte.

1. Antwort auf Frage 668. Ich empfehle Ihnen folgende Schlichtezusammensetzung:
Für 16/16er aus 20er engl.: 10 kg Kart.-Mehl, 250 l Wasser, 100 g Aktivin-S;
für 20/20er aus 36er engl.: 10 kg Kart.-Mehl, 150 l Wasser, 60—80 g Aktivin-S;
für 26/18er aus 16er engl.: 10 kg Kart.-Mehl, 200 l Wasser, 100 g Aktivin-S.

Zur Bereitung der Schlichte mischt man Kartoffelmehl mit dem Wasser, gibt das Aktivin zu und leitet Dampf ein. Nach der Verkleisterung der Masse ist es beim 36er Garn zweckmäßig, noch 1 kg Talg beizumischen. Das Kochgefäß wird zur Vermeidung des Spritzens zugedeckt und die Masse 10—15 Minuten aufgekocht, bis der Kleister sich zu einer fließenden Lösung verflüssigt hat. Die Schlichtflotte für das 36er Garn soll sirupdick, die für die stärkeren Garne in ölartiger Beschaffenheit von einem eingetauchten Stabe ablaufen. Verlangen Sie doch von der Chem. Fabrik Pyrgos, G. m. b. H., Radebeul b. Dresden, der Herstellerin des Aktivins, nähere Einzelheiten. L. Str.

2. Antwort auf Frage 668. Eine Schlichte für das von Ihnen angegebene Material wird hergestellt aus 12—15 kg Kartoffelmehl, 120—150 g Terhyd und 100—200 g Textal, die nach der von der Erzeugerfirma R. Bernheim, Fabrik chemischer Produkte, Augsburg-Pfersee, gegebenen Vorschrift zugesetzt werden. Sie erreichen auf diese Weise einen glatten, webfähigen Faden, der einen ungestörten Gang in der Weberei gewährleistet. F. M.

3. Antwort auf Frage 668. Gute, brauchbare, stets gleichmäßige, leicht in den Faden eindringende Schlichtmassen, welche für alle Garnnummern geeignet sind, erhalten Sie, wenn Sie Kartoffelmehl mit „Stoko-Schlicht-Tabletten“ der Firma Stockhausen & Co., Krefeld, Rhl., kochend aufschließen. Da diese Tabletten gleichzeitig die für die Schlichte erforderlichen Fette enthalten, erübrigen sich weitere Zusätze zur Schlichte. Seit Jahresfrist, seit ich damit meine Schlichten herstelle, habe ich keinerlei Anstände mehr betreffs schlechten Laufens der Ketten. Pux.

Dampfrohrleitungen in Färbereien.

1. Antwort auf Frage 669. Daß die ungleichen Färbungen auf Verunreinigung aus der Dampfleitung herrühren sollen, ist kaum denkbar. Bildung von Flugrost findet in Rohrleitungen, die ständig unter Dampf stehen, nicht statt und nur dieser ist es, der, mit Dampf oder Wasser fortgerissen, sich in die Ware setzen und unegale Färbungen erzeugen kann. Gröbere Rostbrocken, die allenfalls mitgerissen werden könnten, stören den Färbeprozeß nicht, weil sie schwerer sind und in den Kufen zu Boden fallen. Höchstwahrscheinlich ist das Betriebswasser schuld, weil es zu hart ist. Setzen Sie beim Färben der lichten Farben dem Bade etwas phosphorsaures Natron zu, dadurch werden die Härtebildner zur Hauptsache unschädlich gemacht und Sie werden bessere Erfolge haben. Natürlich muß dafür gesorgt werden, daß nicht schon beim Einnetzen der Garne Kalk sich auf die Faser niederschlagen kann. Man vermeidet dies vollständig durch Anwendung von Nekal BX der I. G. Farbenindustrie A. G., verwendet davon 1 g per Liter und setzt dem Bad noch ca. 150 ccm Essigsäure 5% pro 1 cbm zu. Das Garn netzt dadurch außerordentlich schnell bei einer Temperatur von 60° C. und man hat ein völlig kalkfreies Material. Spülen ist nicht nötig, da Nekal fördernd auf das Egalisieren wirkt und die geringen Mengen Essigsäure durch die Härtebildner fast neutralisiert werden. Wch.

2. Antwort auf Frage 669. Nach meiner Meinung sind die eisernen Dampfleitungen Ihrer Färberei keineswegs Schuld an dem streifigen Ausfall der hellen Färbungen. Einigermaßen wird dies schon dadurch bewiesen, daß sich auf der mit indirekter Heizung ausgerüsteten Kufe derselbe Uebelstand vortut.

In unserer Färberei haben wir gleichfalls eiserne Dampfleitungen, die auch innen nicht verzinkt sind, und die zartesten Farben fallen anstandslos egal aus. Ich bin somit geneigt, Ihre Schwierigkeiten auf die gebrauchte Arbeitsweise zurückzuführen.

Wenn Sie mir Muster der herzustellenden Farben schikken wollen, bin ich bereit, Ihnen Vorschriften zukommen zu lassen, nach denen Sie einwandfreie Resultate erhalten werden. Meine Adresse erfahren Sie durch die Schriftleitung. VI.

Künstliche Beleuchtung in Färbereien.

1. Antwort auf Frage 675. Es wird viel angeboten auf dem Gebiet der Tageslichtlampen. Während meiner Tätigkeit in verschiedenen Färbereien habe ich das Moorelicht als den besten Ersatz für das Tageslicht kennen gelernt. Alle die künstlichen Tageslichtquellen, die darauf beruhen, die vielen roten und gelben Lichtstrahlen des künstlichen Lichtes durch entsprechende Filter abzufangen, sind nur dann gut, wenn man Muster vorliegen hat, die man selbst gefärbt und man genau weiß, mit welchen Farbstoffen man gearbeitet hat. Eine Lohnfärberei weiß aber nie recht, mit welchen Farbstoffen das Muster hergestellt wurde und so ist es selten ten möglich, bei einer solchen Tageslichtlampe die Farbe genau zu treffen. Eine kleine handliche Lampe nach Art des Moorelichtes, also auch Röhrenlicht, wird von der Allgegemeinen Gesellschaft für Elektrizitäts-Industrie, Berlin, unter dem Namen „Agelindus" in den Handel gebracht. Die Lampe ist sehr gut zu gebrauchen und die Anschaffung zu empfehlen. W.

Streifiges Eisengarn.

1. Antwort auf Frage 676. Streifige farbige Eisengarnstoffe sind nur dann zu vermeiden, wenn die Garne vor dem Lüstrieren ganz gleichmäßig gefärbt sind. Ist man hierüber im Zweifel, so trocknet man etwas von dem Garn und überzeugt sich davon. Die Appretmasse muß richtig aufgekocht, abgekühlt und das Garn gleichmäßig damit imprägniert und abgewunden werden. Es darf sich nicht zuviel oder zu wenig davon auf dem Garn befinden. Sobald der Lüstrierer sieht, daß die ersten Docken einer Partie streifig ausfallen, muß er das Garn zurück in die Färberei zum Umfärben bringen. J.

Hoher Glanz auf Chappe.

1. Antwort auf Frage 677. Um Chappegeweben nach dem Färben einen möglichst hohen Glanz zu verleihen, muß die Ware gründlich mit Soda abgekocht werden. Beim Färben ist darauf zu achten, daß die Stücke nicht unnötig lange auf dem Färbebade behandelt werden, weil zu langes Färben den Chappefaden flusig macht und den Glanz der fertigen Ware ungünstig beeinflußt. Nach dem Färben ist zur Belebung des Glanzes der Chappe mit Ameisensäure abzusäuren. Der Glanz der fertigen Ware ist natürlich von der Qualität der Chappe abhängig! Br.

Kraftanlage.

1. Antwort auf Frage 673. Die Temperatur des Kondensationswassers von 55—60° C ist wohl etwas hoch. Die Maschine würde besser arbeiten, wenn das Wasser höchstens auf 40° erwärmt, also mehr Wasser zur Kondensation verwendet würde. Vermutlich verwenden Sie das Kondensationswasser in der Färberei und vom wärmewirtschaftlichen Standpunkt ist die geringere Wassermenge mit höherer Temperatur wohl besser als das Gegenteil, weil wohl die größeren Wassermengen nicht alle verbraucht werden können. Demgegenüber stehen aber die Betriebsstörungen, die der jetzige Zustand verursacht, also beides Momente, die die Gesamtwirtschaftlichkeit des Betriebes vermindern. Nun läßt es die Konstruktion der Maschine wohl zu, sie mit einem Gegendruck laufen zu lassen oder Zwischendampf zu entnehmen. Bei einem Anfangsdruck von 8 Atm. kann man aber höchstens bis 2 Atm. Gegendruck arbeiten, wodurch natürlich der Dampfverbrauch pro PS und Stunde beträchtlich vergrößert wird. Da die Färberei aber täglich 1000 kg leistet, wird der Dampfverbrauch wohl auch 1700—2000 kg stündlich betragen, der Maschine also größere Füllungen gegeben werden können. Wohl kann man Abdampf, wenn er gut entölt ist, direkt in der Färberei gebrauchen, nur wäre der Druck von 2 Atm. etwas gering, es sei denn, daß die Leitungen entsprechend der Volumenvergrößerung des Dampfes durch Druckverminderung auch vergrößert werden. Da der Dampfverbrauch einer Färberei aber stets sehr schwankend ist, die Maschine aber immer gleichmäßig Abdampf liefert, müßte entweder ein Teil des Abdampfes kondensiert oder der ganze Abdampf zunächst einem Wärmespeicher zugeführt werden, wo er ein größeres Volumen Wasser in einem geschlossenen Kessel erwärmt und unter Druck hält, von wo dann der Dampf für Koch- und Heizzwecke entnommen werden kann. Auf diese Weise gewinnt man einen absolut ölfreien Dampf, der für jeden Veredlungsprozeß verwendet werden kann. Ich habe eine solche Anlage mit Hilfe eines Wärmeingenieurs schon durchgeführt und damit eine Färberei, die bis 1600 kg Stranggarn täglich färbte ohne jeden Frischdampfzusatz betrieben. Obige Angaben mögen nur als allgemeine Richtlinien gelten, im speziellen müßten Sie sich mit einem Wärmeingenieur, wie sie jede Dampfkesselüberwachungsstelle zur Verfügung hat, in Verbindung setzen, der an Ort und Stelle den richtigen und unparteiischen Rat erteilen kann. Wch.

Gesuchte Bezugsquellen

Jedem Angebot sind 0,25 M. beizufügen, wenn Weiterbeförderung gewünscht wird.

Nr. 59: Wer liefert Maschinen für die Herstellung von Jersey-Seiden-Gewebe?

Nr. 68: Welche Firma stellt Webstühle für Gewebe aus Holzspänchen her?

Nr. 73: Wer liefert tragbare oder fahrbare Vorrichtungen zum Anfeuchten von Stückware, wie sie nach den sogenannten Schweizer Verfahren benötigt werden?

Nr. 85: Wer liefert Quintierzangen, d. h. Zangen, mit deren Hilfe Fäden in die Sahlleiste von Geweben zwecks Kennzeichnung eines Längenmaßes eingeknüpft werden können?

Nr. 87: Wer baut Höltzing-Färbeapparate?

Nr. 90: Wer baut Apparate, welche am Rohrausfluß einer Wasserleitung in ein Bassin je nach Stärke des Zulaufs des Wassers automatisch eine bestimmte Menge Essigsäure zwecks Korrektur des Wassers zusetzen? Es kommt darauf an, daß der cbm-Wasser eine ganz bestimmte Menge Essigsäure enthält und da der Zulauf des Wassers durch Ventile reguliert wird, muß auch die Essigsäure in dem bestimmten Verhältnis zulaufen.

Nr. 97: Wer kann Literatur über Teichkühlanlagen für Kondensation nachweisen?

Nr. 100: Welche Firma liefert Ceratonia-Mehl?

Nr. 101: Wer liefert Apparatur zur Herstellung von ca. 5000 Kilo Natriumchlorat monatlich auf elektrolytischem Wege?

Nr. 103: Wer liefert Kastenmangeln?

Nr. 104: Nordisches Haus wünscht mit Webereien, die federdichte Inletts und Satins feinster Qualität aus Rohbaumwollgarn, 56 und 58 engl. Zoll breit, in tadelloser Ausführung, liefern können, in Geschäftsverbindung zu treten.

Nr. 105: Wer baut Rollenlagerspindeln?

Nr. 106: Wer stellt her oder liefert das Schlichtezusatzpräparat „Collin", „Cirolin" und „Collodine"?

Nr. 107: Wer stellt her oder liefert Pflanzen- oder Japanwachs?

Nr. 108: Wer liefert Herrenoberhemdenstoffe aus Baumwolle mit Kunstseidenstreifen?

Nr. 109: Wer liefert „Octopus Gloy" (Schlichtezusatz)?

Nr. 110: Welche Firma erzeugt oder liefert Reddaway-Treibriemen?

Nr. 111: Wer liefert grünes Billardtuch?

Nr. 112. Welche Firma in Deutschland oder Tschechoslowakei liefert Damassé oder ähnliche Damenfutterstoffe?

Neue Erfindungen

Anmeldungen.*)

(Der Ablauf der Einspruchsfrist ist am Schlusse jeder Anmeldung in Klammern vermerkt).

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. H. 100 927. Firma Hölkenseide G.m.b.H., Barmen-R. Streckspinnvorrichtung für Kunstseide. 6. 3. 25 (4. 1. 27).

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76d, 2. M. 95 046. Firma Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Schlitztrommel für Kreuzspulmaschinen. 19. 6. 26 (14. 12. 26).

76b, 6. R. 66 736. Fritz Rösler, Hemelingen b. Bremen. Verfahren zum Batschen von Gespinstfasern. 16. 2. 26 (21. 12. 26).

76b, 15. B. 126 059. Wilhelm Böhm, Reichenberg, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Th. Hauske, Berlin, Fürbringerstr. 19. Kratzenbeschlag für Krempelwalzen. 22. 6. 26 (21. 12. 26).

76b, 36. L. 58 286. G. Oscar Lehmann, Berlin, Seestr. 44. Vorrichtung zum Ausstoßen des Kratzenbeschlages von Krempeln. 12. 7. 23 (28. 12. 25).

76c, 17. S. 73 047. Jakob Spanjaard, Borne, Holland; Vertr.: H. R. Busch, Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zum Stillsitzen von elektrisch angetriebenen Textilmaschinen, insbes. von Spinnmaschinen. 12. 8. 24 (28. 12. 25).

76d, 19. U. 9249. Universal Winding Company, Boston, V.St.A.; Vertr.: Dr. P. Breitenbach, Pat.-Anw., Düsseldorf. Spulmaschine, die durch eine Meßvorrichtung nach dem Aufspulen einer bestimmten Fadenlänge ausgerückt wird. 12. 4. 26. V.St.A. 14. 1. 25 (28. 12. 25).

76b, 30. G. 65 370. Dr. Carl Gégauff, Mülhausen, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Karlsruhe i. B. Antriebsvorrichtung der Zange von Flachkämmmaschinen. 18. 9. 25 (4. 1. 27).

76c, 6. St. 40 700. Emil Stutz-Benz, Landsberg a. d. W. Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 8. 3. 26 (4. 1. 27).

76d, 20. B. 124 688. Wilhelm Balluff, Reichenbach a. d. Fils b. Stuttgart. Wachs- oder Paraffiniervorrichtung. 25. 3. 26 (4. 1. 27).

76d, 20. Sch. 74 407. Firma Schemag, Maschinen- und Apparate-Fabrik Dr. Schenderlein & Co., Leipzig. Einrichtung zum gleichzeitigen Oelen und Paraffinieren von Fäden. 6. 6. 25 (4. 1. 27).

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG.

86d, 2. B. 114 574. Fernand Boyer, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Massohn, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Einrichtung für Knüpfteppichwebstühle zum Vorbereiten und Zuführen verschiedenfarbigen Knüpfmaterials an selbständig arbeitende Knüpfwerkzeuge. 21. 6. 24. Schweiz 22. 5. 24 (21. 12. 26).

86b, 10. M. 86 232. Ernst Menzel, Landeshut i. Schles. Berlin-Siemensstadt. Selbsttätige Abstellvorrichtung für Maschinen mit sich wiederholenden Arbeitsvorgängen. 4. 3. 25 (4. 1. 27).

86c, 32. S. 71 643. Albert Segel, Chemnitz, Martinstr. 11. Vorrichtung zum Abscheren der Wechsel- oder Schußschlingen während des Webens. 25. 9. 25 (4. 1. 27).

86a, 1. S. 69 855. Société Leroux Frères, Roubaix, Nordfrankreich; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Bremse für Laufspulen für Webereizwecke. 4. 5. 25 (4. 1. 27).

86c, 8. B. 117 589. Jeanne Marie Pauline Blockx, Brüssel, Belg.; Vertr.: F. Meffert u. Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. Verfahren und Gerät zum Stopfen und Verstärken von Geweben und Strumpfwaren. 13. 1. 25. Belgien 28. 2. 24 (4. 1. 27).

86c, 26. S. 69 105. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H., Kartenprisma für Feinstich-Jacquardmaschinen für Webstühle. 1. 9. 24 (28. 12. 25).

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 15. W. 65 956. Josef Worm, Rabenstein i. Sa. Kettenwirkstuhl mit nicht schwingbar beweglichen, seitlich versetzbaren Nadelbarren. 12. 4. 24 (21. 12. 25).

52b, 4. G. 63 964. Firma Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Stickautomat, insbes. für Einnadelstickmaschinen. 3. 4. 25 (14. 12. 26).

25a, 27. S. 71 246. Société Générale de Bonneterie, Troyes, Aube, Frankr.; Vertr.: Dr. A. Levy u. Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Daumentrommel mit abnehmbaren Daumen für die Herstellung von Durchbruch- und Umlegemustern auf Flachwirkmaschinen. 24. 8. 25 (21. 12. 26).

25b, 11. B. 120 612. Firma Friedrich Branz G.m.b.H., Barmen-Langerfeld. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit oberhalb der Gangbahn liegenden Treibern. 2. 7. 25 (21. 12. 26).

25b, 12. H. 105 184. Heinrich Häuser, Barmen-Wichlinghausen, Charlottenstr. 28. Klöppel für Flecht- und Klöppelmaschinen mit an der Klöppelfeder angeordnetem, senkrecht verschiebbarem und wagerecht schwenkbarem Kläppchen. 2. 2. 26 (21. 12. 26).

25b, 13. T. 30 873. Carl Tober, Berlin-Karlshorst, Prinz-Adalbert-Str. 10. Spulenträger mit Fadenwächtervorrichtung für Flechtmaschinen. 3. 10. 25 (21. 12. 25).

25b, 14. M. 84 683. Maschinenfabrik Johann Leimbach Komm.-Ges., Elberfeld. Vorrichtung zum Ein- und Ausrücken der Klöppel aus der bzw. in die Treiberbahn mit Hilfe von sogenannten Fröschen. 26. 4. 24 (21. 12. 25).

25b, 14. S. 69 650. Carl Sandweg, Barmen-Langerfeld, Ehrenbergstr. 37. Einfädige Spitzenklöppelmaschine mit umlaufenden Tellern. 16. 4. 25 (21. 12. 25).

25b, 22. H. 105 676. Alb. & E. Henkels G. m. b. H. u. Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren zur Herstellung flacher Spitzengeflechte auf der einfädigen Klöppelmaschine; Zus. z. Pat. 421 402. 20. 5. 25 (21. 12. 26).

25c, 3. F. 60 329. Firma Freiberger, Chemische Werke vorm. A. Brunne & Co., Freiberg i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Fransen- und Quastenstengeln. 17. 11. 25 (21. 12. 26).

25b, 18. K. 95 789. Emil Krenzler, Barmen, Sanderstraße. Ausrückvorrichtung für Flecht- und Klöppelmaschinen. 12. 9. 25 (28. 12. 25).

25b, 20. W. 70 824. Firma Wießner & Golle, Langburkersdorf i. Sa. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Körben und anderen Flechterzeugnissen. 21. 10. 25 (28. 12. 26).

25c, 11. Sch. 76 272. Jakob Scheck, Mannheim, Lange Rötterstr. 7. Bandschleifen- und Rosettenbindevorrichtung. 7. 12. 25 (28. 12. 25).

25b, 12. R. 66 055. Firma Wm. Reising, Barmen und William Harold Price, Loughborough, Leicestershire; Vertr.: Schiff und Bueren, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. Klöppel mit rundem Herz für einfädige Spitzenklöppelmaschinen. 30. 11. 25 (4. 1. 27).

25b, 14. K. 90 391. Otto Kehrenberg, Barmen, Karolinenstraße 5. Vorrichtung für einfädige Spitzenklöppelmaschinen zum Stillsetzen und Steuern der Klöppel an den Schnittstellen der Gangbahn durch in der Mittellage gesicherte, vom Musterwerk der Maschine beeinflußte Fanggabeln. 25. 7. 24 (4. 1. 27).

VEREDLUNG

8a, 1. V. 18 504. Emile Alphonse Vergé, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. W. Schmitzdorff, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Mustern von Geweben mittels des Schablonen-Spritzverfahrens. 18. 7. 23. Frankreich 26. 9. 22 (14. 12. 26).

8d, 5. J. 26 864. Robert Jandl, Rothmühl, Mähren; Vertreter: Dipl.-Ing. S. Meier, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Waschmaschine. 5. 11. 25 (14. 12. 26).

8d, 8. E. 33 069. Emil Emde, Essen-Borbeck, Gartenkamp 41. Waschmaschine. 22. 9. 25 (14. 12. 25).

8f, 5. M. 92 146. Firma A. Monforts, M.-Gladbach. Legeschaufeln für Gewebelegemaschinen. 20. 11. 25 (14. 12. 26).

8b, 1. M. 88 509. Alfred Mertz, Basel, Schweiz; Vertr.: Georg Schmid, Freiburg i. Br., Kaiserstr. 89. Hängetrockner für Gewebebahnen. 20. 2. 25 (21. 12. 25).

8d, 2. W. 69 833. Franz Wiese, Berlin-Wilmersdorf, Kaiserpl. 8. Siebdeckel für Waschkessel. 8. 7. 25 (21. 12. 26).

8m, 1. F. 56 972. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Zelluloseestern. 27. 9. 24 (21. 12. 25).

*) Ohne Gewähr.

8m, 1. F. 58319. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben künstlicher Seide aus Zelluloseestern oder -äthern bzw. ihren Umwandlungsprodukten; Zus. z. Pat. 433236. 12. 3. 25 (21. 12. 25).

8m, 11. F. 58094. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Fixieren basischer Farbstoffe auf Baumwolle. 19. 2. 25 (21. 12. 25).

8m, 12. F. 57561. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Töne auf der pflanzlichen Faser. 11. 12. 24 (21. 12. 25).

8n, 1. B. 119345. I. G. Farbenindustrie, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Verfahren zum Drucken und Aetzen von basischen Farbstoffen auf Azetatseide. 17. 4. 25 (21. 12. 25).

8b, 1. G. 66662. Ernst Geßner, Akt.-Ges., Textilmaschinenfabrik, Aue i. Erzgeb. Abwälzeinrichtung für die Stäbe der Hängetrockenmaschine. 6. 3. 25 (28. 12. 25).

8b, 4. H. 101176. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz i. Sa. Gewebe-Spann- und Trockenmaschine. 25. 3. 25 (28. 12. 25).

8b, 16. M. 90910. Anton Mettler, Reichenburg, Schweiz; Vertr.: M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Pat.-Anwälte, Dresden. Gassengvorrichtung für Garne aller Art; Zus. z. Pat. 417859. 11. 8. 25. Schweiz 26. 8. 24 (23. 12. 26).

8m, 1. B. 109083. Dr. M. Bergmann, Wielandstr. 2, Dr. E. Immendörfer, Leubnitzer Str. 2, u. Dr. Hermann Loewe, Bayreuther Str. 21, Dresden. Verfahren zur Behandlung pflanzlicher Fasern mit alkalischen, oxydierenden und reduzierenden Mitteln. 28. 3. 23 (28. 12. 26).

8b, 16. Sch. 74030. Firma W. Schlafhorst & Co., Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Vorrichtung zum elektrischen Sengen von Garnen. 11. 5. 25 (4. 1. 27).

8m, 7. W. 62538. N. N. Woroshtzow u. Staatliche Vereinigte Anilinfabriken, Moskau; Vertr.: Dipl.-Ing. F. Neubauer, Pat.-Anw., Berlin W 9. Verfahren zum Färben von pflanzlicher Faser. 23. 11. 22. Rußland 23. 3. 21 (4. 1. 27).

8m, 10. C. 35226. Dr. Vittorio Casaburi, Napoli; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin W 57. Verfahren zur Herstellung von Beizen für das Färben von Leder. 6. 8. 24 (4. 1. 27).

Erteilungen.

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

29a, 6. 436081. Firma Mez, Vater & Söhne, Freiburg i. Br. Spule, insbes. für Kunstseide. 23. 8. 24. M. 86160.

29b, 3. 436061. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Kupferoxydammoniakzelluloselösung zum Spinnen von Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren. 25. 6. 24. B. 114605.

29b, 3. 436151. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. Verfahren zum Verspinnen von völlig ungereifter Viskose aus mineral- oder organischsauren Bädern. 2. 6. 22. K. 82224.

29a, 2. 436469. Johann Sigl, Pleußen, Post Mitterteich, Oberpfalz. Brech- und Schwingmaschine für Bastfasern. 21. 11. 24. S. 67753.

29a, 6. 436667. Firma Oskar Kohorn & Co., u. Dr. Alfred Lehner, Kaiserstraße 50, Chemnitz. Spinnmaschine für Kunstseide. 13. 6. 24. K. 89910.

29a, 6. 436680. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. Auswechselbares ohne Unterbrechung der Strömung umschaltbares Filter, insbesondere für Maschinen zum Spinnen von Kunstseide. 16. 1. 25. B. 117621.

29a, 6. 436851. Viskose A.-G. und Carl Becker, Arnstadt i. Thür. Verfahren zur Regelung der Spannung von auf Spulen oder Walzen gesponnenen Viskose-Kunstseidenfäden. 19. 3. 25. V. 20040.

29b, 3. 436792. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung feinfädiger Viskoseseide mit besonders weichem Griff, hoher Geschmeidigkeit und sonstigen guten psysikalischen Eigenschaften. 9. 8. 23. A. 40488.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

76b, 9. 436049. Carlo Schleifer, Novara, Ital.; Vertr.: M. Moßig, Pat.-Anw., Berlin SW 29. Vorkrempel für Krempel- und ähnliche Maschinen. 7. 8. 25. Sch. 75035.

76b, 25. 436050. Firma Ernst Geßner, A.-G., Textilmaschinenfabrik, Aue, Erzgeb. Vorgarnspulen-Lager für Florteiler. 19. 3. 25. G. 65762.

76c, 6. 436164. Wilhelm Leus, Charlottenburg, Eosanderstr. 4. Läufer für Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 11. 9. 25. L. 64023.

76c, 13. 436165. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Lagerung für die Antriebswellen von durch Schraubenräder angetriebenen Spindeln für Spinn-, Zwirn- und ähnliche Maschinen. 4. 4. 25. K. 93671.

76c, 17. 436166. Firma Eclipse Textile Devices, Inc., New-York, V.St.A.; Vertr.: B. Tölksdorf, Pat.-Anw., Berlin W 9. Vorrichtung für Spinnmaschinen zum Abtrennen des Vorgespinstes bei Fadenbruch. 15. 11. 24. E. 31592. V. St. Amerika. 16. 11. 23.

76c, 17. 436167. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Selbsttätige Ausrückvorrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen bei Fadenbruch. 3. 7. 24. L. 60650.

76c, 17. 436234. Jakob Spanjaard, Borne, Holland; Vertr.: Hugo Richard Busch, Berlin-Siemensstadt, Verwaltungsgebäude. Vorrichtung zum selbsttätigen Stillsetzen von Textilmaschinen, insbes. von Spinnmaschinen. 13. 8. 24. S. 66784.

76c, 26. 436168. Otto Laarmann, Ossel b. Elstra i. Sa. Einrichtung für Spinn- und Zwirnmaschinen zum gleichzeitigen Abheben der Flügel von den Spindeln. 14. 1. 25. L. 62116.

76c, 30. 436169. Firma Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Vorrichtung zum Festhalten von Spulen auf umlaufenden Spindeln. 21. 3. 25. V. 20054.

76c, 6. 436616. Emmanuel Amant, Alost, Belgien; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Walther, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Vorrichtung zum Aufbringen der Läufer auf die Ringe von Ringspinn- und Zwirnmaschinen. 4. 10. 25. A. 46093. Belgien 26. 9. 25.

76c, 6. 436617. Georg Reinhold, Selbitz, Oberfr. Zwirnring für Zwirnmaschinen zum Naßzwirnen; Zus. z. Pat. 422093. 25. 3. 26. R. 67076.

76d, 1. 436558. Carl Christian Erdmann, Hamm i. W., Ostenallee 80. Scheibenspulmaschine. 13. 3. 25. E. 32208.

76d, 4. 436559. Franz Müller, Maschinenfabrik, M.-Gladbach, Rhld. Kötzerspulmaschine; Zus. z. Pat. 393040. 29. 1. 26. M. 93112.

76b, 3. 436979. Ludwig Schorsch, Görkau, Tschechoslowakische Republik und Aktiengesellschaft Joh. Jacob Rieter & Cie., Winterthur, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte M. Löser u. Dipl.-Ing. O. H. Knoop, Dresden. Schlagmaschine. 24. 3. 25. Sch. 73558.

76b, 13. 436772. Johann Hennes, M.-Gladbach, Volksgartenstr. 91. Florleger für Krempeln. 12. 11. 25. H. 104190.

76b, 29. 436808. Dr.-Ing. Otto Johannsen u. Gottlob Zweigle, Reutlingen, Württbg. Verfahren zur Herstellung von Faserstapelschaubildern. 11. 8. 25. J. 25536.

76b, 29. 436980. Gottlob Zweigle, Reutlingen, Uhlandstr. 51. Vorrichtung zum gleichzeitigen Heben und Senken der Nadelstäbe. 21. 4. 25. Z. 15271.

76c, 13. 437042. Johann Jacob Keyser, Aarau, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Fußlager für durch Schraubenräder angetriebene, in Radialkugellagern laufende Spindeln von Spinn-, Zwirn- und ähnlichen Maschinen. 15. 3. 25. K. 93355.

76c, 6. 436981. Firma W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik, M.-Gladbach. Fadenführer für Vielexzenter-Kreuzspulmaschinen. 3. 3. 25. Sch. 73316.

73, 1. 437312. American Cable Company Inc., New-York; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Maschine zur Herstellung von Drahtseilen, Litzen, Kabeln usw. 11. 3. 23. A. 39563. V.St.Am. 27. 10. 22.

76d, 17. 437095. Hans Lauffer, Logelbach, Elsaß, Frankr.; Vertr.: A. Ohnimus, Pat.-Anw., Karlsruhe. Spulenhülse. 8. 2. 25. L. 62341. Frankreich 14. 2. 24.

76d, 21. 437146. Charles Louis Gschwend, La Chaux-de-Fonds, Schweiz; Vertr.: Dipl.-Ing. K. Ranfft, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Fadenhalter. 6. 2. 26. G. 66457.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

86c, 24. 436237. Firma Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte R. Schmehlik u. Dipl.-Ing. C. Satlow, Berlin SW 61. Fühlereinrichtung zur Herbeiführung der Schußspulenauswechselung für Wechselstühle. 30. 6. 25. B. 120561. Schweiz 24. 6. 25.

86c, 26. 436172. Charles Walter, Cernay, Ht. Rh., Frankr.; Vertr.: Dipl.-Ing. C. Clemente, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Ein- und Ausrückvorrichtung für mechanische Webstühle. 18. 3. 24. K. 88842. Schweiz 20. 3. 23.

86h, 4. 436 110. Paul Jürgens, Roßstr. 241, u. Heinrich Reuter, Karlsplatz 3—5, Krefeld. Klaviatur-Kartenschlagmaschine. 21. 12. 24. J. 25 531.

86c, 18. 437 044. Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon, Schweiz; Vertr.: R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Selbsttätige Kettenspannvorrichtung für Webstühle. 11. 3. 25. A. 44 404.

86a, 1. 437 320. Maschinenfabrik Zell, J. Krückels, Zell i. Wiesental, Baden. Spulengestell für Zettelmaschinen. 26. 9. 25. M. 91 417.

86c, 3. 437 148. Gesellschaft für Bandfabrikation m.b.H., Säckingen i. Baden. Spreizeinlage zur Herstellung von Schlauchgeweben. 21. 6. 25. G. 64 652. Schweiz 10. 6. 25.

86c, 4. 437 100. Heinrich Bartels, Hannover, Spittastr. 15. Verfahren zur Herstellung von Cordgeweben für Automobilreifen u. dgl. 30. 1. 25. B. 117 871.

86c, 21. 437 149. Josef Bim, Marienthal, Post Obergeorgenthal, Tschechoslowakische Republik; Vertr.: Pat.-Anwälte E. Herse, Cassel-Wilhelmshöhe, u. Dipl.-Ing. H. Hillecke, Berlin SW 61. Schützenschlagvorrichtung für Webstühle. 22. 11. 25. B. 122 824.

86c, 24. 437 476. Maschinenfabrik Rüti, vormals Caspar Honegger, Rüti, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Braunschweig. Einrichtung zum Leiten und Halten der Fadenenden der Spulen vor deren Einstoßen in den Schützen für selbsttätige Webstühle. 20. 11. 25. M. 92 139.

86d, 1. 437 321. John S. Boyd Company Inc., Williamstown, Mass., V.St.A.; Pat.-Anwälte Dipl.-Ing. G. Benjamin u. Dipl.-Ing. H. F. Wertheimer, Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von gemusterten Schußflorgeweben. 5. 2. 24. B. 112 574.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

25a, 17. 436 317. Firma A. Robert Wieland, Auerbach i. Erzgeb. Mehrschichtige, elastische Flachwirkware. 15. 2. 25. W. 68 527.

25a, 22. 436 013. Otto Richter, Chemnitz, Zschopauer Str. 51. Platinenschloß für Rundstrickmaschinen. 7. 12. 22. R. 57 415.

25b, 22. 436 014. Alb. & E. Henkels, Handelsgesellschaft m.b.H., und Eugen Türck, Barmen-Langerfeld. Verfahren zur maschinellen Herstellung von allseitig begrenzten Klöppelspitzeneinsätzen beliebiger Umrißfigur. 3. 1. 26. H. 104 873.

25c, 2. 436 318. Norbert Dollhopf, Berlin, Schäferstr. 11. Verstellbare Gabel für Häkelarbeiten. 8. 9. 25. D. 48 710.

52a, 26. 436 159. Arthur Eichhorn, Hoheneck-Stollberg i. Erzgeb. Rahmen zum Einfassen von Matten aus Kokosfasern oder Garnabfällen. 12. 8. 25. E. 32 903.

52a, 61. 436 041. Union Special Machine Company, Chicago, V.St.A.; Vertr.: Pat.-Anwälte C. Arndt u. Dr.-Ing. P. Bock, Braunschweig. Maschine zum Zunähen gefüllter Säcke. 5. 3. 25. U. 8764.

52b, 4. 436 602. Firma Gahlert & Bretschneider, Bärenstein, Bez. Chemnitz. Jacquardwerk für Stickmaschinen. 19. 3. 25. G. 63 770.

25a, 5. 436 947. Firma G. F. Grosser, Markersdorf, Bez. Leipzig. Schaltwerk zum Drehen der Versatzscheibe für das Versetzen der Nadelbetten von Strick- und anderen Wirkmaschinen. 23. 4. 25. G. 64 169.

25a, 17. 436 731. James R. Kendrick Co., Incorporated, Philadelphia, Penns., V.St.A.; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zur Herstellung von mit Einlagen versehener Strickware. 18. 2. 25. K. 93 009.

25a, 18. 436 732. Firma Richard Kahl, Siegmar i. Sa. Handschuh aus regulärer Kulierstuhlware mit erweiterter Handfläche. 21. 2. 25. K. 93 051.

25a, 31. 437 211. Otto Wagner, Freiburg i. Br., Reiterstr. 10. Vorrichtung zum Schlauchstricken. 12. 6. 25. W. 69 617.

25b, 3. 437 103. Bruno Nitz, Barmen-Rittershausen, Reichsstr. 35a. Rundflechtmaschine mit zwei in entgegengesetzter Richtung kreisenden Reihen von Spulen. 12. 12. 15. N. 16 061.

25b, 5. 437 212. Heinrich Wismer, Zürich; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Mitnehmervorrichtung für die Klöppel von Flechtmaschinen ohne Gangplatte. 10. 3. 25. W. 68 733.

25c, 2. 437 459. Friedrich Will, Barmen-Rittershausen, Jägerstr. 70. Verfahren zur Herstellung von Filetmustern auf einer Häkelmaschine mit Schußeintragvorrichtung. 8. 3. 24. W. 65 721.

VEREDLUNG

8d, 9. 436 186. Wilhelm Ebeling, Magdeburg, Kühleweinstr. 24. Waschvorrichtung. 8. 10. 25. E. 33 145.

8d, 18. 436 187. Karl Kampmann, Mülheim a. d. Ruhr, Bachstr. 24. Untergestell für Wäschemangeln. 14. 11. 25. K. 96 649.

8f, 9. 436 064. Martin Spiegel, Dornbirn, Vorarlberg; Vertr.: Dr.-Ing. B. Monasch, Pat.-Anw., Leipzig. Maschine zum Abschneiden des Stickereigrundes längs der Stickereikante, bei der ein umlaufendes Messer mit einem zwei Wülste aufweisenden Segment zusammenarbeitet. 14. 8. 23. S. 63 554.

8f, 13. 436 065. Firma Zander & Co., Erfurt. Vorrichtung zum Befestigen eines Etiketts am Stoff. 6. 12. 25. W. 71 177.

8m, 3. 436 176. Dr. Marcel Bader, Charles Sunder, Mulhouse, Ht. Rhin, Frankr., u. Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz; Vertr.: G. Hirschfeld, Pat.-Anw., Berlin SW 68. Verfahren zur Darstellung von festen beständigen wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 424 981. 22. 8. 22. B. 106 147.

8a, 15. 436 511. Rudolf Lichtner, Mailand, Italien; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Keil, Pat.-Anw., Zittau i. Sa. Vorrichtung zum Färben von aufgehängtem Strähngarn mit kreisender Flotte. 27. 1. 23. L. 57 219.

8a, 15. 436 512. Rudolf Lichtner, Mailand, Italien; Vertr.: Dipl.-Ing. H. Keil, Pat.-Anw., Zittau i. Sa. Vorrichtung zum Färben von aufgehängtem Strähngarn mit kreisender Flotte; Zus. z. Pat. 436 511. 1. 11. 23. L. 59 652.

8a, 16. 436 670. Bernhard Karl Thies, Coesfeld i. Westf. Vorrichtung zum Färben von bewickelten Kettbäumen mittels umlaufender Flotte bei Anwendung eines Färbe- und eines in den Flottenkreislauf eingeschalteten Flottenbehälters. 25. 4. 24. T. 28 776.

8b, 4. 436 513. Firma C. G. Haubold, A.-G., Chemnitz i. Sa. Gewebe-Trockenmaschine mit Wärmeausnutzungsvorrichtung. 29. 8. 24. H. 98 318.

8c, 1. 436 565. Friedrich Adler, Hamburg, Beim Andreasbrunnen 5. Verfahren zum mustergemäßen Durchdrucken von Geweben mit Wachs, Wachsersatzmitteln, Paraffin oder einem ähnlichen Reservierungsmittel. 8. 11. 24. A. 43 453.

8c, 1. 436 566. Friedrich Adler, Hamburg, Beim Andreasbrunnen 5. Verfahren zum mustergemäßen Durchdrucken von Geweben mit Wachs, Wachsersatzmitteln o. dgl.; Zus. z. Pat. 436 565. 14. 7. 25. A. 45 472.

8m, 12. 436 365. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Faser. 4. 7. 24. F. 56 426.

8d, 6. 436 817. Scharrenbroich & Hindrichs G.m.b.H., Köln-Sülz. Antriebsvorrichtung für Waschmaschinen. 16. 11. 24. Sch. 72 089.

8d, 6. 436 849. Scharrenbroich & Hindrichs G.m.b.H., Köln-Sülz. Antriebsvorrichtung für Wäschezentrifugen. 16. 1. 26. Sch. 76 673.

8k, 3. 436 993. Karl Reinhold Lindfors, Helsinki und Paul Richard Krank, Oulunkylä, Finnland; Vertr.: Dr. H. Hederich, Pat.-Anw., Cassel. Verfahren zum Imprägnieren beliebiger Stoffe. 6. 9. 25. L. 64 002.

8k, 3. 436 994. Charles Joseph Moreton und Waterproofers (Moreton's Proceß) Limited, London; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW 11. Verfahren zum Wasserdichtmachen, besonders für Textilstoffe und andere Materialien. 17. 1. 26. M. 92 904. Großbritannien 24. 12. 25.

8m, 1. 436 818. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben und Bedrucken von Zelluloseestern; Zus. z. Pat. 420 017. 7. 3. 25. B. 118 510.

8m, 2. 437 059. N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland; Vertr.: Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg, Clausewitzer Str. 3. Verfahren zur Aenderung des Absorptionsvermögens der fertigen Viscosekunstseide für Farbstoffe. 16. 12. 24. N. 23 918.

8m, 12. 436 880. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zur Erzeugung echter Färbungen auf Wolle; Zus. z. Pat. 421 836. 26. 2. 25. B. 118 367.

8b, 5. 437 111. Waggon- und Maschinenbau A.-G., Görlitz, Görlitz. Changiervorrichtung für Gewebespann- und -trockenmaschinen. 19. 7. 25. W. 69 950.

8c, 8. 437 253. Erich Lurk und Wilhelm Lurk, Mannheim, Eichelsheimer Str. 19. Vorrichtung zum Durchreiben der Druckfarbe durch gestochene Schablonen zur Uebertragung von Mustern auf Stoffe u. dgl. 9. 2. 25. L. 65 035.

8d, 16. 437 449. Felix Rosenberg, Berlin-Schöneberg, Grunewaldstr. 92. Spannbürste zum Spannen von Decken. 14. 6. 25. R. 64 576.

8m, 12. 437 158. I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. Verfahren zum Färben von Natur- oder Kunstseide; Zus. z. Pat. 433 148. 22. 1. 25. B. 117 723.

Patentberichte

ROHSTOFFE UND FASERAUFBEREITUNG

Einrichtung für Kunstseidenspinnmaschinen zum Absaugen der Gase.

Giuseppe Donagemma, Pietro Tolini in Varedo, Milan, Melchiorre Valentini in Milan und Ercole Mizozzi in Rom. DRP. 426 693 (17. 7. 23). Die Erfindung dient zur Beseitigung der an Kunstseidenmaschinen auftretenden schädlichen Gase. Diese von den Bädern entwickelten Gase werden mittels besonders angeordneter Saugkappen durch geeignet gelegte Rohrleitungen angesaugt und einem Sammler zugeführt, von wo sie ins Freie gelangen, während frische Außenluft durch eine Leitung am hinteren Unterende der Maschine austritt und schräg aufwärts der danebenstehenden Maschine zugeführt wird. Schr.

Federnder Spulenhalter für Kunstseidenspinnmaschinen.

Viskose A.-G., Carl Becker und Dr. Arnold Bernstein in Arnstadt, Thür. DRP. 431 175 (9. 7. 25). Die durch den unzweckmäßigen Bau der bisherigen Spulenhalter hervorgerufenen Uebelstände werden durch den Gegenstand der Erfindung dadurch beseitigt, daß der Spulenhalter oberhalb eines Anschlagtellers speichenartige Vorsprünge aufweist. Diese sind in mehreren Ebenen anbringbar und halten, insbesondere wenn auf irgendeine Weise der Halt federnd erfolgt, jede Spule gleichmäßig, da alle Spulen bis zum Anschlagteller aufschiebbar sind, also immer die gleiche Lage gesichert erhalten. Außerdem wird jede Spule, so ungleich die einzelnen Spulen auch untereinander sind, und selbst wenn die Spule leicht beschädigt ist, fest und gleichmäßig gehalten, so daß einwandfreies Gespinst gewährleistet ist. Schr.

Spulenhalter mit nachstellbaren Befestigungsteilen für Kunstseidenspinnspulen.

Benno Borzykowski in Herzberg a. Harz. DRP. 432 284 (31. 10. 24). Um die Spulen weder zu fest noch zu locker zu halten und den Materialverbrauch auf ein geringstes herabzusetzen, hat der Spulenhalter mehrere rechtwinklig zu seiner Längsachse verlaufende, durchgehende Bohrungen, in denen nachstellbare Befestigungspfropfen geführt sind. Die Bohrungen liegen in einer Ebene und schneiden sich in der Mitte des Spulenhalters. Schr.

Fadenführeranordnung für Kunstseidenspinnmaschinen.

Hölkenseide G.m.b.H., Barmen-R. DRP. 432 285 (7. 3. 25). Bei den bisher bekannten Kunstseidenspinnmaschinen für Kupferoxydammoniakseide wird an den in der Regel auf einer gemeinsamen hin und her bewegten Stange angeordneten Fadenführern die am Fadenbündel haftende Härteflüssigkeit abgestreift und gelangt beim Abtropfen auf verschiedene Stellen des darunter befindlichen Haspels. Das ergibt eine ungleichmäßige Härtung der Seide. Diese Mängel werden gemäß vorliegender Erfindung dadurch beseitigt, daß unterhalb der Fadenführer eine Auffangrinne für die abgestreifte Härteflüssigkeit derart angebracht ist, daß letztere nicht mit den auf dem Haspel befindlichen Fäden in Berührung zu kommen vermag. Dabei kann vorzugsweise die die Fadenführer tragende hin und her bewegliche Stange selbst als Rinne ausgebildet sein, auf welcher die einzelnen Fadenführer verstellbar und leicht auswechselbar angeordnet sind. Schr.

Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen der Schäben von gebrochenen Bastfaserstengeln (Flachs, Hanf, Ramie, Jute).

Anna Christine Boeken im Kloster Kortrigh, Belgien. DRP. 432 944 (29. 7. 24). Die durch eine Transportvorrichtung etwa in der Mitte gefaßten Stengel werden zwischen zwei die Schäben ausblasenden Luftströmen hindurchgeführt, dann einer zweiten, die erste Einspannstelle frei lassenden Transportvorrichtung zugeführt und von dieser erfaßt, die die Stengel zwecks Entfernung der Schäben aus der bisherigen Einspannstelle durch einen oder zwischen zwei anderen Luftströmen hindurchführt. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens hat zwei mit Windflügeln besetzte Wellen in Verbindung mit einer aus einem oder mehreren Zugorganen und einer diese aufnehmenden Transportscheibe bestehenden, das Gut zwischen den durch die Windflügelwellen erzeugten Luftströmen hindurchführenden Transportvorrichtung zur gleichzeitigen Bearbeitung beider Gutsenden und einer zweiten, aus einer oder zwei Windflügelwellen und einer Transportvorrichtung bestehenden Vorrichtung zur Bearbeitung des mittleren Stengelteiles. Diese zweite Transportvorrichtung erfaßt das ihr von der ersten zugeführte Gut so, daß die erste Einspannstelle frei bleibt und der oder die durch die Windflügelwellen erzeugten Luftströme auf die erste Einspannstelle zwecks Herausblasens der Schäben wirken können. Schr.

Topfspinnmaschine für Kunstseide.

C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. DRP. 433 488 (7. 2. 25). Eine Mehrzahl in an sich bekannter Weise den Spinntopf mit Motor tragender und unten am Motor angreifender Pendel ist derart durch eine gemeinschaftliche Verriegelungsvorrichtung gesichert, daß diese nur verdreht oder verschoben, nicht aber entfernt zu werden braucht, wenn der Spinntopf zusammen mit dem Motor durch den Spinntopfkanal herausgehoben werden soll. Durch diese Ausführung wird die Verwendung von Federn oder Gummi für die elastische Lagerung des Motors vermieden. Schr.

Verfahren zur Herstellung einer Spinnflüssigkeit, die eine durch Auflösen von Kaliumzellulosexanthogenat in Kalilauge gewonnene Viskose enthält.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek in Arnhem (Holland). DRP. 428 189 (15. 8. 23). Es ist bekannt, Viskoselösungen Seife oder Fettsäuren zuzusetzen zum Zwecke, die Spinnfähigkeit der Lösung und die Eigenschaften des gesponnenen Produktes zu verbessern. Während dieses Verfahren aber bei der gewöhnlichen Natronviskose nur in sehr beschränktem Maße anwendbar ist, weil diese nur sehr wenig Seife oder Fettsäure zu lösen vermag, läßt es sich bei Kaliviskose mit besonderem Vorteil ausnützen, weil diese viel mehr Kaliseife und Fettsäuren aufzunehmen vermag als Natronviskose, ohne daß die Gefahr besteht, daß Ausscheidungen eintreten. Hgl.

Färben von Azetatseide.

British Celanese Ltd. London. Brit. Pat. 242 393 (19. 9. 24). Als Lösungsmittel werden an Stelle der in der brit. Patentschrift 219 349 genannten Verbindungen sulfoaromatische Fettsäuren wie z. B. Sulfobenzolstearinsäure, Sulfophenolstearinsäure, Sulfonaphtalinstearinsäure, deren Derivate und Salze verwendet, um Farbstoffe in eine zum Färben von Azetatseide geeignete Form überzuführen. Man kann auf diese Weise auch in Wasser ganz unlösliche Farbstoffe zum Färben von Azetatseide verwenden. Das Verfahren wird an mehreren Ausführungsbeispielen erläutert. Hgl.

Künstliche Wolle aus Jute.

N. Thomann. Franz. Pat. 584 643 (14. 8. 24). Man stellt zunächst eine Lösung von Aetznatron in der Stärke von 14—16° Bé her und fügt Schwefelnatrium in dem Verhältnis von 1 kg auf 10 kg Rohjute hinzu. Die Jute wird dann eingetaucht, bis die Fasern eine leichte Kräuselung zeigen. Die Ware wird dann herausgenommen und in ein Bad von verdünnter Schwefelsäure (1—2° Bé) ¼ St. lang eingetaucht. Die Ware wird nunmehr gewaschen, getrocknet und kardiert. Hgl.

SPINNEREI, ZWIRNEREI, SPULEREI, SEILEREI

Fadenführer für Spulmaschinen.

Guido Hahn, Hohenstein-Ernstthal. DRP. 433 139 Zusatz zu DRP. 431 235 (28. 11. 24). Der Fadenführer ist mit die Spindel umgreifendem Uebersetzungsgetriebe versehen,

derart, daß das gleitbar auf der Spindel gelagerte Reibrädchen hohl ausgebildet ist und das als Planetengetriebe angeordnete Zwischengetriebe in diesem Reibrädchen gehäuseartig eingedeckt auf einer Büchse der Spindel gleitbar lagert. Gl.

Kreuzspulmaschine mit selbsttätig veränderbarer Wickellänge.

Schweiter A.-G. Horgen, Schweiz. DRP. 433 334 (27. 8. 25). Die Erfindung betrifft eine Kreuzspulmaschine mit selbsttätig veränderbarer Wickellänge, bei welcher die Spindel und die Treibkurventrommel für den Antrieb des Fadenführers mit unveränderter Geschwindigkeit angetrieben werden. Der durch die Nutentrommel gesteuerte Fadenführer bzw. ein mit diesem verbundener Teil treibt eine Schaltvorrichtung an, die eine Verschiebung der Nutentrommel und damit eine Verlegung des Hubes in an sich bekannter Weise bewirkt. Die Verschiebung der Nutentrommel erfolgt durch einen von der Fadenführerstange bewegten Schwinghebel, dessen Drehzapfen durch die Schaltvorrichtung zwangläufig verstellt wird. Gl.

Spulenantriebswelle für Spulmaschinen.

W. Schlafhorst & Co. Maschinenfabrik M.-Gladbach. DRP. 433 335 (3. 3. 25). Die Spulenantriebswelle der Spulmaschinen ist, in ihrer Länge mehrmals unterteilt und die Teilwellen sind miteinander durch eine Kupplung mit Bruchsicherung verbunden. Die Lager einer Teilwelle sind jeweils in einem besonderen abnehmbaren Verbindungsrahmen angeordnet, deren jeder an einem gemeinsamen Traggled befestigt ist. Das Kupplungsglied je zweier Teilwellen ist aus dem benachbarten Wellenteil dadurch herausnehmbar, daß die Kupplungsglieder als Klauenkupplung mit durchgehendem Schlitz an der Stirnseite des einen Kupplungsteiles ausgebildet sind. Gl.

Kreuzspulmaschine.

W. Hirt und J. Kappeler, Mellingen, Kt. Aargau, Schweiz. DRP. 433 508 Zusatz zu DRP. 423 785 (2). 10. 25). Die Erfindung betrifft eine Kreuzspulmaschine bei der die Fadenspule durch eine umlaufende Trommel angetrieben wird und besteht darin, daß die den Faden leitenden Fänger durch auf dem Umfang der Trommel angeordnete Kantenwinkel gebildet werden, die mit ihrem Scheitel abwechselnd nach dem einen und anderen Ende derselben gerichtet sind und mit ihren Schenkelkanten in den Trommelumfang auslaufen. Gl.

Streckwerk mit zwischen den Speise- und Streckwalzen gelagerten, periodisch geöffneten Führungsplatten.

The Fine Cotton Spinners' and Doublers' Association Limited in Manchester. DRP. 433 401 (21. 2. 24). Die Speisewalzen schwingen unter entsprechender periodischer Ein- und Ausschaltung ihres Antriebes gegen die Streckwalzen hin und her und das Oeffnen der gleichzeitig mit den Speisewalzen hin und her bewegten Bandplatten erfolgt jeweils beim Einrücken der Speizewalzen. Durch dieses Zusammenspiel zwischen Speisewalzen, Streckwalzen und Führungs- oder Bandplatten soll erreicht werden, daß die Fasern nach ihrem Austritt aus den Speisewalzen und bis zu ihrem Austritt aus den Streckwalzen straff und in gerader Lage gehalten und von den Speisewalzen, die die Fasern auch zurückhalten sollen, je nach dem von den Streckwalzen ausgeübten Zug in geordneter Lage losgelassen werden. Dieses Streckwerk ist für hohen Streckverzug bestimmt, etwa in der Höhe 200 und die Zuführung des Fasergutes zu den Streckwalzen, obwohl sie verhältnismäßig sehr langsam erfolgt, ist äußerst genau und regelmäßig. Schr.

Spinnmaschine.

T. Whitehead, Cullingworth, Engl. Brit. Pat. 240 058 (5. 2. 25). Die Maschine hat eine mit veränderlicher Geschwindigkeit angetriebene Spindel, die im Innern eines langen Zylinders läuft, der mit gleichmäßiger Geschwindigkeit angetrieben wird und auf seinem oberen Rande die Bahn für den Läufer trägt. Die Spindel stützt sich mit einer Scheibe gegen die Innenwand des Zylinders. Die Maschine ist mit einer Ausrückvorrichtung für die Spindeln versehen. Schr.

Konusriemenschaltung für Flyer.

Tootillaud Snape Ltd., Radcliffe. Brit. Pat. 241 998 (2. 8. 24). Die den Konusriemen schaltenden Gabeln sind an einer Stange von rechteckigem Querschnitt angebracht, die in einem an der Zahnstange verschiebbaren Gehäuse in senkrechter Richtung verschiebbar ist. Die Riemengabelstange gleitet mit einem Stellring auf einer Stange, die parallel der Schräge des unteren Konus liegt. Die Riemengabeln werden also beim Schalten des Riemens angehoben und stets parallel der beiden Konusflächen bewegt. Schr.

Brechmaschine.

C. Molinari, Paris. Brit. Pat. 242 469 (15. 12. 24). Die Stengel werden auf einem endlosen Tuch zugeführt, auf dem durch Platten Kammern abgeteilt sind. Aus diesen Kammern werden die Stengel auf ein zwischen den Brechwalzen laufendes Tuch abgelegt. Die Brechwalzen des ersten Paares stehen in einigem Abstand übereinander, der nach dem Ende der Maschine zu kleiner wird. Die Umlaufgeschwindigkeit der Brechwalzen wird in derselben Richtung größer. Schr.

Zwirnvorrichtung.

G. Leconte, Orne, Frankr. Brit. Pat. 242 943 (11. 5. 25). In einem Bügel, der oben und unten gelagert ist, liegt mit wagerechter Achse die Spule mit den zu verzwirnenden Fäden. Der untere Drehzapfen des Bügels liegt exzentrisch zu dem oberen, so daß sich der Bügel nicht drehen kann. Um beide Drehzapfen liegen wagerechte Fadenführer, die den Faden um die Spule führen und zwirnen. Die beiden Fadenführer werden durch den in Drehung versetzten oberen Zapfen und eine Verbindung nach dem unteren Zapfen in Drehung versetzt. Der verzwirnte Faden wird in Richtung des unteren Zapfens abgeführt und aufgewickelt. Schr.

Streckwalze.

Armstrong Cork Co., Pittsburg, V.St.Am. Brit. Pat. 245 748 (10. 12. 25). Die Streckwalze hat einen Bezug aus künstlichen Korkplatten, die schräg zur Arbeitsrichtung aufgeklebt werden. Ueber den Kork wird ein Ueberzug aus biegsamem Material, z. B. Leder gezogen. Schr.

Umspinnmaschine für Roßhaarfäden.

W. u. M. Gaskell, Craven, Engl. Brit. Pat. 241 685 (24. 9. 24). Die Roßhaare oder andere harte Haare werden bündelweise durch zwei Walzen einer Hohlspindel zugeführt, auf der eine Spule mit dem Umwickelfaden sitzt. Diese Spule wird mit einem Schnurwirtel gedreht und windet ihren Faden um das Roßhaarbündel. Dieses wird von einem anderen Walzenpaar abgezogen und alsdann aufgewunden. Zwei dieser Fäden können einem Flügel zugeführt und dann aufgewunden werden. Schr.

Reinigungswalze für Abfallöffner.

W. Wilkinson, Manchester. Brit. Pat. 242 045 (30. 9. 24). Die Walze dient zum Ausputzen der Trommeln von Abfallöffnern. Sie besteht aus einer mit Blechplatten besetzten Holztrommel. Die Blechplatten sind mit Stiften besetzt und mit Bolzen, die zwei Platten überlappen befestigt. Schr.

Streckwerk.

F. Ferrand, Southport. Brit. Pat. 246 530 (25. 7. 24). Das Streckwerk besteht aus drei Walzenpaaren, deren Unterzylinder gegenseitig versetzt exzentrisch auf ihren Wellen sitzen, während die Oberzylinder konzentrisch sind. Mit dieser Anordnung wird während des Streckorganges eine wechselnde Umfangsgeschwindigkeit der Streckwalzen und ein wechselnder Verzug erzielt. Schr.

Durchzugstreckwerk.

Le Blanc & Co. u. M. A. Roth, Lille. Brit. Pat. 246 782 (9. 5. 25). Ueber den Einzugzylinder und den Mittelzylinder und einen zwischen Mittel- und Lieferzylinder liegenden kleinen Zylinder ist ein endloses Band gelegt, das unter dem Streckwerk durch zwei Spannwalzen läuft. Auf dem Band liegen über dem Mittelzylinder und dem kleinen vorderen Zylinder kleine Oberwalzen. Die Lager sämtlicher Oberzylinder sind längs zweier Stangen in Richtung des Bandlaufes verstellbar. Schr.

Baumwollmischvorrichtung.

Howard u. Bullough, Lmtd. u. J. Bancroft, Accrington. Brit. Pat. 247 079 (9. 7. 25). Die geöffnete Baumwolle wird durch Kanäle geblasen und in Kammern getrieben, wo sie umwirbelt, sich mischt und schließlich absetzt. Es sind Regelventile für den Luftstrom- und Staubsammelbehälter vorgesehen. Schr.

Kreuzspulmaschine.

Barmer Masch. Fabr. A.-G., Barmen-R. DRP. 434 066 (19. 8. 25). Die um die horizontale Achse des Spulendorns sich drehende Spule dreht sich gleichzeitig um eine vertikale, Drall erteilende Achse und der Faden wird von einem ortsfesten oder sich langsam in horizontaler Richtung hin und her bewegenden Fadenführer in Kreuzwindungen auf die Spule geführt. Der Spulendorn ist beiderseits in einer um einen ortsfesten Teller drehbaren Gabel gelagert und mit einer Friktionsrolle versehen, die bei der Drehung der Gabel um die ortsfeste, horizontale Tellerscheibe, auf dem Rand derselben laufend, die Spule antreibt. Gl.

Garnwinde.

Dr. Chr. Marschik, Mannheim, u. P. Mandel, Viernheim. DRP. 433 336 (31. 7. 24). Die Garnwinde hat gegeneinander verdrehbare Scheiben, an denen die Garnträgerarme verschiebbar gelagert sind. Die die radialen Führungen tragende Scheibe ist mit einem Zähne oder Löcher tragenden Sperrkranz versehen, welche Löcher mit einem federnden Feststellbolzen oder Haken eines an der anderen Scheibe drehbar gelagerten Handgriffes zusammenwirken. Gl.

Trichter zum Ablegen von Lunte.

Gottlob Zweigle in Reutlingen. DRP. 433 010 (12. 12. 25). Der Nadeltrichter ist nicht aus einem, sondern aus zwei oder mehr Teilen zusammengesetzt, die durch eine Hebel- und Exzentervorrichtung gegeneinander verschoben werden können, so daß sich die Durchlaßöffnung des Trichters durch eine sehr einfache Handhabung während des Betriebes beliebig verstellen bzw. einstellen läßt. Schr.

Spindelschnur-Verbinder.

Fritz Bär, Rudelswalde i. Sa. DRP. 433 133 (18. 10. 24). Der Verbinder hat an einem Ende eine geschlossene Oese und am anderen Ende einen offenen Haken, zum Zwecke, die an einem Ende geknotete Spindelschnur in die Oese einziehen und mit dem am anderen Ende hergestellten Knoten in den Haken einhängen zu können. Es können somit die geknoteten Schnüre mit aufgereihtem Verbinder gebrauchsfertig bereit hängen, und es kann das Einführen des zweiten Knotens in den offenen Haken ohne Zeitaufwand vorgenommen werden. Schr.

Antriebsvorrichtung für die Spindeln von Spinn- und ähnlichen Maschinen.

Fairbairn Lawson Combe Barbour Limited und Joseph Ryder Bee in Armley Leeds, Engl. DRP. 433 136 (29. 1. 25). Zwischen dem Spindeltreibteil und einem auf der Spindel festen Kupplungsringe ist eine lose Scheibe angeordnet, von der die eine Stirnfläche einen vom Spindeltreibteil mitgenommenen Reibbelag und die andere Stirnfläche stumpfwinklige Kupplungszähne trägt, die in entsprechende Zahnlücken des Kupplungsringes eingreifen und keilartig wirken. Schr.

Einführtrichter für die Roßhaare an Roßhaarumspinnspindeln.

Karl Herforth, Gr. Salze b. Magdeburg. DRP. 433 138 (29. 1. 25). Der Trichter wird mit der Spindel verbunden, läuft also mit dieser ständig um. Da der Begleitfaden über dem Rand des Trichters an dessen Wandung in die Spindel einläuft, so reinigt der Faden beim Umlauf des Trichters diesen ständig von etwa sich ansetzenden Schmutzteilchen, und der Trichter bleibt stets rein. Man braucht infolgedessen den Trichter auch nicht mehr aus Glas anzufertigen, sondern er kann aus Eisen oder anderem Metall bestehen und braucht nur eine blanke Oberfläche zu erhalten. Schr.

Speisezange für Flachkämmaschinen.

Jules Weinbrenner, Tann, Ober-Elsaß, Frankr. DRP. 433 333 (4. 7. 25). Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Maschine sind sowohl für die Zange als auch für die Speisewalze zusätzliche Glieder zum Zurückhalten der Watte vorgesehen und zwar ist ein Hilfskamm an der oberen Zangenbacke angeordnet, der mit der unteren Zangenbacke zusammenwirkt und weiterhin erhält die geriffelte Speisewalze pyramidenartige Zähne auf der Oberfläche, die ein besseres Festhalten des Bandes bewirken sollen. Gegebenenfalls kann an der Speisewalze noch ein verstellbares, klemmend wirkendes Lineal vorgesehen sein. Schr.

Entklettungsvorrichtung für Krempeln mit einem Vorschläger und Hauptschläger.

Firma Jagenberg-Werke Akt.-Ges., Düsseldorf. DRP. 433 403 (12. 6. 23). Zwischen dem Grob- und Feinbriseur sind ein oder mehrere Tamboure vorgesehen, an deren Umfang Gruppen von langsam, zweckmäßig in entgegengesetzter Richtung umlaufenden Arbeitswalzen sich befinden, die kammartig auf das von den Tambouren hindurchgezogene Material wirken. Diese Vorrichtung soll die Wollflocken kräftig aufziehen und die Ketten freilegen. Schr.

Baumwollöffner.

Howard und Bullough, Accrington. Brit. Pat. 245 677 (23. 7. 25). Der Oeffner hat eine mit Schlageisen besetzte Trommel, die dicht von der Haube umgeben ist und unter der in üblicher Weise ein Rost angeordnet ist. Am Ende des Rostes befindet sich eine breite Auslaßöffnung, durch die die Baumwolle in den Abzugskanal fliegt, in dem sie in entgegengesetzter Richtung über einen Rost abgesaugt wird. Die Auslaßöffnung ist so groß, daß die Baumwolle plötzlich aus dem Kreislauf mit dem Schläger zurückgehalten wird. Schr.

Streckwerk für Spinnmaschinen.

C. H. Burgeß, London. Brit. Pat. 245 939 (16. 1. 25). Das Streckwerk besteht in üblicher Weise aus 3 Walzenpaaren. Zwischen den Mittel- und den Lieferwalzen liegen zwei dünne stabartige Walzen von 2—6 mm Durchmesser, durch die das zu verstreckende Vorgarn läuft. Diese nicht angetriebenen Stabwalzen haben den Zweck das Vorgarn glatt und parallel zu halten und abstehende Faser anzulegen. Schr.

WEBEREI, SCHLICHTEREI UND VORBEREITUNG

Schützenschlagvorrichtung, bei der zwischen Schlaghebel und Schlagarm eine verstellbare Feder angebracht ist.

Maschinenfabrik Carl Zangs Akt.-Ges., Crefeld. DRP. 432 353 (1. 9. 25). Nach der Erfindung soll eine genaue Reglung der Dämpfung in der Weise bewirkt werden, daß zwischen dem Schlaghebel und dem an ihm befestigten Schlagriemen eine gewölbte Blattfeder angeordnet ist, deren Ende auf einem Bolzen mittels einer Stellmutter, zweckmäßig unter Zwischenlegung einer Schraubenfeder, verschoben werden kann, wodurch die Wölbung der Blattfeder in geeigneter Weise einstellbar ist. Auf diese Weise wird nicht nur ein sehr sanfter Schlag, sondern auch die Möglichkeit, denselben genau zu regeln, erzielt. Hae.

Kettenschermaschine.

Firma Gebrüder Sucker, Maschinenfabrik, Grünberg in Schles. DRP. 432 352 (19. 5. 25). Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Kettenschermaschine, welche gestattet, möglichst hohe Fadengeschwindigkeiten anzuwenden. Dies wird erreicht, indem eine der bisher zum Abbremsen der Schertrommel beim Abbäumen der Kette dienende Bandbremse derart umgestaltet ist, daß sie die Schertrommel beim Ausrücken der Maschine sofort stillsetzt. Andererseits ist eine Kupplung vorgesehen, welche ohne weitere Maßnahme sofort gestattet, die Schertrommel von Hand rückwärts zu drehen. Hae.

Schützenwechsel für Webstühle.

Richard Haase, Crefeld. DRP. 433 274 (15. 6. 24). Erfindungsgemäß wird bei einem Schützenwechsel mit in Richtung der Hubradachse verstellbarem Zahnschieber am Hubrad eine sogenannte Hemmscheibe, das ist der gesperrte Teil eines paarschlüssigen Zylindergesperres, angebracht. Zweckmäßig besteht die Hemmscheibe mit dem Hubrad aus einem Stück. Die unmittelbare Folge des Anbringens der durch eine zylindrische Scheibe gesperrten Hemmscheibe ist die Möglichkeit, den Webstuhl erheblich schneller als bisher laufen lassen zu können. Dadurch, daß das Federgesperre wegfällt, können die Teile leichter gehalten werden, so daß eine Kraftersparnis eintritt, die auch eine Folge davon ist, daß die Federkraft nicth mehr überwunden zu werden braucht. Hae.

Kastenstangenführung für Webstühle mit Schützenwechsel.

Firma Sächsische Webstuhlfabrik und Paul Schönherr, Chemnitz i. Sa. DRP. 433 200 (22. 1. 24). Bei Webstühlen mit Schützenwechsel zeigt sich, steigend mit der Zahl der übereinander angeordneten Schützenkästen und deren Höhe, immer deutlicher der Uebelstand, daß die Schützenkästen während der Ladenbewegung kleine Hübe ausführen, die im Interesse eines guten Schützenlaufes unerwünscht sind. Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Kastenstangenführung, bei der das untere Kastenstangenende, in einer Nut geführt,

durch ein Zwischenglied mit dem Kastentritthebel verbunden ist, mit dem Neuartigen, daß das Führungsstück für das Kastenstangenende ortsfest am Stuhlgestell angebracht ist und eine solche Neigung hat, daß die Schwingung der Kastenzunge je zur Hälfte vor und hinter ihre Stellung bei Mitte Ladenweg verlegt wird. Hae.

Schützenwechsel für Webstühle mit auf dem Ladenklotz in wagerechter Richtung verschiebbaren Schützenkästen.

Fritz Otto, Reichenbach i. V. DRP. 433409 (26. 11. 25). Zus. z. Pat. 414836. Die Erfindung bezieht sich auf eine Wechsellade für Webstühle, bei der gemäß Patent 414836 die Schützenkästen auf dem Ladenklotz in wagerechter Richtung durch Schwinghebel vor- und zurückgeschoben werden. Gemäß der Erfindung wird der Hebel für den Schützenwechsel nicht mehr durch federnde Einleger momentweise bewegt, sondern dadurch gesteuert, daß vom Kartenprisma aus mittels Zahnrad und Exzenter unter Zwischenschaltung eines nachgiebigen Gestänges der an der Lade angeordnete Hebel zum Ausschwingen gebracht wird. Dadurch erfolgt der Schützenwechsel bzw. die Verschiebung der Schützenkästen stoßfrei. Hae.

Vorrichtung zum stoßfreien Auffangen des Webschützens im Kasten.

Richard Haase, Crefeld. DRP. 432911 (28. 7. 25). Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Vorrichtung zum stoßfreien Auffangen des Schützens im Kasten mit zwei nebeneinander angeordneten Kastenzungen, welche sowohl für Wechselstühle als auch einschützige Stühle geeignet ist. Sie besteht darin, daß die äußere Kastenzunge ihren Drehpunkt auf der inneren Kastenzunge hat und daß zwischen den beiden Drehpunkten der Kastenzungen eine Feder auf beide drückt, so daß sich beim Eintritt des Schützens in den Schützenkasten die Kastenzungen wechselseitig belasten. Hae.

Schützenschlagvorrichtung für Webstühle.

Saverio Brügger, Como, Ital. DRP. 433051 (5. 3. 25). Die Erfindung betrifft eine Schützenschlagvorrichtung für Webstühle, bei welcher die wechselweise Bewegung der beiden Schläger nur mit einem Exzenter und einer Schlagvorrichtung erfolgt. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Kurvenscheibe zum Bewegen der Schlagarme auf der Triebwelle oder einer anderen geeigneten Hilfswelle fest angeordnet ist, so daß durch ihre Drehung unter Vermittlung eines Schwenkhebels ein mit einer Schlagwelle versehener schwenkbarer Schlagarm so an dem ebenfalls mit der Triebwelle drehbaren Schlagexzenter hin und her bewegt wird, daß abwechselnd durch Winkelhebel und entsprechende Verbindungsstangen die Schläger unabhängig voneinander bewegt werden können. Hae.

Treiber für Webstühle.

Firma Jaroslaws, Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin-Weißensee. DRP. 433178 (15. 4. 24). Es hat sich nun gezeigt, daß sich Treiber von vorzüglicher Haltbarkeit aus einem Kunststoff herstellen lassen, der aus mittels Kunstharz verbundenen Stoffgewebebahnen und Metallgewebebahnen hergestellt ist. In der bevorzugten Ausführungsform wird ein Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukt als Kunstharz angewandt, und die Kunstkörper werden unter Druck und Hitze in der von der Hartpapierherstellung bekannten Art behandelt. Hae.

Webverfahren und Vorrichtung zur Ausführung desselben.

Walter Nicolet, Leipzig. DRP. 432097 (19. 12. 24). Die vorliegende Erfindung bezweckt, die Leistung der Webstühle wesentlich zu erhöhen. Dies soll dadurch erreicht werden, daß der eine Teil der Kettenfäden hinter der Bahn des Schützens im Winkel zum anderen Teil der Kettenfäden geführt wird, so daß beide Kettenfädengruppen ein zweites, an dieser Stelle nicht wechselndes Fach bilden, in das während der Bewegung des Schützens in dem in der üblichen Weise gebildeten Fach gleichfalls ein Schuß eingelegt wird. Die Kettenfäden sind hierbei nicht durch von Litzen getragenen Oesen geführt, sondern durch in den Zinken zweier mit ihren Zähnen gegeneinander gerichteter Kämme vorgesehene Oehre; das sonst gebräuchliche, den Schuß an die Ware anschlagende Blatt ist durch Anschlagkämme ersetzt. Der eine oder beide Fachbildungskämme können mit einer zur Führung des Schützens bestimmten Längsnut versehen sein. Das Führen des Schützens in einem Kanal ist zwar bereits bekannt, doch befindet sich bei den bekannten Einrichtungen dieser Führungskanal in dem Blatt, während er bei der vorliegenden Erfindung, in einem das Geschirr ersetzenden Kamm vorgesehen ist. Hae.

Verfahren zur Herstellung von Weblitzen.

Paul Klinger, Greiz. DRP. 432018 (21. 12. 24). Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Weblitzen, bei denen die Litzenenden in Einschnitten eines Blechauges befestigt sind. Durch die Erfindung wird bezweckt, die Enden der je aus einem einfachen Runddraht bestehenden Litzendrähte mit dem Blechauge so zu verbinden, daß sie mit dem Auge in gleicher Flucht liegen, wodurch die Herstellung der Weblitzen, z. B. durch Schweißung mittels einer Schweißmaschine, wesentlich erleichtert und verbessert wird. Das neue Verfahren besteht darin, daß die Enden der Litzendrähte in die Einschnitte des Blechauges flach eingepreßt und hierauf durch Schweißen oder Hartlöten mit dem Auge verbunden werden. Hae.

Schaftmaschine.

Firma Jean Güsken, Dülken, Rhld. DRP. 432706 (18. 6. 25). Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine mit Pappkarten arbeitende Schaftmaschine, geeignet zur Bewegung der Polschäfte an doppelschützigen Schaftmoquettestühlen, welche es gestattet, den Stuhl ohne weiteres wie einen gewöhnlichen Trommelstuhl vor- und rückwärts laufen zu lassen, so daß Fehler durch unrichtige Karten ausgeschlossen sind. Dies wird dadurch erreicht, daß bei Verwendung eines feststehenden Kartenzylinders und eines ausschwenkbar gelagerten Nadelbettes, dessen verschiebbare Nadeln unmittelbar auf die Platinen einwirken, die Pappkarte in der Grundstellung der Maschine gewechselt wird, so daß jede Karte am Anfang und am Ende des entsprechenden Maschinenhubes bestimmend auf die Platinen wirkt. Die Nadeln haben die Form eines Ringsektors und sind in entsprechenden Führungen des Nadelbettes verschiebbar gelagert. Hae.

Automatische oder Hand-Einfädelvorrichtung aus Blech für Webschützen.

Robert Ducroq, St. Gertrude, Frankr. DRP. 431199 (28. 4. 25). Die Erfindung betrifft eine automatische oder Hand-Einfädelvorrichtung aus Blech o. dgl. für Webschützen mit einem zwischen Blech und Schützenholz vorgesehenen Fadendurchgang. Erfindungsgemäß wird eine außerordentlich einfache Einfädelvorrichtung dadurch geschaffen, daß ein den Fadenführungskanal überdeckendes Blech nach unten umgebogen bzw. mit an der Oberfläche abgerundeten Kanten in geringem Abstande von dem benachbarten Teil des Schützenholzes angeordnet ist und mit ebenfalls nach unten umgebogenen seitlichen Vorsprüngen in entsprechende Aussparungen des Schützenholzes hineinragt, um so das Einfädeln des Schußfadens zu erleichtern, das selbsttätige Herausgleiten des Fadens dagegen zu verhindern. Hae.

Mehrstöckige Bandweblade.

Alfred Arnold, Grenzach, Baden, und Maschinenfabrik Kuttruff, Basel, Schweiz. DRP. 431430 (10. 1. 23). Die mehrstöckige Bandweblade mit zwangläufigem Schützenantrieb und mit mehreren in der Höhenrichtung versetzt zueinander angeordneten Schützenführungen ist nach der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Schützen zweier in der gleichen Bandlücke übereinander herzustellender Bänder eine gemeinsame Antriebszahnstange angeordnet ist. Hae.

Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit zwei nebeneinanderliegenden Schützenkastenzungen.

Saverio Brügger, Como, Ital. DRP. 432354 (5. 3. 25). Die Schützenauffangvorrichtung für Webstühle mit zwei nebeneinanderliegenden Schützenkastenzungen, die einen gemeinsamen Drehpunkt besitzen und unabhängig voneinander arbeiten, wobei die Entlastung des Schützens von der Kurbelwelle aus bewirkt wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die eine Schützenkastenzunge in üblicher Weise unter dem Druck des Stecherfühlers liegt, während die zweite Schützenkastenzunge durch eine Feder, deren anderes Ende mit der Ladenstelze verbunden ist, nur so lange eine Bremsung auf den Schützen ausübt, bis sie durch den auf dem Kurbelstoßarmzapfen an der Weblade sitzenden und einstellbaren Hebelarm zurückgedrängt wird und den Schützen vom Bremsdruck dieser Schützenkastenzunge entlastet. Hae.

Eintragvorrichtung für Chenilleschuß bei der Herstellung von Chenilleflorgeweben.

Morton Sund our Fabrics Limited, Deutonhill, Carlisle; J. Morton und J. B. Webster. Brit. Pat. 242428 (31. 10. 24). Um einen gewöhnlichen Webstuhl mit Schützenkästen zum Weben von Chenilleflorgeweben benutzen zu können, ist der Webschützen für den Chenilleschußfaden besonders ausgebildet. Er erfaßt zwischen 2 Rollen den durch einen über der Schützenbahn angeordneten Führer mit längsgeführtem Laufring zugeführten Chenillefaden und wechselt entsprechend der Bindung mit den Schützen für den Grundschuß ab. Hae.

Webschützen mit Einfädelvorrichtung.

N. V. Tattersall und Holdsworth's Machinenfabrieken en Magazijnen „de Globe" und J. T. Tattersall, Enschede, Holland. Brit Pat. 242527 (18. 4. 25). In einer schrägen Ausnehmung des Schützens ist ebenfalls schräg ein Führungsstift angebracht. In den unteren Teil der Ausnehmung mündet ein vom Raum für die Schützenspindel ausgehender senkrechter Schlitz und nach einer Außenseite des Webschützens eine Bohrung mit Führungsauge. Der Faden der Spule wird durch den senkrechten Schlitz um den Stift herum und wieder in letzteren Schlitz zurückgeführt. Er legt sich dabei vor die Seitenbohrung und kann durch diese mit einem Nadelhaken sicher erfaßt und durch das Auge nach außen gezogen werden. Hae.

Kettenflorgewebe mit Durchmusterung.

Société Leroux Frères. Franz. Pat. 593532. Die verschiedenfarbigen Florkettenfäden binden mit unterhalb und oberhalb der jeweils nicht musterbildenden Florkettenfäden liegenden Schußfäden ab, die wiederum für sich durch leinwandbindig ausgehobenen Bindekettenfäden festgelegt sind. Die jeweils musterbildenden Kettenflorfäden, auf der Oberseite aufgeschnitten, sind dadurch jeweils im Längsschnitt w-förmig festgelegt und ihre Knie oder Umbiegungen auf der Unterseite zeigen wie beim durchgeknüpften Schußflorteppich deutlich in Erscheinung tretende gleichfertige Musterung. Hae.

Puffer für Unterschlag-Webstühle.

A. H. Rousseau, Ghent, Belgien und H. Moore. Brit. Pat. 242744 (1. 10. 24). Am Ende zweier 2armigen Hebel, deren Drehbolzen fest miteinander verbunden sind, ist ein Pufferriemen unter Befestigung ausgespannt; an den freien Enden der 2armigen Hebel ist eine sie verbindende Schraubenfeder befestigt, die beim Anschlag gegen den Pufferriemen sich anspannt und den Schlag aufnimmt. Hae.

Schützenwächter für Webstüle.

James Scott und Sons Limited, Mid Wynd Works, Dundee, und A. Mudie. Brit. Pat. 242795 (25. 11. 24). Am Ladendeckel sind besondere Führungsstücke befestigt, die mit besonderen Schneiden in der rückwärtigen Ladenlage etwas zwischen die gehobenen Kettenfäden eingreifen und nach dem Fach zu über die Schützenbahn ausladende Fängerarme tragen. Hae.

Webschützen mit aufklappbarer Schützenspindel.

N. N. Shreiber, London, und F. W. Riches. Britt. Pat. 243476 (16. 9. 24). Die geteilte Schützenspindel ist drehbar befestigt und liegt mit dem kurzen Schwanzteil an einer gebogenen Blattfeder an. Zur sicheren Führung der klappbaren Spindel greift in einen Längsschlitz des Spindelfußes ein Querstift ein, der durch einen im Webschützen angelenkten Bügel geführt ist und zwischen der geteilten Schützenspindel in herabgeklappter Lage einen besonderen Längsstift mit seitlichen Stützknocken so bewegt, daß die Schützenspindelteile zum Festhalten der Spule gespreizt werden. Hae.

Einrichtung zum Binden von Jacquardkarten.

H. Walbank, Bradford. Brit. Pat. 239339 (11. 8. 24). Die einzelnen Jacquardkarten werden nicht mehr durch Schnüre zur Kette verbunden, sondern durch Bänder aus Papier o. dgl., die entweder auf beiden Seiten der Kartenblätter sich deckend oder nach Art von Leinwandbindung sich nebeneinander kreuzend mit einem Klebstoff beidseitig an Kartenblättern befestigt sind, so daß eine vollständige zusammenhängende Kartenkette entsteht. Hae.

WIRKEREI, FLECHTEREI, STICKEREI, SPITZEN u. dgl.

Schiffchenstickmaschine mit Schnur- oder Bandführer.

Elesco Lace & Embroidery Co. Inc., New-York, V.St.A.. DRP. 436649 (10. 11. 22). Neben jeder Nadel ist ein Schnur- oder Bandführer vorgesehen und erhält die die Schnur- oder Bandführer tragende Schiene innerhalb eines Tragrahmens die horizontale und vertikale mustergemäße Bewegung von zwei unabhängig voneinander arbeitenden Antriebsvorrichtungen. Die senkrechte und die wagerechte Verstellung der die Schnurführer tragenden Schiene wird durch je eine von einem zweiarmigen Handhebel geschaltete Doppelkupplung von entsprechenden Antriebswellen aus wechselweise derart gesteuert, daß die eine Kupplung den Antrieb für die Auf- und Abbewegung des Schnurführers in beiden Endstellungen und die andere Kupplung den Antrieb für die seitliche Verstellung des Schnurführers nur in einer Endstellung verriegelt. Die die Schnüre führende Fadenbremswalze ist mit einer federnden Rückschaltvorrichtung versehen, die beim Heben des Schnurführers durch die zugehörige Steuerwelle die schlaffen Schnüre spannt. Gl.

Einrichtung an Schiffchenstickmaschinen zum Stüpfeln vermittels der Nadeln.

Fa. Ilg-Rohner, Wolfhalden, Schweiz. DRP. 434584 (29. 8. 24). Zum Stüpfeln vermittels der Nadeln bei stillgesetzter Stickmaschine mit der zur Betätigung der Nadellineale jeder Etage dienenden Nadelexzenterstange, wird letztere von einer besonderen, von der Leerscheibe der Stickmaschine aus angetriebenen und außer Arbeitslage verschiebbaren Exzenterscheibe betätigt, welche die Nadelstange steuert, zu welchem Zwecke die Kurvenführung des Nadelexzenters eine, die Verschiebung der Nadelstange bei stillgesetztem Nadelexzenter gestattende Aussparung besitzt. Gl.

Abstellvorrichtung für Stickmaschinen, insbesondere Zierstichnähmaschinen.

Vogtländische Maschinenfabrik A.G., Plauen i. V. DRP. 434485 (23. 5. 25). Die insbesondere für Zierstichnähmaschinen Verwendung findende Abstellvorrichtung besteht aus einer ortsverschieblich gelagerten Stellschiene, welche durch im Bereich der Musterkarte zu verstellenden Platinen bzw. der davon beeinflußten Stellteile angeordnet ist und durch Federkraft in Berührung mit den Platinen bzw. deren Stellteilen gehalten wird, sowie mit einem im Bereich einer Schlagleiste liegenden Abstellhebel derart in Verbindung gebracht ist, daß die Schlagleiste auf den Abstellhebel einwirkt. Gl.

Handstickvorrichtung.

E. Pump u. A. Manjock, Hamburg. DRP. 434486 (31. 1. 24). Die Handstickvorrichtung besteht aus einer am Führungskörper gelagerten Hohlnadel und einem Schleifendruckstück, welches am Führungskörper entgegen Federwirkung derart verschiebbar ist, daß es beim Einstechen der Nadel sich mit seinem unteren Ende federnd gegen die Fadenschleife des Stoffes legt und beim Freigeben des Führungsstückes die daran angeordnete Nadel aus dem Stoff zurückzieht. Gl.

Stoffwalze.

Fa. Vogtländische Maschinenfabrik A.-G., Plauen i. V. DRP. 433502. Um den Stoff unmittelbar an der Stoffwalze befestigen zu können, sind die Halteglieder (Nadeln, bzw. Klemmfedern) im Innern eines einen offenen Spalt aufweisenden, rohrartig geformten Blechstreifens angeordnet, der auf einer an der Stoffwalze vorgesehenen Längsrille befestigt ist. Zum Festspannen des Stoffes an der Stoffwalze dient ein Gerät, das aus einer an einem Handgriff drehbar gelagerten kreisrunden Scheibe besteht. Gl.

Rundränderstrickmaschine.

Mellor Bromley & Co., Limtd., Leicester. Brit. Pat. 248054 (24. 11. 24). Die Maschine arbeitet mehrfarbige Muster. Die jeweils nicht arbeitenden Fäden werden auf die Rückseite der Ware verlegt. Die Maschine ist hierzu mit einer Mustervorrichtung ausgerüstet, welche ein Schloßteil so verstellt, daß ein Teil der Nadeln in die Fadenfanglage gehoben, der andere darunter hinweggeführt wird. Außerdem hat die Maschine mehrere, bis zu 8 Fadenführer, die abwechselnd in Arbeitsstellung gebracht werden und den gehobenen Teil der Nadeln belegen. Schr.

Kettenbaum für Kettenwirkstühle.

Hans Zahn, Union, V.St.Am. Amer. Pat. 1574724 (23. 2. 26). Der Kettenbaum läuft in Kugellagern, deren Schalen in Achsenrichtung rund sind, so daß der Baum nach Herausheben des einen Lagers schräg gestellt und aus dem anderen Lager gezogen werden kann. Die Lager liegen in wagerechten gezahnten Leisten, so daß der Baum parallel versetzt werden kann. Schr.

Die psychotechnische Betriebsanalyse*)

Von Bruno Quiel, Arbeitswissenschaftler, M. d. O.

Stellt man fest, daß die Arbeitsausführung eines Betriebsplatzes so vereinfacht worden ist, daß die Bedienung von normal veranlagten Arbeitern quantitativ und qualitativ annähernd gleichmäßig verrichtet wird, fallen also gröbere Unterschiede in der Arbeitsweise aus, so wird sich eine Untersuchung dieses Arbeitsprozesses nicht lohnen. Dieser Fall wird allerdings bei der fortgeschrittenen Technisierung der Betriebe kaum auftreten, denn manuell sind fast nur noch jene Verrichtungen, die eine Aufmerksamkeits-, Intelligenz- oder Geschicklichkeitsleistung erfordern, die von der Maschine nicht bewältigt werden können. An dieser Stelle beginnt also der Einfluß der psychischen Qualitäten des arbeitenden Menschen.

Unsere Analyse hat sich daher auf jene Funktionen zu erstrecken, die Träger der menschlichen Arbeit sind, und zwar zunächst darauf, in welcher Weise sie das Arbeitsprodukt beeinflussen. Dies ergibt sich am deutlichsten durch den Vergleich der einzelnen Arbeitsleistungen miteinander. Hier auftretende Unterschiede lassen erkennen, daß der verschiedene Grad der Arbeitsleistung Einfluß auf das Produkt oder auf die Herstellungszeit gewonnen hat. Streng auseinander halten müssen wir dabei aber diejenigen Leistungsunterschiede, die auf Veranlagung beruhen von jenen, die lediglich auf einen höheren Uebungsgrad zurückzuführen sind, d. h. wir haben die anlernbaren Eigenschaften von den nicht übbaren zu trennen. Beide Kategorien sind zwar Objekt der Psychotechnik, aber mit verschiedenen Zielen. Während bei den anlernbaren Funktionen durch geschickt ausgewählte Methoden die Anlernzeit verkürzt und die unvermeidlichen Störungen des Arbeitsprozesses beim Anlernen gemildert werden sollen, dient die Feststellung der nicht übbaren Eigenschaften zur Ausschaltung von ungeeigneten Kräften an einzelnen Arbeitsplätzen. Für die Plazierung des Arbeiters sind also in erster Linie diejenigen Fähigkeiten maßgebend, die keiner besonderen Steigerung durch Uebung fähig sind.

Als für die Arbeiten in der Textilindustrie ganz allgemein notwendigen Eigenschaften haben wir vor allen Dingen die Fähigkeiten des Auges, des Tastempfindens und der Hand, sowie auch die Aufmerksamkeits- und Reaktionsleistungen erkannt. (Siehe Heft 1 Jahrgang 1926 M. T. B.) Auf diese Eigenschaften muß sich auch eine ganz allgemein gehaltene Prüfung erstrecken.

Wir stellen also für diese Zwecke ein Prüfschema auf mit folgender Gliederung:

1. Augenmaß
2. Sehschärfe
3. Tastempfinden
4. Gelenkempfinden
5. Handgeschicklichkeit
6. Handruhe
7. Handkraft
8. Aufmerksamkeit und Konzentration
9. Technisches Verständnis
10. Reaktion.

Welche von diesen angeführten Bedingungen jeweils für den einzelnen Arbeitsplatz zutreffen, ist nun analytisch zu ermitteln. Es beginnt jetzt die eigentlich psychologische Tätigkeit, nämlich die Untersuchung der Arbeit auf ihre psychischen Ansprüche. Nach Möglichkeit wird sich da der Psychotechniker selbst für eine kürzere Zeit der Arbeit unterziehen, um an Hand von Selbstbeobachtungen feststellen zu können, welche seiner Sinnes- und Bewußtseinsgebiete durch die Arbeit beansprucht werden und in welchem Maße. Hierbei ist immer wieder die Frage aufzuwerfen, „welche Beanspruchungen lassen sich eventuell durch Aenderung der Arbeitsmethode ohne Schaden für das Endprodukt mindern oder eventuell sogar ganz ausschalten?“

Ein bedeutsames Hilfsmittel für die Bestimmung der Wichtigkeit einzelner Sinnesleistungen ist auch das Aufklären der Ursachen, durch die typische Arbeitsfehler und Arbeitsunfälle entstehen, denn vielfach sind sowohl Unfälle wie Fehler Auswirkungen fehlender oder mangelhafter Veranlagung, oder auf das Versagen einer für diese Spezialarbeit wichtige Eigenschaft zurückzuführen. Die Feststellung der an den einzelnen Arbeitsplätzen auftretenden Arbeitsfehler ist durch Befragen der Meister und durch eigene Beobachtung leicht möglich. Ebenso lassen sich aus den vielfach vorhandenen Unterlagen über Betriebsunfälle häufig noch die Ursachen dieser Unfälle ermitteln. Auf beiden Wegen ergibt sich wertvolles Material für die Analyse. Empfehlenswert sind auch Zeitmessungen und beobachtendes Vergleichen bei besonders guten und besonders schlechten Arbeitern, da die genaue Beobachtung meistens den Grund für die unterschiedliche Leistung erkennen läßt.

Auf diese Weise muß also jeder Arbeitsplatz auf seine Bedienungsansprüche hin untersucht werden, um festzustellen, welche der vorhin angeführten psychischen Qualitäten in Frage kommen, und in welchem Grade. Aus diesem Grunde fassen wir die vorhin angeführten Eigenschaften in ein Schema zusammen (Abbildung 1) und stellen nun für jeden Arbeitsplatz ein gleiches Schema auf, das die beanspruchten Eigenschaften durch Schraffierung erkennen läßt.

Vor-Analyse einer Hanfspinnerei.

Abb. 1

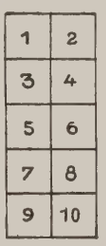
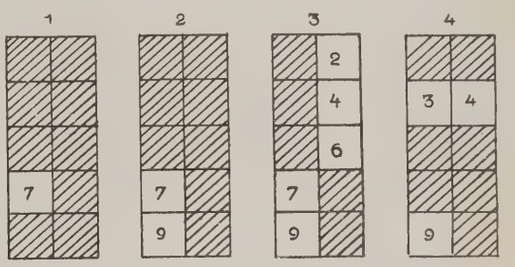
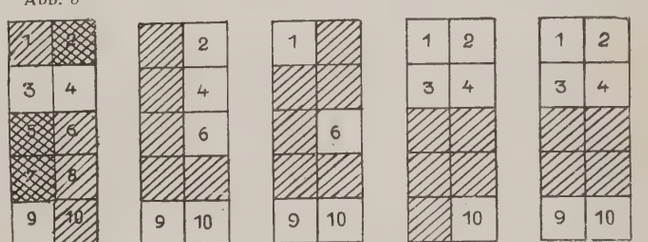


Abb. 2



Vorarbeiterinnen Spinnerinnen | Zwirnerinnen Egalisiererinnen Vorspinnerinnen | Kardenspinner Anlegerinnen | Spulerinnen Weiferinnen

Abb. 3



Spulerin | Vor- und Feinstreckerinnen | Trockner Packer Haufelmacher | Hilfspersonal männlich | Hilfspersonal weiblich

Nehmen wir als Beispiel die Analyse einiger Arbeitsplätze in der Spinnerei einer Hanf und Flachs verarbeitenden Fabrik. (Abb. 2.) Wir erkennen bei der Analyse für Vorarbeiterinnen und Spinnerinnen, daß bis auf die Handkraft alle angeführten Eigenschaften erforderlich sind.

Die Arbeitsanalyse für Zwirnerei, Egalisiererei und Vorspinnerei beansprucht kein technisches Verständnis, welches wir bei den Vorarbeitern und Spinnerinnen zur Behebung kleinerer Störungen fordern mußten. Bei Spulerinnen und Weiferinnen können wir dagegen auf Tastsinn, Gelenkempfinden und technisches Verständnis verzichten, wie die Analyse erkennen läßt. In ähnlicher Weise wie die Analyse für die Spinnerei sind nun entsprechende Analysen für die anderen Betriebszweige der Fabrikation aufzustellen. Die in dieser Gruppierung angegebenen Gesichtspunkte be-

*) Vergl. Melliand Textilberichte, Heft 8, S. 726.

schränkten sich dabei auf die Feststellung, ob die in Frage stehenden Eigenschaften am Arbeitsplatze gebraucht werden oder nicht. Eine exakt durchgeführte Analyse kommt aber mit dieser Unterteilung allein nicht aus. Sie muß innerhalb der geforderten Eigenschaften noch nach dem Grade der Beanspruchung differenzieren. Das Schema würde sich also nach folgenden Gesichtspunkten erweitern: (Abb. 3.)

1. Unschraffiertes Feld: Eigenschaft wird nicht beansprucht
2. Einfach schraffiertes Feld: Eigenschaft ist erwünscht
3. Doppelt schraffiertes Feld: Eigenschaft ist unbedingt erforderlich.

Diese Analysen dienen nun als Unterlage für die Personalgruppierung. Wenn es die Verhältnisse gestatten, wird man neu eintretende Arbeiter auf sämtliche in Frage kommenden Eigenschaften prüfen und durch Vergleich der so gewonnenen Diagramme mit den oben angeführten Arbeitsdiagrammen den Platz ausfindig machen, der der psychischen Eigenart des betreffenden Arbeiters am meisten entspricht, also den günstigsten Wirkungsgrad erwarten läßt.

Vielfach werden die Dinge aber so liegen, daß man gerade Arbeitskräfte für eine bestimmte Abteilung benötigt und alle Leute dort einstellt, die nicht nur ganz, sondern auch annähernd den Bedingungen entsprechen, während ihre Veranlagung erkennen läßt, daß an anderen Plätzen eine bessere Leistung erwartet werden könnte. Aus diesem Grunde empfiehlt sich die Beschaffung einer Bewerberkartei, gegliedert nach Arbeitsplätzen, in der als Anwärter jeder Arbeiter in die Rubrik seines höchsten Wirkungsgrades eingereiht wird. Dehnt man diese Kartei auch auf die betriebsangehörigen Arbeiter aus, so kann man bei internen Verschiebungen sofort auf die geeigneten Kräfte im Betriebe sowie auch auf geeignete Bewerber zurückgreifen und erreicht auf diese Weise durch entsprechende Umschichtung eine ideale Besetzung der Arbeitsplätze.

In der modernen Psychologie ist für diese Art der Rationalisierung der menschlichen Arbeit der Ausdruck „Menschenwirtschaft“ geprägt worden, eine Bezeichnung, die vielfach zu Mißverständnissen Anlaß gab und mit Menschenausnützung identifiziert wurde. Diese Deutung ist, wie aus oben Geschildertem ersichtlich, falsch. Es handelt sich zwar um eine größere Ausnutzung der Menschenkraft, aber nicht im Sinne eines rücksichtslosen Raubbaues am Menschen, sondern um Nutzeffektsteigerungen durch richtiges Ansetzen der Kräfte, durch Ausschaltung von unnützem Leerlauf und Vermeidung aller überflüssigen und daher unwirtschaftlichen Arbeit.

Diese Art der Arbeitsgestaltung ist also auch in sozialer Hinsicht auf die Erfolgseite zu verbuchen, denn sie befreit den Arbeiter von Anstrengungen auf Gebieten, die seiner Veranlagung nicht entsprechen, für ihn also qualvoll sind ohne einträglich zu sein und gibt ihm die Möglichkeit, an dem für ihn geeigneten Platz zu stehen und so mit gleichem oder gar geringerem Arbeitsaufwand zu höherem, persönlichem und sachlichem Erfolge zu kommen.

Die Befeuchtung der Arbeitsraumluft in den Textilbetrieben

Von Oberstudiendirektor Prof. E. Möller

(Fortsetzung von Seite 980)

Aus der nachstehenden Aufstellung ist der Sättigungsgrad oder Taupunkt der Luft bei den verschiedenen Temperaturverhältnissen ersichtlich.

Luftwärme in ° C		Wassergehalt in g/cbm des Taupunktes
= 20	=	1,06
= 10	=	2,30
= 5	=	3,41
= 0	=	4.85
+ 1	=	5,18
+ 5	=	6.76
+ 10	=	9,38
+ 15	=	12,75
+ 20	=	17.20
+ 22	=	19.40
+ 25	=	23,00
+ 30	=	30,20
+ 40	=	50,60

Wie sich nun die relative Luftfeuchtigkeit auf das Textilfasermaterial überträgt, zeigt an einigen Beispielen die folgende Aufstellung:

Relative Luftfeuchtigkeit	Feuchtigkeitsgehalt der Baumwolle	gewaschenen Wolle
43%	6,3%	12,6%
59%	7,5%	13,-%
70%	8,3%	14,2%
78%	9,4%	15,7%

Bezeichnen wir nun mit r % = den relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft,

w g/cbm = den absoluten oder wirklichen Feuchtigkeitsgehalt,

s g/cbm = den Sättigungspunkt der Luft bei der jeweiligen Temperatur derselben, so ist

$$1.)\ \frac{w}{s} \times 100 = r\ \%.$$

$$2.)\ \frac{r \cdot s}{100} = w\ \text{g/cbm}$$

Zum Beispiel.

1. Bei voll gesättigter Außenluft von 15° C beträgt nach der vorhergehenden Aufstellung s = 12,75 g/cbm.

Wird nun diese Außenluft zur Erneuerung der Saalluft in den Arbeitsraum eingeführt und auf 20° C erwärmt, so hat sie einen absoluten Feuchtigkeitsgehalt bei 15° C im Sättigungspunkt s = 12,75 g/cbm.

Für die Innentemperatur von 20° C beträgt aber s (Sättigungspunkt) = 17,2 g/cbm. Durch die Erwärmung der mit 15° C von außen eintretenden Luft auf 20° C im Arbeitsraum ist der Feuchtigkeitsgehalt derselben unter den für 20° C bestehenden Sättigungspunkt gesunken; er beträgt nicht 17,2 g/cbm, sondern nur 12,75 g/cbm. Folglich ist die relative Feuchtigkeit der Luft (r %) nach Formel 1

$$r\ \% = \frac{12{,}75}{17{,}2} \times 100 = 74{,}13\%.$$

2. Bei unserem Beispiel war vollständig gesättigte Außenluft vorausgesetzt. Hätte dieselbe nun beispielsweise nur 60% relative Feuchtigkeit bei 15° C, so beträgt der absolute Feuchtigkeitsgehalt (w), der in den Arbeitsraum eintretenden und auf 20° C erwärmten Luft nach Formel 2

$$w = \frac{60 \quad 12.75}{100} = 7{,}65\ \text{g/cbm}.$$

Die relative Feuchtigkeit im Saal beträgt dann nach Formel 1

$$r\ \% = \frac{7.65}{17{,}2} \times 100 = 44{,}47\%.$$

Die günstigsten Temperaturverhältnisse in der Baumwollspinnerei sind 18 bis 20° C bei einem Feuchtigkeitsgehalt der Saalluft nach dem von Baurat Theobald Demuth verfaßten Werk: „Die Baumwollspinnerei“, erschienen im Kommissionsverlag von Paul Sollors Nachfolger, Reichenberg i. B., im Krempelsaal von 50%, im Vorspinnsaal von 60% und im Feinspinnsaal, je nach der Feinheit der zu spinnenden Garne bis zu 70%. In den Kammgarnspinnereien soll das Thermometer + 21 bis 23° C und das Hygrometer bzw. Polymeter folgende Sättigungspunkte zeigen:

80—90% für feine Merino-Wollen,
70—80% für mittlere Wollen und
60—70% für gröbere Wollen, Cheviot, Alpaca usw.

Nach unserem Beispiel enthält die in den Arbeitsraum von außen mit 15° C eintretende und im Raum auf 20° C erwärmte Luft = 7,65 g Wasserdunst auf einem m³ Raumluft, d. s. 44,77% relative Luftfeuchtigkeit. Wollen wir dieselbe beispielsweise für den Feinspinnsaal auf 70% bei

+ 20° C Wärme erhöhen, so müssen wir der Saalluft eine gewisse Menge Feuchtigkeit zuführen, die folgendermaßen berechnet wird:

Bei + 20° C Wärme enthält die vollständig bis zum Taupunkt, also mit 100% gesättigte Luft = 17,2 g Wasserdunst auf einen cbm (m^3) Raumluft; 70% soll die Saalluft enthalten, d. s.

$$\frac{17.2 \cdot 70}{100} = 12{,}04 \text{ g.}$$

7,65 g werden durch die Außenluft nach unserem Beispiel eingeführt, so daß 12,04 — 7,65 = 4,39 g Wasser auf jeden m^3 Raumluft durch die Befeuchtungsanlage zugeführt werden muß.

Für einen Feinspinnsaal ist in der Regel eine einmalige Lufterneuerung, für den Krempelsaal dagegen 2 bis 3 mal stündlich erforderlich.

Beträgt nun die Raumgröße des Spinnsaales 35 m Länge, 20 m Breite und 5 m Höhe = 3500 m^3, so sind unter den gegebenen Wärme- und Luftfeuchtigkeitsverhältnissen der Luft des Feinspinnsaales $\frac{3500 \cdot 4.39}{1000} = 15{,}635$ kg Wasserdampf stündlich zuzuführen.

Der Einrichtung einer Luftbefeuchtungsanlage ist immer der ungünstigste Fall zugrunde zu legen, d. h. die Außenluft muß mit möglichst niedriger Temperatur und geringem Feuchtigkeitsgehalt angenommen werden.

Zum Beispiel:

Die Außentemperatur betrage = + 5°C,
der relative Feuchtigkeitsgehalt r = 30%,
der Sättigungspunkt bei 5° C s = 6,76 g/cbm,

dann ist $w = \frac{r \cdot s}{100} = \frac{30 \cdot 6{,}76}{100} = 2{,}028$ g/cbm.

Die Temperatur im Kammgarnspinnsaal soll + 21 bis 23, im Mittel 22° C betragen, hierfür s = 19,4 g/cbm. Bei + 22° C soll r maximum = 90% betragen, folglich $w = \frac{19{,}4 \cdot 90}{100} = 17{,}46$ g/cbm, r minimum dagegen 60%, folglich $w = \frac{19{,}4 \cdot 60}{100} = 11{,}64$ g/cbm.

Im Mittel muß die Saalluft

17,46 + 11,64 = 29,1; 29,1 : 2 = 14,55 g/cbm

enthalten; durch die Außenluft eingeführt werden nur 2,028 g/cbm, demnach müssen 14,55 — 2,028 = 12,542 rund 12 g/cbm Wasserdampf der Saalluft zugeführt werden. Bei einer in der Regel stündlichen Lufterneuerung des Arbeitsraumes rechnet man in der Praxis mit einer Zuführung von ungefähr 10—12 g/cbm Wasserdampf je Stunde, die der Berechnung der Luftbefeuchtungsanlage für die jeweilig in Betracht kommende Raumgröße des Saales zugrunde zu legen sind. Nach den vorausgegangenen Erklärungen ist wohl klar, daß die jeweilig vorhandene relative Luftfeuchtigkeit auf die, den verschiedenen Materialien entsprechende, beim Spinn- und Webprozeß erforderliche Luftfeuchtigkeit ergänzt werden muß.

Die günstigsten Feuchtigkeitsgrade sind:

1.	Für Baumwollspinnereien	50—70%	relative	Luftfeuchtigkeit
2.	„ Baumwollwebereien	70—80%	„	„
3.	„ Leinenspinnereien	60—70%	„	„
4.	„ Leinenwebereien	75—85%	„	„
5.	„ Jutespinnereien	65—70%	„	„
6.	„ Jutewebereien	70%	„	„
7.	„ Seidenwebereien	70—80%	„	„
8.	„ Spinnereien für Abfallseide	70—80%	„	„
9.	„ Kammgarnspinnereien	75—90%	„	„

Die Produktionszunahme kann gegenüber der nicht regulierten Luftbefeuchtung 2—3% betragen. Die Regelung geschieht am zweckmäßigsten nicht mittels Dampfes, sondern mittels Sprühapparaten. Es ist den Konstruktionen der Vorzug zu geben, welche zugleich die Ventilation und im Winter die Beheizung sowie im Sommer und in heißen Gegenden die Kühlung der Produktionsräume bewirken, dabei mit Frischluft arbeiten.

Zur Messung des Wassergehaltes der Luft dienen die Hygrometer, welche im Prinzip die Ausdehnung und das Zusammenziehen eines hygroskopischen Körpers auf eine Zeigerskala übertragen. Hierfür besitzt das sorgfältig entfettete Menschenhaar die günstigsten Bedingungen. Ein Frauenhaar dehnt sich selbsttätig von voller Trockenheit bis zur vollständigen Durchfeuchtung um $^1/_{40}$ seiner Länge.

(Fortsetzung folgt.)

Neuzeitliche Förderung von Säure und Schlamm durch stopfbüchslose Kreiselpumpen

Von Dr. Pankau

Technische Mitteilung aus der Industrie

Die bisher üblichen Einrichtungen zur Förderung von Säure und Schlamm entsprechen in keiner Weise den Ansprüchen, die an einen rationell arbeitenden Betrieb gestellt werden müssen, und zwar liegen die Nachteile der bisherigen Säure- und Schlammförderung einmal an der Art der Förderapparate selbst und andererseits an dem für sie verwandten Baustoff. Beide genügen auf die Dauer den Ansprüchen eines rationellen Betriebes nicht. Die Verwendung von Druckluftanlagen verteuert wegen ihrer hohen Anschaffungspreise und Unterhaltungskosten die Produktion, und die Kolbenpumpe ist gegenüber dem neuzeitlichen Schnellbetrieb veraltet und den Anforderungen einer modernen Fabrikation nicht gewachsen. Für jeden Betrieb ergibt sich die zwingende Forderung, sich so rationell wie möglich einzurichten, d. h. billig und in möglichst kurzer Zeit möglichst große Mengen herzustellen. Daher kamen unter dem Einfluß der schnellaufenden Elektromotoren zwangsläufig die modernen Kreiselpumpen auf den Markt. Diese haben sich sehr schnell eingeführt, doch vermochten auch sie in ihrer normalen Ausführung die Schwierigkeiten in der Säureförderung nicht zu überwinden. Neben dem dem Angriff der Säure ausgesetzten Material war es vor allen Dingen die Stopfbüchse, die dauernd Sorge und Verdruß bereitete. Man griff, um die bekannten Uebelstände einigermaßen zu beheben, zu allerlei Hilfsmitteln und man war außerdem auf einen großen Stab Arbeiter angewiesen, die nur mit der Reparatur der zerstörten Pumpen beschäftigt wurden. Das immer wieder erforderlich werdende Verpacken der Stopfbüchse hörte nicht auf, kaum war die neue Packung eingelegt, so ließ sie auch schon wieder Säure fallen und zerstörte dabei außer der Stopfbüchse auch die Welle. Es kommt hinzu, daß die mit dem Verpacken der Stopfbüchse oder mit dem Demontieren der Pumpe beauftragten Arbeiter der Säure ausgesetzt sind, und Vergiftungen und Verbrennungen durch sie nicht immer vermieden werden können. Deshalb hat sich die Pumpenindustrie seit mehreren Jahren eingehend mit der Aufgabe befaßt, wie wird die Materialzerstörung durch die Säure und wie wird die Stopfbüchse vermieden. Nach langjährigen Versuchen hat man gefunden, daß eine hochprozentige Eisen-Silizium-Legierung, kurz Siguß genannt, der geeignetste Baustoff ist. Die verschiedenen für dieses Material gebräuchlichen Namen wie Thermisilid, Duracid, Antacid, Durocilid bezeichnen alle dasselbe, d. h. eine Legierung von Eisen mit einem Sigehalt

von ca. 16—18%. Dieser hohe Gehalt an Silizium ist es, der das Material fast gegen alle organischen und anorganischen Säuren absolut säurefest macht, leider aber bewirkt er auf der anderen Seite eine im Vergleich zu Gußeisen wesentlich erhöhte Sprödigkeit. Doch hat man es verstanden, die Bruchgefahr durch eine besondere Nachbehandlung wesentlich herabzumindern, sodaß heute Kreiselpumpen aus diesem Baustoff mit n = 3000 in der Minute in jahrelangem Betriebe ohne jede Reparatur laufen. Ein wirklicher Nachteil des Sigusses besteht nur darin, daß er wegen seiner Härte nur auf der Schleifmaschine bearbeitet werden kann. Allerdings hat die Bearbeitung auf der Schleifmaschine wieder den Vorteil, daß alle Teile nach dem Toleranzsystem hergestellt werden müssen, so daß jedes Stück ohne weiteres austauschbar ist und diese Pumpen daher als hochwertige Präzisionsmaschinen anzusprechen sind. Dadurch ist der Anschaffungspreis dieser Pumpen natürlich ein höherer als der einer gewöhnlichen Kreiselpumpe mit Stopfbüchse, aber durch die großen Betriebsvorzüge und Ersparnisse wird derselbe bald wett gemacht. Die zweite und weit schwierigere Aufgabe, die die Pumpenfabriken jahrelang beschäftigte, war die Vermeidung der Stopfbüchse. Es wurden hier verschiedene Wege beschritten, von denen nur die hauptsächlichsten kurz erwähnt werden sollen. Der naheliegendste Gedanke war der, die Packung in der Stopfbüchse einfach zu entfernen und die Säure abfließen zu lassen. Von einem Fortschritt bzw. einer technischen

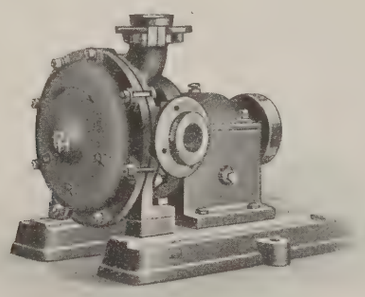


Abb. 1.

Errungenschaft kann aber natürlich bei dieser Lösung keine Rede sein, zumal der Wirkungsgrad dieser Pumpen ein schlechter ist. Der zweite Versuch war die Ersetzung der Stopfbüchse durch ein zweites Laufrad, welches die vom Radumfang zurückströmende Säure erfaßt und in den eigentlichen Pumpenraum zurückschleudert. Auch diese Lösung kann nur als eine behelfsmäßige Lösung bezeichnet werden. Die dritte und beste, die für die gesamte Säure- und Schlammförderung einen großen Erfolg bedeutet, besteht darin, daß innerhalb der Pumpe durch die Strömungsgeschwindigkeit des Fördermittels eine Ejektorwirkung erzeugt wird, die selbst bei angestrengtestem Dauerbetrieb das Fallenlassen von Säure ganz unmöglich macht, wobei es gleichgültig ist, ob die Pumpe saugen muß oder die Säure ihr zuläuft. Diese Erfindung ist durch eine Reihe von Patenten geschützt. Durch eine äußerst sinnreiche ebenfalls durch Patente geschützte Vorrichtung wird diese Tropfsicherheit auch beim Stillstand erreicht, so daß sich z. B. beim Auftreten plötzlicher Störungen wie Versagen des elektrischen Stromes, Durchbrennen einer Sicherung oder Reißen des Riemens die Pumpe von selbst schließt und auch in diesem Falle jeder Säureverlust vermieden wird.

Da diese neueste Konstruktionsart deshalb am meisten interessiert und da die Ejektorwirkung allgemein als sicherwirkend bekannt ist, so sei die Konstruktion dieser Pumpe nach Abb. 1 näher beschrieben.

Die Ausführung dieser Pumpe ist, wie oben erwähnt, durch eine Reihe von Patenten der Firma Rheinhütte G.m.b.H., vormals Ludwig Beck & Co., Biebrich a. Rhein, geschützt, welche den Alleinverkauf für das gesamte In- und Ausland der bekannten Pumpenfirma

Weise Söhne, Halle/Saale

übertragen hat.

Die wie bei allen Kreiselpumpen am Laufradumfang zurückströmende Säure tritt auf der einen Seite wieder in den Saugraum A ohne die Welle zu berühren, auf der anderen Seite (Deckelseite) zunächst in den Hohlraum B, Abb. 2. Von hier wird sie durch die Kanäle C infolge Injektorwirkung wieder angesaugt und in das Laufrad zurückgefördert, so daß ganz unmöglich ein Rinnen der Pumpe resp. Säureverlust stattfinden kann. Wird die Pumpe stillgesetzt, so schließt sich automatisch ein innerhalb derselben untergebrachtes eingeschliffenes Ventil, so daß dieselbe auch im Stillstand vollkommen dicht ist. Die völlige Entlastung dieses Ventils besorgt der im Lagerkasten auf der Stahlwelle angeordnete Centrifugalregulator. Würde die völlige Entlastung des Ventils nicht stattfinden, so würde bekanntlich ein schneller Verschleiß der aufeinandergleitenden Flächen eintreten, und die Pumpe würde allmählich undicht. Um an die inneren Organe schnell herankommen zu können, hat man auch den Eintrittsstutzen zweckmäßig seitlich am Gehäuse angeordnet, so daß ein Demontieren der Saugleitung nicht erforderlich wird.

Wenn man sich diese Konstruktion eingehend klarlegt, so leuchtet ein, daß die Förderflüssigkeit gar nicht an die Welle herankommen kann. Dadurch ergibt sich, daß diese

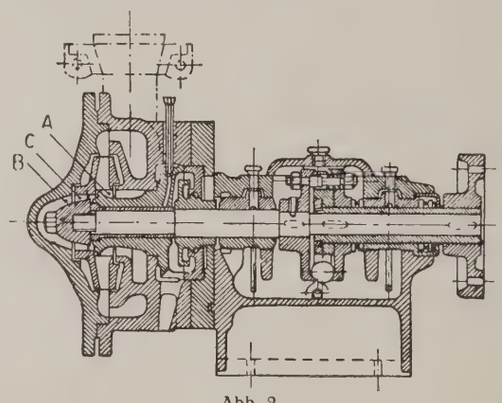


Abb 2.

Pumpe sich auch vorzüglich für die Förderung von Schlamm eignet, der infolge seiner verschleißenden Wirkung sehr schnell die Stopfbüchse und damit die Pumpenwelle bei normalen Pumpen zerstörte. Und in der Tat hat die weltbekannte Portlandzementfabrik Dyckerhoff & Söhne G.m.b.H. in Amöneburg eingehende Versuche mit einer Pumpe gemacht, die Zementrohschlamm mit 65% festen Bestandteilen, also mit nur 35% Wassergehalt gegen einen Druck von 7 Atm. zu fördern hat. Die Pumpe arbeitet in jeder Beziehung einwandfrei. Dieser Fall verdient umsomehr Beachtung, wenn man bedenkt, daß die Pumpe nach 1½ Jahren Betriebsdauer noch mit der ersten Welle läuft und noch nicht die geringsten Anzeichen vorliegen, ob überhaupt jemals ein Auswechseln derselben erforderlich werden wird. Daher gewinnen die Rheinhütte-Pumpen auch für die gesamte chemische und mit ihr verwandte Industrien eine große Bedeutung nicht nur, wie oben ausgeführt, zum Fördern reiner Säuren, sondern auch zum Fördern schlammiger Säuren, wie es z. B. im Filterpressenbetrieb erforderlich ist, und hierbei zeigt sich außer einem sehr viel gleichmäßigeren Ausfallen der Kuchen ein viel geringerer Verschleiß an Filtertüchern, beides Erscheinungen, die gegenüber dem sofort in ganzer Stärke und stoßweise auftretenden Druck bei Kolben- und Membranpumpen sich bei der Kreiselpumpe durch den langsam ansteigenden und dann absolut gleichmäßig bleibenden Druck von selbst ergeben. Durch die Rheinhütte-Pumpe ist für die gesamte Säure- und Schlammförderung eine empfindliche Lücke ausgefüllt und ihre glänzenden, in jahrelangem Betriebe erzielten Erfolge rechtfertigen ihre hohe Anerkennung und ihre immer mehr steigende Einführung im In- und Ausland.

Gewerblicher Rechtsschutz

1. Deutschland.

a) Durch das Gesetz über die patentamtlichen Gebühren vom 26. März 1926 (s. Melliand Textilberichte 1926, S. 490) sind die Jahresgebühren für Hauptpatente herabgesetzt und für Zusatzpatente aufgehoben. Es kommen daher Rückzahlungen vorausgezahlter Gebühren in Frage, und zwar für Zusatzpatente schlechthin, für Hauptpatente dann, wenn unter Vorbehalt der Rückzahlung bei Tarifermäßigung gezahlt worden ist. (Ist ohne Vorbehalt vorausgezahlt worden, so wird vom Reichspatentamt in ständiger Uebung [vgl. Entsch. der BA. v. 26. Mai 1926 im Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926, S. 148] die Zahlung als endgültig angesehen und gemäß § 8 Abs. 5 PatG. der Differenzbetrag gegenüber dem jetzigen niedrigeren Tarif nicht erstattet.) Da eine alsbaldige Ermittelung der Rückzahlungsfälle von Amts wegen nicht tunlich ist, wird die Rückzahlung bei Gelegenheit des Eintritts der nächsten Gebührenfälligkeit, etwa 3 Monate danach, stattfinden. Wer früher die Rückerstattung wünscht, muß sie seinerseits besonders beantragen. (Präsidial-Bescheid i. Blatt f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wes. 1926, S. 115.)

b) Während früher die bei der Bekanntmachung einer Patentanmeldung (§ 23 PatG.) öffentlich ausgelegt gewesenen Unterlagen der Anmeldung (sog. Auslegestücke) nach Ablauf der Zweimonatsfrist gegenüber Anträgen auf Einsichtgewährung oder Abschrifterteilung wie andere Aktenteile behandelt, also nur bei Nachweis eines berechtigten Interesses bekanntgegeben wurden, werden sie jetzt — mit Rücksicht auf den gegen jedermann wirkenden einstweiligen Schutz der bekanntgemachten Erfindung — Dritten ohne weiteres zugänglich gemacht, es sei denn, daß im Einzelfall besondere Gründe vorliegen, die erkennen lassen, daß die Bekanntgabe nach Ablauf der zweimonatigen Auslegefrist dem Anmelder nachteilig sein würde. (Entsch. der Beschw.-Abt. v. 26. 5. 26.)

Von dieser Aenderung der Praxis ist in der Mitteilung des Präsidenten des RPA. vom 17. 5. 26 (Blatt f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wes. 1926, S. 133) Kenntnis gegeben worden. In dieser Mitteilung wird ferner in Aussicht gestellt, daß Anträgen auf Bekanntgabe der im Prüfungsverfahren dem Anmelder entgegengehaltenen öffentlichen Druckschriften bei erteilten Patenten oder bekanntgemachten und noch nicht erledigten Patentanmeldungen künftighin ohne weiteres stattgegeben werden wird.

Nach Ablauf der Schutzfrist eines Geschmacksmusters kann der geschützt gewesene Gegenstand Ausstattungsschutz nach § 15 des Warenbezeichnungsgesetzes genießen; dagegen schließt ein Gebrauchsmusterschutz einen späteren Ausstattungsschutz aus.

Urteil des Reichsgerichts vom 22. Januar 1926 (Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1926, S. 187, Juristische Wochenschrift 1926, S. 1157). Die Klägerin, eine Nähseidenfabrik, bringt seit 1889 Schapp-Nähseide auf Sternkärtchen aus Pappe in Verkehr, deren Rand zur festen Aufnahme des Fadens sternartig ausgezackt und deren Mittelpunkt zur Befestigung des Kärtchens durch Aufschieben auf einen Bolzen sowohl beim Bewickeln wie auch beim Gebrauch auf der Nähmaschine durchlocht ist. Die Kärtchen sind nach bestimmtem Muster geschnitten und mit der Firmenbezeichnung der Klägerin und der Angabe der Sorte versehen. Die Klägerin hat 1889 Geschmacksmusterschutz an diesen Kärtchen, soweit es sich um das Bewickeln mit Seidengarn handelt, erworben und 1894 die Eintragung ihres Seidensterns in die Rolle für Gebrauchsmuster erwirkt. Das Geschmacks- und das Gebrauchsmuster sind längst erloschen. Die Klägerin macht nun für ihre Sternkärtchen Ausstattungsschutz und dessen Verletzung durch die Beklagte geltend, indem sie behauptet, daß die charakteristische Gestaltung der Kärtchen innerhalb beteiligter Verkehrskreise als Kennzeichen ihrer Schapp-Nähseideerzeugnisse gelte. Die Beklagte wendet ein, daß nach Ablauf der Schutzfristen des Geschmacksmusters und des Gebrauchsmusters der Ausstattungsschutz nicht mehr Platz greifen könne. Das Gericht unterscheidet nach der Art des Schutzgegenstandes. Gebrauchsmuster- und Ausstattungsschutz schließen sich aus. Ein Mittel zur Erreichung praktisch-technischer Zwecke, wie es das Gebrauchsmuster ist, kann nicht Gegenstand des Ausstattungsschutzes sein. Die Möglichkeit, unter dem Gesichtspunkt der Ausstattung eine Verlängerung des erloschenen Gebrauchsmusterschutzes zu erreichen, besteht somit nicht. Die Verwendung derjenigen Merkmale der Kärtchen, die eine technische Funktion haben, kann die Klägerin daher nicht verbieten. Dagegen muß ebenso, wie ein durch Warenzeichen geschützter Gegenstand vor und während der Eintragung des Zeichens und noch nach seiner Löschung Ausstattungsschutz genießen kann, dies auch beim Geschmacksmuster der Fall sein, das begrifflich nicht im Gegensatz zur Ausstattung steht, sondern wie diese ästhetischen Inhalts ist. Das Gericht ist demgemäß zu folgendem Ergebnis gelangt: Die Größe des Sternrades, seine Einschnitte und deren Tiefen dienen technischen Zwecken und sind daher frei. Dagegen sind Zahl und Form der Zacken technisch nicht bedingt, sondern über den technischen Zweck hinaus lediglich dazu bestimmt, der Ware eine gefällige äußere Aufmachung zu geben. Ferner ist auch die besondere Gestaltung der Wickelung der Seide auf den Sternkärtchen technisch nicht bedingt, ebenso wenig die von der Klägerin für die runde Lochung in der Mitte der Karte gewählte Größe, endlich ebenso wenig das auf dieser Lochung aufgeklebte, mit Golddruck versehene runde Etikett. Durch die Nachahmung dieser Merkmale verletzt also die Beklagte den Ausstattungsschutz der Klägerin.

2. Italien.

Nach der Verordnung vom 4. September 1925 werden gedruckte Patentschriften herausgegeben, die, wie in Deutschland, einzeln käuflich zu beziehen sind. Für die Druckkosten wird vom Anmelder ein — bei der Anmeldung zahlbarer — Beitrag von mindestens 100 Lire erhoben.

3. Belgien.

Am 30. Dezember 1925 ist ein Gesetz über die Abänderung der Gesetze betreffend die Erfindungspatente, die Handels- u. Fabrikmarken, die gewerblichen Muster und Modelle und das gewerbliche Eigentum im allgemeinen ergangen (s. Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 1926, S. 124). Vgl. Melliand Textilberichte 1926, S. 490, Nr. 2. Danach sind an Patentjahresgebühren für das erste Jahr 50 frcs., für das zweite 100 frcs. und so fort, steigend um je 50 frcs. bis 1000 frcs. für das 20. Jahr zu zahlen. Bei nicht rechtzeitiger Zahlung sind vor Ablauf von 6 Monaten 50 frcs. Zuschlaggebühr zu zahlen, bei Vermeidung des Verfalls des Patents. Für jede hinterlegte Marke ist eine Gebühr von 50 frcs. zu entrichten. Für gewerbliche Muster und Modelle beträgt die jährliche Gebühr 5 frcs. und die Gebühr für dauernden Gebrauch 50 frcs.

4. Dänemark.

Das Gesetz betr. Bestimmungen gegen den unlauteren Wettbewerb und Warenbezeichnung, vom 29. März 1924, in der durch das Gesetz vom 9. April 1926 abgeänderten Fassung, verbietet u. a. die Anbringung unrichtiger oder irreführender Angaben, die gemacht werden, um die Nachfrage nach den betreffenden Waren zu steigern. Das Gesetz enthält besonders eingehende Vorschriften über falsche Bezeichnung des Herstellungsorts. Hervorzuheben ist ferner das Verbot der Anbringung des Genfer Roten Kreuzes und die Regelung der Saisonausverkäufe.

5. Rußland.

a) Die Verfügung des Obersten Volkswirtschaftsrats der U.S.S.R. vom 10. März 1926 (Blatt f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wes. 1926, S. 136) gibt eine eingehende Instruktion zu dem deutsch-russischen Abkommen über gewerblichen Rechtsschutz (vgl. Melliand Textilberichte 1926, S. 284). U. a. ist bestimmt, daß bei Inanspruchnahme einer deutschen Priorität sowohl der Anmelder in Deutschland wie der in Rußland ein nach dem Abkommen Berechtigter (also ein Deutscher

oder Russe) sein muß, so daß also ein anderer Staatsangehöriger, der die Rechte aus der ursprünglichen Anmeldung in Deutschland erworben hat, die Priorität in Rußland nicht genießt.

b) Verordnung des Zentralvollzugskomitees und des Rats der Volkskommissare der U.S.S.R. über Warenzeichen, und die Verordnung vom 12. Februar 1926 dazu, die jene Verordnung im Gebiet der Union mit dem 1. Juni 1926 in Kraft setzt (s. Blatt f. Pat.-, Must.- u. Zeich.-Wes. 1926, S. 140). Das Warenzeichenrecht wird dadurch ähnlich wie in Deutschland geregelt. Auf Anmeldung des Warenzeichens erfolgt nach Prüfung (aber ohne Beteiligung der älteren Zeicheninhaber) die Eintragung in das Zeichenregister. Die Voraussetzungen für die Eintragbarkeit entsprechen in der Hauptsache den deutschen. Bei Kollision zweier Zeichen entscheidet nicht die frühere Anmeldung, sondern der frühere Gebrauch. Ergibt sich die Nichteintragbarkeit eines eingetragenen Zeichens, so wird das Zeugnis über das Recht zum ausschließlichen Gebrauch auf Klage für nichtig erklärt und daraufhin das Zeichen im Zeichenregister gelöscht. — L —

Allgemeine Rechtsfragen

Wechselprotest.

Unsere Zeit der Geldknappheit hat den Wechselverkehr außerordentlich verstärkt. Die genaue Beachtung aller wechselmäßigen Bestimmungen gehört zu den Geboten kaufmännischer Kreditgebahrung. Es wird allgemein bekannt sein, daß zur Ausübung des Regresses gegen Aussteller und Indossanten eines Wechsels dessen Präsentation zur Zahlung erfolgt sein und daß die Präsentation sowohl wie die Unterlassung der Zahlung durch einen rechtzeitig darüber aufgenommenen Protest dargetan sein muß. Zur Erhaltung des Wechselrechts gegen den Akzeptanten bedarf es dagegen ebensowenig der Präsentation wie des Protestes. Aber in den anderen Fällen, in denen sie erforderlich sind, muß der Wechsel dem Bezogenen unbedingt in dem Geschäftslokal, das angegeben ist, zur Zahlung vorgelegt werden. Das muß nach einer Entschließung des Oberlandesgerichts Hamburg selbst dann geschehen, wenn der Bezogene verstorben oder seine Firma nachweisbar erloschen ist. (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 213, 1925). Dr. O. M.

Wechsel ohne Remittenten-Angabe.

In den Wechseln fehlt neuerdings häufiger als früher die Angabe des Remittenten. Oft wird dieser Fehler erst nach der Protesterhebung bemerkt, zum Schaden des Wechselinhabers, denn ein derartiger Wechsel erzeugt keine wechselrechtlichen Verpflichtungen. Das Schriftstück kann nicht einmal unter anderen rechtlichen Gesichtspunkten einklagbar gemacht werden. Eine Schuldverschreibung auf den Inhaber kommt nicht in Frage, weil diese Geldzahlungen nur mit staatlicher Genehmigung enthalten dürfen. Als Anweisung kann es nicht aufgefaßt werden, weil der Anweisungsempfänger nicht bezeichnet ist. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 44, 1925).

Dr. O. M.

Wann muß ein Wechsel versteuert werden?

Immer wieder findet man die Ansicht vertreten, daß man einen Warenwechsel erst dann zu versteuern hätte, wenn der betreffende Wechsel vom Lieferanten mit seiner Unterschrift als Aussteller versehen ist und weitergegeben wird. Nach den Bestimmungen des Wechselsteuergesetzes ist aber der Wechsel sofort zu versteuern, wenn das Akzept darauf gesetzt wird. Wird also der Wechsel mit dem Akzept versehen ohne Wechselsteuermarke in Umlauf gebracht, so bedeutet dies ein Verstoß gegen das Wechselsteuergesetz, der nach § 15 eine Geldstrafe bis zum 50fachen Betrage der Wechselsteuer herbeiführen kann. Also: Sämtliche Wechsel, die in den Verkehr gelangen, müssen sofort beim Empfang versteuert werden.

Wie verhält es sich mit den vordatierten Schecks? Die vordatierten Schecks, die jetzt durch die allgemeine Kreditnot in großer Zahl im Umlaufe sind, sind nach den Bestimmungen des Scheckgesetzes als Wechsel anzusehen und nach den Bestimmungen des Wechselsteuergesetzes zu versteuern. Diese Bestimmungen sind aus dem Grunde besonders zu beachten, da nicht nur jeder Aussteller, sondern auch jeder Girant eines vordatierten Schecks nach den Bestimmungen des Scheckgesetzes sich der Steuerstrafe nach dem Wechselsteuergesetz schuldig macht, wenn die Verstempelung des vordatierten Schecks unterbleibt. (In „Industrie- und Handelszeitung" Nr. 225, 1925). Dr. O. M.

Wann geht Eigentum aus Wertpapieren auf den Käufer über?

Viele Käufer von Effekten nehmen an, daß mit Vollziehung des Kaufs durch die beauftragte Bank das Eigentum auf sie übergeht. Diese Ansicht ist unrichtig. Zum Eigentumsübergang an beweglichen Sachen, zu denen auch die Wertpapiere gehören, ist nötig, daß die körperliche Uebergabe der Sachen stattfindet und Verkäufer und Käufer darüber einig sind, daß das Eigentum an Sachen übergehen soll. Diese Art der Eigentumsübertragung kommt bei Wertpapieren, die auf der Bank liegen bleiben und auf Stückekonto angeschafft werden, selten vor. Für Wertpapiere ist im Depotgesetz eine besondere Art der Eigentumsübertragung vorgesehen: mit der Absendung des Stückeverzeichnisses erwirbt der Käufer das Eigentum an den Wertpapieren. Solange das Eigentum an den Wertpapieren noch nicht auf den Käufer übergegangen ist, kann dieser nicht verhindern, daß die Bank über die Stücke verfügt, sie z. B. verpfändet oder weiterverkauft. Auch Unterschlagung liegt nicht vor, da die auf Stückekonto angeschafften Wertpapiere nicht fremde bewegliche Sachen im Sinne des Strafgesetzbuches sind, sondern noch im Eigentum der Bank stehen. Denn der Käufer hat lediglich einen obligatorischen Anspruch auf Lieferung von Wertpapieren, der bei Nichterfüllung seitens des Verkäufers in einen Schadensersatzanspruch übergehen kann. Im Falle des Konkurses der Bank hat er nicht das Recht, die Aussonderung der für ihn angeschafften Wertpapiere zu verlangen, sondern lediglich eine gewöhnliche Konkursforderung, die der Konkursquote unterliegt. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 36, 1925).

Dr. O. M.

Ueber Zuwendungen von Grundstücken an die Ehefrau.

Bei jeder Uebertragung von Grundstücken besteht die Möglichkeit einer Besteuerung auf Grund des Grund-Erw.-St-G. oder Erbsch-St-G. Beide Steuergesetze schließen sich aus, sobald eine Schenkungssteuer nicht zur Hebung kommt, als Grunderwerbssteuer berechnet wird und umgekehrt. Es ist nun nicht immer leicht festzustellen, ob eine Zuwendung bei Ehegatten, wo besonders enge persönliche Beziehungen bestehen, ein entgeltlicher oder unentgeltlicher Erwerb vorliegt. — Sehr häufig liegt eine gemischte Schenkung vor, weil der Uebertragende gegen ein zu niedriges Entgelt das Grundstück überläßt. In diesem Falle kommt für ihn die Grunderwerbssteuer in Frage, für jenen Betrag aber, um den der Erwerb zu niedrig war, die Schenkungssteuer, die freilich in dem Falle nicht erhoben wird, wenn aus der Ehe der beiden Parteien Kinder hervorgehen. Anderenfalls kommt für den Mehrbetrag eine Schenkungssteuer in Frage.

Manchmal findet sich nun in Verträgen zwischen Ehegatten wegen Ueberlassung des Grundstückes ein Zusatz, daß die Uebereignung zur Entschädigung für die Dienste der Frau oder für Hingabe von Geld gewährt wurde. In diesem Falle liegt nach Auffassung des RFH. keine Schenkung vor, sondern ein nachträgliches Entgelt für Leistungen der Frau. Es muß infolgedessen Grunderwerbssteuer entrichtet werden. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber" Nr. 46, 1925). Dr. O. M.

Die Folgen nichtiger Grundstücksverträge.

Grundstücksverträge müssen, um rechtsgültig zu sein, gerichtlich oder notariell beurkundet werden. Nicht selten

wird dieser Formvorschrift nach außen hin scheinbar genügt, indem zwar ein notarieller Verkaufsvertrag geschlossen wird, die eigentlichen Absichten der Parteien aber in ergänzenden mündlichen Abmachungen verborgen werden. Derartige mündliche Nebenabreden bezwecken meistens, aus irgendeinem Grunde — z. B. Steuerersparnis —, den wirklichen Kaufpreis zu verschleiern.

Die Parteien sind sich meistens hierbei nicht bewußt, welche rechtliche Folgen eine solche Verschleierung durch mündliche Vereinbarungen für sie haben kann. Die mündlichen Abmachungen sind, da sie nicht in der vorgeschriebenen Form getroffen sind, nichtig, und da die mündlichen Abmachungen oft gerade den eigentlichen Vertragskern enthalten, ist zugleich der ganze Grundstücksvertrag, also auch der notariell beurkundete, nichtig. Denn nach § 139 BGB. zieht die Nichtigkeit eines Teiles eines Rechtsgeschäftes die Nichtigkeit des ganzen Rechtsgeschäftes nach sich, wenn anzunehmen ist, daß die Parteien ohne den nichtigen Teil den ganzen Vertrag nicht geschlossen haben würden.

Nach ständiger Rechtsprechung des Reichsgerichtes ist nur bei geringfügigen Nebenbestimmungen, von deren Wirksamkeit die Parteien den Bestand des Vertrages nicht abhängig machen wollten, der Mangel der Form ohne Einfluß auf die Rechtsgültigkeit des im übrigen in der vorgeschriebenen Form geschlossenen Vertrages, während sich sonst das Formerfordernis auf alle Abreden, aus denen sich der Grundstücksvertrag nach dem Willen der Parteien zusammensetzt, erstreckt, so daß es also den Parteien nicht freisteht, nach Belieben gewisse Vertragsbestimmungen von der Beurkundung auszuschließen.

Es besteht die irrige Annahme, daß die Rechtsungültigkeit des Vertrages nur nach außen hin von Bedeutung sei, daß dagegen die Rechte und Pflichten der Parteien im Innenverhältnis durch den Formmangel nicht berührt werden. Wie das Reichsgericht neuerdings mehrfach entschieden hat, ist die Rechtsungültigkeit von Grundstücksverträgen wegen Formmangels eine absolute, also eine solche, auf die sich nicht nur Dritte, sondern die Parteien selbst berufen können. Im Falle eines wegen Formmangels nichtigen Grundstückskaufvertrages kann also der Käufer weder Auflassung noch Eintragung im Grundbuch verlangen. Andererseits kann der Verkäufer, falls das Grundstück bereits übergeben, aber noch nicht durch Auflassung und Eintragung übereignet war, — wodurch nach § 313 BGB. der Formmangel nachträglich geteilt wird —, Räumung und Rückgabe des Grundstückes verlangen. Gegen ein solches Verlangen kann der Käufer noch nicht einmal einwenden, daß dieses Verhalten arglistig sei. Der Vorwurf der Arglist würde nach der Auffassung des Reichsgerichts nur in dem Falle rechtlich begründet sein, indem der Verkäufer in dem Käufer den Irrtum erweckt hat, daß zur Rechtsgültigkeit des Vertrages, insbesondere der mündlichen Nebenabreden, die Beobachtung der Formvorschrift nicht erforderlich sei. Selbst die Auflassung in der vorgeschriebenen gerichtlichen oder notariellen Form hat noch keine verbindliche Wirkung der wegen Formmangels ungültigen Verträge zur Folge, solange die Eintragung im Grundbuch nicht erfolgt ist. Denn nach § 313 BGB. wird der Formmangel erst durch Auflassung und Eintragung geteilt, und die Vorschrift des § 873 BGB., wonach die Parteien an ihre Auflassungserklärung gebunden sind, der eine Vertragsteil die Auflassung also nicht einseitig widerrufen kann, gilt in diesem Falle nicht. Der Verkäufer kann vielmehr auch nach der Auflassung nachträglich unter Berufung auf die Rechtsungültigkeit des Grundstücksvertrages die Einwilligung zur Eintragung in das Grundbuch verweigern, und der Käufer hat kein Mittel, die Einwilligungserklärung zu erzwingen. (Von Regierungsrat Dr. Kuno Friesecke, Bremen, in „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 231, 1925.) Dr. O. M.

Grundbucheintragungsanträge.

Die langsame Bearbeitung von Grundbuchanträgen kann für den Berechtigten von außerordentlichen Nachteilen sein, wenn der Grundstückseigentümer vor der Eintragung einer Hypothek in Konkurs gerät. Denn ist die Eintragungsbewilligung einseitig erklärt, so kann der Konkursverwalter z. B. die Hypothekenbestellung widerrufen. Um dies zu vermeiden, kann der Hypothekengläubiger sich von dem Grundstückseigentümer den Eintragungsantrag aushändigen lassen und ihn selbst einreichen oder doch wenigstens den Grundstückseigentümer veranlassen, im Antrag die alsbaldige Aushändigung des Hypothekenbriefes an den Gläubiger zu bewilligen. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber", 1925, Nr. 48.)
Dr. O. M.

Kauf laut Probe.

Der Vertreter war da und hat laut Muster verkauft. Die Lieferung kommt und .... ist nicht musterkonform. Probemäßigkeit ist die zugesicherte Eigenschaft, für die der Verkäufer regelmäßig haftet. Probewidrigkeit ist ein rügepflichtiger Mangel. Es gibt jedoch auch Sonderfälle, in denen ein Kauf nach Probe verbunden wird mit der Zusicherung einer anderen Eigenschaft, z. B.: vereinbart war, daß der Tabak weißer brenne als die Probe. Es kann zugesichert sein, daß die Ware zu dem angegebenen Zweck besonders brauchbar sein solle, oder es ist eine nur annähernde Uebereinstimmung mit der Probe vereinbart, z. B.: Wenn nur „nach Art" der Probe zu liefern ist. Die Grenzen des so gewährten Spielraumes (der Toleranz) bestimmen sich vor allem nach dem Zweck des Geschäfts, bzw. wo angegeben, nach dem Verwendungszweck der Ware. Der „nach dem Vertrag vorausgesetzte Gebrauch" hat zur Voraussetzung eine nachweisbare Willensübereinstimmung. Im einzelnen ist es Tatfrage, was die Parteien gewollt haben; zu beweisen hat regelmäßig der Geschädigte, beim Kaufvertrage meistens der Käufer, der den Mangel behauptet; es ist naheliegend, wie sehr sich Käufer die Beweisführung sichern und erleichtern kann, wenn er dafür gesorgt hat, daß „der nach dem Vertrage vorausgesetzte Gebrauch" tatsächlich als Vertragsinhalt nachweisbar ist. (In „Industrie- und Handelszeitung", Nr. 291, 1925.) Dr. O. M.

Oeffentlichkeit des Aktionärsverzeichnisses.

Der Vorstand einer A.-G. hatte sich nicht für verpflichtet erachtet, das Teilnehmerverzeichnis der Aktionäre in der Generalversammlung dem Protokoll beizufügen, das dem Handelsregister eingereicht werden muß. Das OLG. erklärt als letzte Instanz diese Weigerung für unberechtigt, indem es u. a. ausführt:

Nach HGB. ist die Einsicht der zum Handelsregister eingereichten Schriftstücke jedem gestattet. Das Handelsregister soll der Oeffentlichkeit dienen und das Interesse der Oeffentlichkeit werde vom Gesetz über etwaige Bedenken gestellt, die aus der Verfolgung von Privatzwecken entspringen. Daß die Oeffentlichkeit erfährt, wer hinter einer A.-G. steht, könne im Interesse eines geordneten Wirtschaftslebens wünschenswert sein, insbesondere bei den vielen zweifelhaften Aktiengründungen der Nachkriegszeit. Ueberflüssig sei die Teilnehmerliste für die Zwecke des Registergerichts nicht. Es habe nämlich die Beschlüsse der G.-V. auf ordnungsgemäßes Zustandekommen zu prüfen. (In „Wirtschaftlicher Ratgeber", Nr. 49, 1925.) Dr. O. M.

Verschiedenes

Geraubtes Gut

Als die Amerikaner in den Weltkrieg eintraten, beeilte sich die Regierung der Vereinigten Staaten, etwa 4500 deutsche chemische Patente mit einer Anzahl von Warenzeichen zu beschlagnahmen und als feindliches Vermögen in Verwaltung zu nehmen. Nach Abschluß des Krieges hätte nach völkerrechtlichen Grundsätzen die Herausgabe des beschlagnahmten Privateigentums oder doch mindestens die Entschädigung seiner früheren Besitzer erfolgen müssen. Statt dessen erlebte man das Schauspiel, daß der amtliche Verwalter des feindlichen Vermögens, ein Herr Francis P. Garvan, die 4500 Patente nebst allem Zubehör für einige wenige Silberlinge an eine Gesellschaft, die Chemical

Foundation, verkaufte, deren Präsident er selbst war und die er eigens für dieses schöne Geschäft begründet hatte. Ein schönes Geschäft deshalb, weil der wirkliche Wert der Patente sich auf etwa 20 Millionen Dollar belief und der Kaufpreis nur einen geringen Bruchteil dieses Wertes ausmachte. Als das bekannt wurde, schien es selbst der amerikanischen Regierung als ein so starkes Stück, daß sie im Frühjahr 1923 Klage auf Herausgabe der Patente gegen die Chemical Foundation Comp. erhob. Die Klage wurde indes in den beiden Unterinstanzen abgewiesen und vor kurzem hat nunmehr auch der Oberste Gerichtshof in Washington entschieden, daß der Verkauf der beschlagnahmten deutschen Patente für chemische Farben, der Schutzmarken und der Nachbildungsrechte, zu Recht bestehe. Die Chemical Foundation Comp. ist also unter Berufung auf dieses merkwürdige Urteil imstande, die Patente zu verwerten und sie wird sicherlich nicht säumen, das zu tun, insoweit es ihr überhaupt möglich ist. Das ändert indes nichts an der Tatsache, daß hier ein Treubruch schlimmster Art vorliegt und daß Herr Harding, der Präsident der Vereinigten Staaten, aus einem ganz richtigen Gefühl heraus handelte, als er seine Regierung anwies, die erwähnte Klage gegen die Chemical Foundation anzustrengen.

Der Versuch, dadurch Klarheit zu schaffen und die Regierung selbst von dem Verdacht des Treubruchs zu reinigen, ist allerdings an den formalrechtlichen Gesichtspunkten, die den Obersten Gerichtshof bei seiner Entscheidung leiteten, gescheitert. Damit weiß aber nun auch die ganze Welt, wessen man sich in den Vereinigten Staaten zu versehen hat, wenn geschäftliche Interessen in Frage kommen. Ebenso weiß man, daß die Chemical Foundation, wenn sie die deutschen Patente verwertet und die an ihrer Hand hergestellten Erzeugnisse auf den Markt bringt, nur gestohlenes Gut vertreibt. Daß auch anständig denkende Leute in der Union dieser Meinung sind, hat seinerzeit Professor Dr. A. Hamilton von der Harvard Universität rückhaltlos ausgesprochen, indem er an Herrn Garvan u. a. schrieb:

> „Männer der Wissenschaft haben bisher sehr strenge Begriffe von rechtmäßigem, ehrenhaftem Handeln gehabt, und ich kann schwer glauben, daß amerikanische Chemiker im Begriffe sein sollten, statt dessen einen mehr als zweifelhaften Ehrenkodex anzunehmen."

Professor Hamilton hat das nicht geglaubt, aber die amerikanischen Chemiker der Chemical Foundation waren nicht nur im Begriffe, sondern haben in der Tat den zweifelhaften Ehrenkodex angenommen. Er wird ihnen auch zur Seite stehen, wenn sie sich nunmehr anschicken, geraubtes Gut in der Welt zu vertreiben und er wird sie zugleich davor schützen, daß ihnen die Schamröte ins Gesicht steigt.

Steigender Amerikaexport.

Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika aus dem Konsulatsbezirk Dresden, der ganz Sachsen, mit Ausnahme der Kreishauptmannschaft Leipzig, umfaßt, ist im dritten Vierteljahr 1926 auf 7,40 Millionen Dollar gestiegen gegen 5,60 Millionen Dollar im zweiten Vierteljahr 1926 und gegen 7,81 Millionen Dollar im dritten Vierteljahr 1925. Die Steigerung ist hauptsächlich auf die Ausfuhr von Baumwoll- und Lederhandschuhen zurückzuführen.

Eine polnische Textilkonzession in Russland.

Nach einer Meldung der „Kraßnoja Gaseta" wurden drei große Textilfabriken in der Nähe von Moskau, in Rykowo, Kosimo und die frühere Manufaktur von Boranow von einem Konsortium polnischer Industrieller gepachtet. Die Pächter haben sich verpflichtet, bedeutende Investitionen zu machen und die gesamten Unternehmungen in der nächsten Zeit in Betrieb zu setzen.

Veredelungsverkehr in Madeira-Stickereien.

Die portugiesische Regierung hat die Einfuhr von leinenen und seidenen Geweben nach Madeira zum Besticken im Veredelungsverkehr zugelassen und angeordnet, daß der bei der Einfuhr zu hinterlegende Zoll bei der Wiederausfuhr im Verhältnis zum Gewicht der exportierten Stickereien erstattet wird.

Seidenindustrie in Palästina.

Der bekannte Wiener Industrielle Max Delfiner, Besitzer einer Seidenfabrik in Tel Awiw in Palästina, hat während seines gegenwärtigen Aufenthaltes in Nordamerika Zeitungsberichterstattern gegenüber sich über den Zweck seiner Reise folgendermaßen geäußert:

„Die Juden in Amerika wissen sehr wenig über die Möglichkeiten und die Wichtigkeit einer großen Seidenindustrie in Palästina. Tel Awiw nun zu einem Zentrum der Seidenfabrikation zu machen, ist mein Plan. Tel Awiw kann das für Palästina werden, was Lyon für Frankreich ist. Dieselbe Wirkung, die die Seidenindustrie auf Lyon ausgeübt hat, würde auch eine große Seidenindustrie in Tel Awiw auf diese jüdische Stadt ausüben. Der Orient, Aegypten und die Nachbarländer konsumieren Massen von Seide und Palästina ist diesen Ländern näher und vermag daher die Konkurrenz mit Frankreich erfolgreich zu führen. Nicht nur wäre Tel Awiw in der Lage, was Fracht und Zoll angeht, billiger als Frankreich zu sein, sondern auch die schnellere Ausführung und die bessere Kenntnis von Geschmack und Marktsituation wäre auf seiten der palästinischen Seidenindustrie.

Auf der anderen Seite will ich in Amerika aus eigener Anschauung feststellen, welche Sorten der Seidenindustrie in Amerika beliebt sind und am meisten gekauft werden, um der Seidenindustrie Palästinas auch nach dieser Seite einen Markt zu öffnen. Im übrigen, schloß Max Delfiner, können jüdische Kaufleute in Amerika mit verhältnismäßig geringen Kapitalien als Seidenproduzenten in Palästina viel verdienen. Nur muß mit der praktischen Arbeit begonnen werden. Palästina braucht weniger Politiker, dafür Unternehmer."

Preisreduktion für englische Baumwollgarne.

Die Federation of Muster Cattun Spinner's Association setzte den Kalkulationsmindestpreis für Baumwollgarne auf Terminbasis Liverpool 7,50 d neu fest (gegen 9,50 d bisher). Die neuen Preise traten im Oktober in Kraft.

Erweiterung der ägyptischen Baumwollstützung.

Die ägyptische Regierung teilte, wie der „Times" aus Alexandria berichtet wird, mit, daß sie gewillt sei, die Summe von 4 Mill £ für Vorschüsse an die Baumwollpflanzer zu überschreiten, wenn es notwendig sein sollte. Auf die Regierung ist ein starker politischer Druck ausgeübt worden, um als Käufer von Baumwolle zu intervenieren, doch hat die Regierung eine solche Aktion abgelehnt.

Konditionenänderung der Brünner Konvention.

Der Zentralausschuß der tschechoslowakischen Tuchkonvention hielt in Brünn eine Sitzung, in der über die Frage der Milderung der Zahlungsbedingungen beraten wurde. Es herrscht das Bestreben vor, den Kreditforderungen der Abnehmer entgegenzukommen, wobei die Zahlungserleichterungen zu Beginn der nächsten Zeit gewährt werden sollen. Vor allem will man die Fälligkeitsfrist der Rechnungen etwas verlängern und Begünstigungen bei der Gewährung von Akzepten einräumen. Ein Abnehmer der innerhalb 8 bis 14 Tagen nach Erhalt der Rechnung dem Lieferanten ein drei- oder sechsmonatliches Akzept ausstellen würde, soll ein gewisses Skonto vom geschuldeten Betrag erhalten.

Seide und Kunstseide in Spanien.

Trotz des besonderen Interesses, das die spanische Regierung dem Seidenbau zuwendet, war der Ertrag das Jahres 1925 nur etwas mehr als 1100 To. Seide. Davon stammten 900 To. aus dem Tal des Flusses Segura, der die Provinzen Valencia und Murcia durchfließt. Es ist erstaunlich, daß die Seidenzucht in Spanien keine größeren Fortschritte macht, denn das Tal des Segura ist die Urheimat des Maulbeerbaumes, der sich von dort über die ganze Welt verbreitet hat. Aber es läßt sich nicht verkennen, daß seit der Maurenherrschaft die Bevölkerung Spaniens das Interesse für rationelle Seidenzucht eingebüßt hat.

Etwas mehr als ein Viertel der spanischen Seidenernte wurde im rohen Zustande exportiert, und etwas weniger als die Hälfte dieser Ernte wurde in der spanischen Provinz Murcia verarbeitet; der Rest verstreute sich über verschiedene Teile Spaniens. Trotzdem Spanien so gute Bedingungen für den Seidenbau besitzt, vermag gegenwärtig der Ertrag den Bedarf der spanischen Seidenindustrie nur etwa zu einem Drittel zu decken. Die Zentren dieser Industrie sind die

Städte Valencia und Barcelona. Der normale Jahresertrag der spanischen Kokonernte ist 60—65 000 Kilogramm im Werte von ½ Million Pesetas.

Auch für die Entwicklung einer Kunstseidenindustrie hat Spanien gute Voraussetzungen, die allem Anscheine nach besser wahrgenommen werden als die der Seide. Gegenwärtig besteht nur eine Fabrik, und zwar in Burgos. Eine zweite Kunstseidenfabrik in Spanien wird voraussichtlich in den nächsten Monaten in Betrieb genommen werden. Interessiert daran sind die „N. V. Hollandsche Kunstzijde-Industrie" in Breda und die „Banque de Paris et des Pays-Bas". Der von ihnen begründete niederländisch-französische Konzern führt den Namen „Consortium Industrielle de la Soie". Das bis jetzt in der neuen spanischen Kunstseidenfabrik angelegte Kapital beträgt 1 Million Pesetas. Die Fabrikanlagen werden in Blanes, einem Küstenort in der Provinz Gerona, gebaut. Der frühere spanische Ministerpräsident Graf Romanones ist an der Gründung beteiligt.

Die Auswanderung von Facharbeitern.

Die Auswanderung von hochwertigen Facharbeitern der Textilbranche des Chemnitzer Bezirks nach dem Balkan, namentlich nach Rumänien und Südslawien, hat in den letzten Monaten einen solchen Umfang angenommen, daß sich die Handelskammer Chemnitz im Interesse der heimischen Industrie bei den zuständigen Stellen für eine möglichste Eindämmung der Auswanderung eingesetzt hat.

Japan überflügelt England am Indienmarkt.

Statistiken aus Bombay zeigen für das Jahr 1925/26 einen starken Rückgang des englischen Handels, der zum Teil auf die Baumwollstreiks und zum Teil auf die allgemein schlechte Lage in der Baumwollindustrie zurückgeführt wird. Gleichzeitig zeigt die Statistik, daß Japan, soweit Bombay in Betracht kommt, England dort aus dem Markt gedrängt hat. Die Position Asiens ist um vier Punkte besser geworden. Europa hat einen Punkt verloren, und das britische Reich nicht weniger als dreieinhalb Punkte. Während britische Importe und Exporte zurückgingen, gingen die japanischen infolge Japans starker Einkäufe von Rohbaumwolle und Exporten von Baumwollgarnen und grauen Stückwaren nach Bombay bedeutend in die Höhe. Japans gesamte Einkäufe aus Bombay waren viermal größer als der exportierte Warenwert nach Bombay. Japans Konkurrenz auf dem lokalen Stückwarenmarkt macht sich in den Bombayfabriken sehr bemerkbar, und dieses Problem wird zur Zeit von dem Baumwoll-Textiltarif-Komitee untersucht.

Verlustbilanz einer England-Spinnerei.

Den Aktienbesitzern der „Ena Mills Limited", Baumwollspinner, zu Atherton und Blackburn ist ein Zirkular unterbreitet worden, in welchem die Direktoren der Gesellschaft erklären, daß nach genauer Abschätzung des vorhandenen Lagers von Garnen und Baumwolle ein Verlust von 11 939 Pfund Sterling bei der halbjährlichen Produktion zu verzeichnen ist. Hiermit wird die Verlustbilanz auf 77 391 Pfund Sterling erhöht. Die „Ena Mills Limited" soll nunmehr reorganisiert und wieder auf eine gesunde Basis gebracht werden. Die letzte Dividende wurde im Jahre 1920 mit 17½ Prozent bezahlt. Seither haben die Aktienbesitzer keine Dividende mehr erhalten.

Schweizer Kapital in Schwedens Kunstseidenindustrie.

Die einzige Kunstseidenfabrik in Schweden ist die A. B. Boras Konstsilke, deren Produktion jedoch bei weitem nicht ausreicht, den (im Vorjahre auf 600 000 kg berechneten) inländischen Bedarf zu decken. Dabei sind für die Entwicklung dieses Wirtschaftszweiges gerade in Schweden durch den hohen Zollschutz, nämlich 2,50 Kr. je Kilo, und durch das Vorkommen der Rohstoffe die besten Voraussetzungen gegeben. Wie der HDH. aus Stockholm erfährt, finden gegenwärtig Verhandlungen zwischen dem Leiter des schwedischen Unternehmens, Direktor Axel, Bergengren, und der schweizerischen Société de la Viscose Suisse, Emmenbrücke und Heerbrugg-Widnau, Direktor Oberst de Goumoëns, Verhandlungen statt, die eine Zusammenarbeit beider Gesellschaften und eine Investierung schweizerischen Kapitals in Schweden beabsichtigen. Es besteht der Plan, eine neue Fabrik mit einer Kapazität von etwa 300 000 kg jährlich zu errichten. Der endgültige Abschluß des Vertrages hängt von einer Genehmigung der schwedischen Regierung ab, die die Beteiligung eines ausländischen Unternehmens an einer schwedischen Gesellschaft über ein bestimmtes, gesetzlich festgelegtes Maß hinaus gutheißen muß.

Notierungen und Kurse*)

Baumwolle

Bremer Baumwoll-Terminmarkt.

Bremen, 16. November.

Middling, nichts unter low middling, etc. je lb.

Schlußkurse vom 15. November.

	15. 11.			12. 11.		
	B	G	bez.	B	G	bez.
November 1926	—	—	—	—	—	—
Dezember 1926	13,64	13,51	—,—	13,64	13,54	—,—
Januar 1927	13,61	13,52	—,—	13,59	13,55	—,—
Februar 1927	—	—	—	—	—	—
März 1927	13,90	13,86	—,—	13,92	13,87	—,—
April 1927	—	—	—	—	—	—
Mai 1927	14,13	14,07	—,—	14,14	14,13	14,13
Juni 1927	—	—	—	—	—	—
Juli 1927	14,36	14,30	—,—	14,39	14,31	—,—
August 1927	—	—	—	—	—	—
September 1927	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—
Oktober 1927	14,55	14,47	—,—	14,57	14,50	—,—

Tendenz: still.

Aegyptische Baumwolle

Alexandria, 16. November. Anfangsnotierungen für Baumwolle (Talari = 1 Dollar per Kantar = 44,5 kg.

Ashmouni	Oktbr.	Dzbr.	Febr.	April
16. Novbr.	—,—	17,53	17,80	—,—
15. Novbr.	—,—	17,75	18,05	—,—
Sakellaridis	**Novbr.**	**Januar**	**März**	**Mai**
16. Novbr.	26,70	26,30	26,45	—,—
15. Novbr.	26,73	26,30	26,45	—,—

*) Der T. Z. entnommen.

Amerikanische Baumwolle

Liverpool, 16. November. Anfangsnotierungen d. per lb. Tendenz ruhig.

	Dezbr.	Januar	März	Mai	Juli
16. Novbr.	6,74	6,82	6,88	6,99	7,07
15. Novbr.	6,78	6,85	6,91	7,00	7,09

Seide

Lyon.	Frcs. 12. 11.	Frcs. 10. 11.
Grèges Italie extra 13/15	450	450
„ Syrie bon 2 ordre 9/11	450	450
„ Cévennes 1 ordre 13/15	460	460
Japon fil 1½ 13/15	415—420	415—420
Grèges fil Chine petit extra 9/11	395—400	395—400
Chine petit extra 13/15	460—465	460—465
Canton, best Nr. 1 13/15	295—300	295—300

Der Rückgang der Seidenerzeugung Frankreichs.

Im Vergleich mit dem Jahrgang 1924 macht sich eine ziemlich beträchtliche Abnahme bemerkbar, und zwar in folgendem Verhältnis: Brutgesamtmenge: 79 561 Partien von je 25 g (gegen 84 105); Kokonerntemenge: 3 368 201 K (gegen 4 224 255); Durchschnittsergebnis per Partie: 42,33 K (gegen 50,22); Brutreservequantum: 270 000 K (gegen 310 000); voraussichtliche Gregeseiden-Produktion: 260 000 K (gegen 335 000); Zahl der Seidenbauer: 69 592 (gegen 75 168); Gesamtproduktionswert: 63 684 320 Fr. (gegen 75 989 309 Fr. im vorhergehenden Jahr).

Valorisierung für Japan-Seide?

Nach Berichten aus Tokio hat das „Silk Association Commitee" infolge der Seidenflaute beschlossen, 30 000 Ballen Seide zu übernehmen, während die Regierung gebeten werden soll, die zur Zeit in Yokohama und Kobe lagernden weiteren 50 000 Ballen zu übernehmen respektive finanzielle Hilfe zu

leisten. Außerdem soll das ganze Seidengeschäft am Jahresschluß auf 14 Tage suspendiert werden.

Kunstseide

Marktmäßige Kunstseidennotierungen in Italien.

Notierung der Handelskammer Mailand. Preise in Lire.

	8. Nov.	1. Nov.		8. Nov.	1. Nov.
90/105*)	72.—	72,—	190/220	49,—	49,—
110/135	61,—	61,—	225/270	47,—	47,—
140/165	52,—	52,—	275/330	45,—	45,—
170/185	50,—	50,—			

*) Die Notierungen beziehen sich auf Rohkunstseide in Strähnen „prima" gebleichte Ware.

Jute, Hanf

Vom britischen Markt.

Tendenz: stetig.	12. 11.	11. 11.	10. 11.
Jute, Erste Sorte November/Dezember	29¾	30	30
„ „ „ Dezember/Januar ...	29½	29⅞	30
„ Geringere Sorte Oktob./November	25¾	26	25½
„ Geringere Sorte Novemb./Dezemb.	25	25¾	25¼
Hanf, Manila-Marke J Okt./Dez.	47	47	47
„ „ K Okt./Dez.	44½	44	44
„ „ L Nr. 1 Okt./Dez.	44½	44	44
„ „ L Nr. 2 Okt./Dez.	41	41	40½
„ „ M Nr. 1 Okt./Dez.	41	40½	40
„ „ M Nr. 2 Okt./Dez.	36½	36½	36

Die Preise verstehen sich in engl. Lstr. per Tonne cif.

Kapok

Amsterdamer Kapokmarkt.

Dem Amsterdamer Kapokmarkt sind innerhalb der ersten zehn Monate des laufenden Jahres insgesamt 48 089 Ballen zugeführt worden, während in demselben Zeitraum insgesamt 47 232 Ballen verkauft worden sind. Unter Einberechnung der aus dem verflossenen Jahre herübergenommenen 500 Ballen stellen sich somit die Amsterdamer Kapokvorräte am 1. November auf 1357 Ballen. Prima Kapok erzielt gegenwärtig einen Preis von 85 bis 86 Cents, während in demselben Zeitpunkt des verflossenen Jahres ein solcher von 89 bis 90 Cents notiert worden ist.

Wolle.

Argentinischer Wollmarkt.

Innerhalb der verflossenen Wollsaison gelangten aus Argentinien insgesamt 347 014 Ballen Wolle zum Export, worunter sich rund 63 000 Ballen befanden, die aus der vorhergehenden Saison herübergenommen worden sind. Der inländische Jahresverbrauch bemißt sich gegenwärtig auf rund 20 000 Ballen. Die in ganz Argentinien am 1. Oktober 1926 vorhandenen Wollvorräte bestanden aus 14 986 Ballen, so daß sich als Gesamtergebnis der Ernte 319 000 Ballen errechnen lassen.

Die bevorstehende Wollernte wird auf 320 000 Ballen veranschlagt, wobei die Erträgnisse aus der zweiten Schafschur auf Grund früherer Erfahrungen auf 35 000 Ballen geschätzt werden. Es ist natürlich gegenwärtig noch schwierig, eine ganz zuverlässige Schätzung zu machen, da dieselbe vollständig von dem Gesundheitszustand der Tiere abhängig ist, wie andererseits noch die Frage besteht, ob die Züchter aus finanziellen Gründen nicht gezwungen sind, zwischenzeitliche Schuren vorzunehmen.

Wenn man den inländischen Verbrauch und die dem Markt noch zur Verfügung stehenden Vorräte in Rechnung zieht, läßt sich der Exportüberschuß für die neue Saison auf rund 310 000 Ballen beziffern. Die Erträgnisse der diesjährigen Schur werden sich vermutlich zu 14 Prozent aus Merinowolle, zu 22 Prozent aus feiner Kreuzzucht, zu 15 Prozent aus mittelmäßiger Kreuzzucht und zu 48 Prozent aus grober Kreuzzucht zusammensetzen.

In kurzer Zeit stehen bedeutende Zufuhren von Wolle aus neuer Schur auf den argentinischen Märkten zu erwarten.

Aktiengesellschaften

Verschmelzung in der München-Gladbacher Textilindustrie. Die Koenig & Pelzer A.-G., München-Gladbach, und die Ph. Hans G. m. b. H. in München-Gladbach haben sich unter der Firma „Vereinigte Kleiderfabriken Koenig & Hans" in einer offenen Handelsgesellschaft vereinigt.

Aus dem Konzern der vereinigten Spinnereien und Webereien. Der Konzern der vereinigten Spinnereien und Webereien, Berlin-Hamburg-Bautzen, der 13 Fabriken umfaßt, hat seit Frühjahr d. Js. zwei Zweigfabriken, darunter Bautzen mit rund 1000 Arbeitern und Angestellten, stillgelegt. Nach einem Schriftwechsel zwischen der Generaldirektion in Hamburg und dem Stadtrat zu Bautzen ist auch für absehbare Zeit nicht damit zu rechnen, daß der Betrieb des Bautzener Werkes wieder aufgenommen wird. Gleichwohl ersuchten die Stadtverordneten den Bautzener Stadtrat wegen einer Wiederaufnahme der Bautzener Zweigfabrik evtl. persönlich bei der Generaldirektion vorstellig zu werden und evtl. auch gewisse Zugeständnisse von seiten der Stadt in Aussicht zu stellen. Der Rohstoffmangel auf dem Jutemarkt sei zurückgegangen, der Absatz für Juteerzeugnisse habe sich belebt. Der Bautzen bisher entstandene Lohnausfall wird auf 1 Million Reichsmark geschätzt.

Färberei A.-G. vorm. E. Stolte Nachf. und Wm. Missy in Krefeld. Das am 30. Juni 1926 beendete Geschäftsjahr schließt bei einem Bruttogewinn von 432 000 Mark mit einem Reingewinn von 27 269 RM. Unter den Aktiven der Bilanz erscheinen Debitoren mit 443 000 (354 000). Vorräte mit 82 000 (85 000) Mk. Unten den Passiven haben sich die Kreditoren von 217 000 auf 159 000 Mk. verringert.

„Brema", Baumwolltermingesellschaft Hochgreve & Co., Bremen. Unter dieser Bezeichnung ist in Bremen eine neue Baumwollterminfirma als offene Handelsgesellschaft gegründet. Persönlich haftender Gesellschafter ist Herr Georg Hochgreve. Wie wir hören, sind zwei große Bremer Baumwollhäuser beteiligt.

Schoellersche Kammgarnspinnerei Eitorf A.-G. in Eitorf. In der am 4. November stattgefundenen außerordentlichen Generalversammlung ist der Kapitalerhöhungsbeschluß der Generalversammlung vom 26. Mai dieses Jahres wieder aufgehoben werden.

C. Graesers Wwe. & Sohn A.-G., Buntweberei, Langensalza. Wie wir von der Verwaltung hören, ist in der in diesen Tagen stattgehabten Aufsichtsratssitzung beschlossen worden, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 9. v. H. (wie im Vorjahre) vorzuschlagen. Die Generalversammlung soll am 16. November 1926, vormittags 10½ Uhr, in Langensalza im Gasthaus zum Schwan stattfinden.

Textilosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G., Adorf. Das Konsortium, das bei der kürzlich erfolgten Kapitalserhöhung die neuen Aktien im Betrage von 600 000 RM. übernommen hatte, hat diese Aktien an eine Interessentengruppe abgestoßen. Diese hat sich verpflichtet, auch den außenstehenden Aktionären ein Angebot auf ihre Aktien zu pari zu machen.

Soc. Anon. Be. De. Me. Die Posamentierwarenfabrik Industrie Riunite Passamanerie Venegoni De Capitani & Successori Menni in Mailand, welche über beinahe fünf Millionen Kapital verfügt, hatte im vergangenen Geschäftsjahr 8 465 135 Lire Aktiva und 507 630 Lire Reingewinn zu verzeichnen. Es wurde in der kürzlich stattgefundenen Generalversammlung beschlossen, eine Dividende von 9 v. H. zur Verteilung zu bringen.

Spinnereien Haagen & Rötteln A.-G., Haagen (Baden). Der Abschluß per 30. Juni 1926 weist einen Reingewinn von 66 542 Mk. auf, der sich noch um den Vortrag auf 118 722 Mk. erhöht. Der Fabrikationsgewinn abzüglich aller Unkosten beträgt 132 172 Mk., der sich um die Abschreibungen von 65 630 Mk. auf die angegebene Gewinnsumme vermindert. Die von der Generalversammlung genehmigte Dividende von 7 v. H. für die Vorzugsaktien und 8 v. H. für die Stammaktien kommt bei der Gesellschaftskasse in Haagen sowie bei der Rheinischen Kreditbank in Mannheim, Freiburg i. Brsg. und Lörrach zur Auszahlung. In der Bilanz erscheinen: Aktiva: Grundstücke 31 245, Gebäude 542 780, Maschinen und Kraftanlagen 1 042 346, Mobilien 4, Landwirtschaft 43 798, Kasse 1 321, Wechsel 142 808, Debitoren 313 090, Warenvorräte 430 556 RM.; Passiva: Stammaktienkapital 1 600 000, Vorzugsaktienkapital 6 000, Reservefonds 160 000, Obligationen 3 476, Nichteingelöste Dividende 1924/25 535, Kreditoren 662 216, Gewinnsaldo 118 722 RM.

Schoellersche Kammgarnspinnerei A.-G., Eitorf (Sieg). Wie erinnerlich, schweben zwischen der deutschen und der englischen Großaktionärgruppe Meinungsverschiedenheiten über die Durchführung der im Mai beschlossenen Kapitalerhöhung, die ihren Kernpunkt in der Begebung der neuen Aktien haben. Die Durchführung dieser Kapitalerhöhung hat sich daher bislang verzögert. Wir hören indessen, daß die Gesellschaft dadurch in ihren Dispositionen keineswegs behindert ist, da ihr die erforderlichen Betriebsmittel im Wege des Kredits in ausreichender Weise zur Verfügung stehen. Im Zusammenhang mit der allgemeinen Besserung der Marktlage in der Textilindustrie hat sich übrigens bei der Gesellschaft der Geschäftsgang in den letzten Monaten recht günstig gestaltet, so daß das Werk noch für mehrere Monate mit ausreichenden Aufträgen versehen ist.

Baumwollspinnerei u. Weberei Lampertsmühle vorm. G. F. Grohe Henrich in Lampertsmühle. Unter dem Vorsitz von Geh. Kommerzienrat Dr. Brosien (Rhein. Creditbank, Mannheim) beschloß die o. G.-V. aus dem Reingewinn von 198 389 Mk. die Verteilung von 6 v. H. Dividende und Vortrag von 69 389 RM. auf neue Rechnung nach vorherigem Abzug von Zuweisungen und Vergütungen. Die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder wurden wiedergewählt bis auf Kommerzienrat Bürklin, der nach 21jähriger Angehörigkeit zum Aufsichtsrat aus Gesundheitsrücksichten eine Wiederwahl ablehnte. Für ihn wurde Dr. Edgar Oppenheimer, Stuttgart, neu gewählt. Nach Mitteilungen waren die letzten Monate, wie bei allen Webereien und Spinnereien, verlustbringend und auch die Aussichten für das kommende Geschäftsjahr sind z. Zt. als unsicher zu bezeichnen.

Betriebserweiterung der Textilindustrie Niederrhein A.-G., M.-Gladbach. Wie uns von der Verwaltung mitgeteilt wird, hat der Vorstand wegen der sich fortwährend hebenden Konjunktur dem Aufsichtsrat einen Vorschlag unterbreitet, 18 000 weitere Spindeln aus eigenen Mitteln ohne Erhöhung des Aktienkapitals anzuschaffen, so daß sich die Gesamtspindelzahl inkl. Zwirnspindeln auf etwa 75 000 erhöht, wodurch die Leistungsfähigkeit des Gesamtwerkes bedeutend gesteigert wird.

Textilindustrie Niederrhein A.-G., M.-Gladbach. Wie die Verwaltung mitteilt hat der Vorstand wegen der sich hebenden Konjunktur dem Aufsichtsrat einen Vorschlag unterbreitet, 18 000 Spindeln aus eigenen Mitteln ohne Erhöhung des Aktienkapitals anzuschaffen.

Paradiesbettenfabrik M. Stein & Sohn A.-G., Kunersdorf bei Frankenberg. Wie wir auf Anfrage aus Kreisen der Verwaltung erfahren, ist die Entwicklung der ersten neun Monate des laufenden Geschäftsjahres als nicht ungünstig zu bezeichnen. In den Monaten August und September hatte der Auftragseingang zwar vorübergehend wesentlich nachgelassen. In letzter Zeit ist jedoch wieder eine Belebung des Geschäfts zu verzeichnen. Eine Voraussage über das endgültige Jahresergebnis ist naturgemäß zur Zeit noch nicht möglich. Es erscheint jedoch ausgeschlossen, daß auch für dieses Jahr wieder eine Dividende von 15 v. H. zur Verteilung gelangen kann. Bekanntlich ist das Kapital der Gesellschaft im März um 350 000 Mk. auf 1 500 000 Mk. erhöht worden.

Geschäftsaufsichten

Bendorf a. Rh. Geschäftsaufsicht Daniel Rudhard, Blaudruckfabrik, alleiniger Inhaber Leo Baptiste.

Schwelm, Westf. Geschäftsaufsicht Wilhelm Pröpper, Bandfabrik. Aufsichtsperson: Emil Scheiiny, Altmarkt 10.

M.-Gladbach. Geschäftsaufsicht Buchaly und Herbertz, Tuchfabrik. Bekanntlich waren die Schwierigkeiten dadurch entstanden, daß russische Wechsel im Betrage von 115 000 Mk. nicht diskontiert werden konnten. Nach Ablauf ihrer Lauffrist sind diese Wechsel jetzt restlos eingelöst worden. Den auf diese Weise flüssig gewordenen Mitteln verdankt der Vergleich sein Zustandekommen. Die Gläubiger haben bisher 30 pCt. erhalten. In den nächsten Tagen werden weitere 10 pCt. und Anfang Dezember nochmals 5 pCt. gezahlt, so daß also 45 pCt. der Forderungen gedeckt sind. Außerdem erhalten die Gläubiger einen Besserungsschein von 25 pCt. Der Beschäftigungsgrad der Firma wird im Augenblick als recht befriedigend bezeichnet.

Budapest. Insolvenz Paul Fischer & Co., Jute-, Watte- und Teppichfabrik. Die Firma hat um Einleitung des gerichtlichen Ausgleichsverfahrens angesucht. Aktiven in Höhe von 24 Milliarden stehen Passiven von 4 Milliarden gegenüber.

Konkurse

Göppingen. Konkurs Staufengarnfabrik A.-G. in Bartenbach.

Königsbrück. Konkurs Gebr. Klimczak, mechanische Weberei und Wäschegeschäft.

Miesbach. Konkurs Balthasar Nußbaum, Färbereibesitzer in Holzkirchen.

Reichenbach i. Vogtl. Die Konkurse Fa. Hans Witzig, mechanische Zwirnerei in Rotschau i. Vogtl., Fa. Hans Witzig, Garngroßhandlung in Hof i. B. und Kaufmann Hans Witzig in Hof sind, wie das Amtsgericht Reichenbach bekannt gibt, verbunden worden.

Hof i. Bay. Konkurs Mechanische Scheuertuch- und Baumwollweberei Oswald & Co. G. m. b. H. in Konradsreuth, Geschäftsführer Konrad Oswald, daselbst.

Burgstädt. Konkurs Fischer & Co., Handschuhfabrik, Brühl 6.

Glauchau. Konkurs Robert Albert Klotz, Alleininhaber der Färberei Albert Klotz, Johannisplatz 1.

Glauchau. Konkurs Wilhelm Fiedler & Co., Färberei, Obere Muldenstraße.

Forst, Lausitz. Konkurs Hans Bormann, Tuchfabrikant. Infolge eines von dem Gemeinschuldner gemachten Vorschlags zu einem Zwangsvergleich war Vergleichstermin auf den 13. November anberaumt worden.

Glauchau. Konkurs Webereibesitzer Friedrich Arthur Ferdinand Hasse, Katzstr. 69.

Dessau. Konkurs Willy Brinck, Alleininhaber der Trikotfabrik Brink & Schulze.

Wangen, Allgäu. Konkurs Quirin Käß, Inhaber der Firma G. A. Käß, Strumpfwarenfabrik.

Olbersdorf. Konkurs Fabrikbesitzer Gust. Albin Fabian, all. Inh. d. Fa. Beyers Ww. & Co., mechanische Weberei.

Auszeichnung

Die Firma „Vereinigte Armaturen-Gesellschaft m. b. H., Mannheim“ hat auf der Großen Polizei-Ausstellung, Abt. Feuerwehr, Berlin, und der Gesolei, Düsseldorf, die höchsten Auszeichnungen erhalten.

Auf der „Gesolei“, der großen Ausstellung für Gesundheitspflege, soziale Fürsorge und Leibesübungen, wurde der Firma Henkel & Cie. A.-G., Düsseldorf, für ihre hervorragende Beteiligung an der Ausstellung durch fabrikatorische Vorführung ihrer ausgestellten Fabrikate besonders „Persil“ und „Ata“, sowie für ihre mustergültigen, sozialen Einrichtungen, die höchste Auszeichnung „Die Große Reichsmedaille“ zuerkannt.

Jubiläen

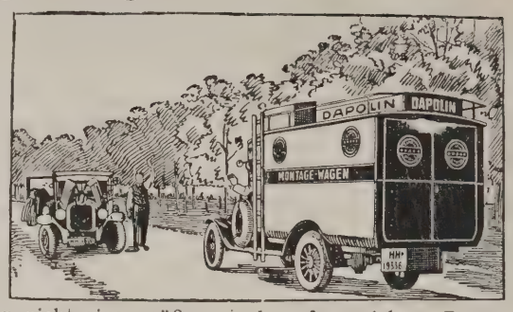
Am 1. November d. J. konnte die bestbekannte und altrenommierte Spezial-Fabrik für Zentrifugen, Färberei-, Bleicherei- und Appretur-Maschinen die Firma U. Pornitz & Co., A.-G. in Chemnitz auf ihr

70 jähriges Bestehen

zurückblicken. An diesem Tage konnte auch Herr Ulrich Pornitz sr. sein 45 jähriges Jubiläum als Inhaber vorstehender Firma feiern. Weiter ist auch eine größere Anzahl Arbeiter-Jubilare vorhanden, die bis zu 45 Jahren bei der Firma tätig sind. Es wurden der Firma und dem Seniorchef aus Anlaß dieser Jubiläen zahlreiche Beglückwünschungen und Aufmerksamkeiten verschiedener Art zuteil, welche die Wertschätzung, die die Firma und auch der Jubilar in allen Kreisen genießen, am besten dadurch bekundeten. Die Arbeiter-Jubilare wurden mit namhaften Geldgeschenken, Diplomen und tragbaren Ehrenzeichen bedacht.

Der Dapolin-Montage-Wagen

Zwecks Vervollkommnung und Erzielung eines reibungslosen Kraftwagenverkehrs hat die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft eine Anzahl Kraftwagen (siehe Bild) in den Dienst gestellt, die als Montage-Werkstatt ausgerüstet, das weitverzweigte Netz ihrer mehr als 16000 Dapolin-Depots in Deutschland in einem stets betriebsfertigen Zustande erhalten sollen. Der Werkstattraum eines jeden Dapolin-Montage-Wagens enthält alle notwendigen Handwerkszeuge, Zubehör- und Ersatzteile, um so auch dem am Wege bauenden Auto- oder Kraftradfahrer sofort tatkräftige und kostenlose Hilfe angedeihen zu lassen. Die Besatzung eines jeden Montage-Wagens besteht aus Führer und Monteur; sie ist strikte angewiesen, jedem Kraftfahrer, der unterwegs Panne erlitten hat, mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, sofern der



Schaden nicht eine größere und umfangreichere Reparatur in der Werkstatt bedingt.

Vereinsnachrichten

Internationaler Verein der Chemiker-Koloristen

Geschäftsstelle: Dr. Margarete Erban,
Wien IV/2, Wiednergürtel 52.

Von den in den letzten Heften zur Aufnahme Vorgeschlagenen wurden folgende bestätigt:

Als ordentliche Mitglieder:

Dr. Andreas Ruperti, Dresden.
Ing. Jarl Lagerblad, Helsingfors.
Ing. Lothar Mreule, Graz.
Dr. Richard Mertens, Wien.
Walter Neukirchner, Brünn.
Otto Paulus, Königinhof a. d. Elbe.
Ing. Rudolf Hieke, Schreckenstein, Č.S.R.
Robert Lauermann, Königswalde bei Schluckenau.
Werner Braunschweiler, Bruggen, St. Gallen.
Dipl. Ing. Erich Brand, Chemnitz.
Direktor Bernhard Teufer, Berlin.
Hans Hüssy, Safenwil.
Paul Weyrich, Techn. Leiter, Zofingen, Schweiz.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder wurden vorgeschlagen:

Fritz Preußner, Barmen, Emilienstr. 43 (durch Melliand Textilberichte).
Joseph W. Clayton, Direktor i. Fa. F. Steiner & Co. Ltd., Church, Nr. Accrington, Lancashire (Engl.) [durch A. Koblischke].
Ing. Heinrich Sandler, Wollwarenfabrik A. G. Jubb, Fischamend b. Wien (durch Dir. Rittermann).
Dr. Erich Malnič, Marienthal, Post Grammat Neusiedel, Trumau-Marienthal A. G. (durch Dir. Specht).
Ing. Mirko Vajs, Kranj, S.H.S. (durch Dr. Lichtenstein).
Ing. Chem. Julius Bergmann, Timisoara (Temesvar) III. Bulov Mihai Viteazul 21 (durch Dr. Perndanner).
Ing. C. Cassovici, Professor a. d. kgl. techn. Hochschule in Bukarest, Str. Maior Ene 10 (durch Dr. Perndanner).

Adreßänderungen:

Ing. Wilhelm Gütig, Wien VII., Lerchenfelderstraße 30/9.
Dr. E. Nef, Rheydt, Rheinland, Odenkirchnerstraße 69.
Jan Sztolba, bisher: Lodz, Polen, jetzt: Richterswil, Schweiz.
Dr. J. Klein, bisher: Fratte di Salerno, jetzt: Königinhof a. d. Elbe.
Dr. Georg Hasse, bisher: Arnstadt, Thüringen, jetzt: Rheydt, Rheinland, Gartenstraße 188.
Laurant Gaillard, Lyon-Montchat, 27, Rue La Ruche, France.
Karl Billig, Direktor der A. S. Anilin Kompagniet, Kopenhagen V., Ge. Kongevej 33.
Ing. Felix Svoboda, bisher: Nachod, Böhmen, jetzt: Fa. J. Maschek, Ober-Sytova, Post Vichora a. Iser, Böhmen.

Adreß-Nachforschungen:

Eine Reihe von Kollegen ist ohne Angabe der neuen Adresse verzogen, so daß unsere Zuschriften als unbestellbar zurückkommen. Wir bitten gegebenenfalls um diesbezügliche Nachrichten an die Geschäftsstelle.

Rudolf Pliva, zuletzt: Hohenstein-Ernsttal, Sachsen.
Dir. A. Hohmeyer, zuletzt: Hattersheim b. Höchst a. M.
Friedr. Kurzweil, zuletzt: Grossenhein, Sachsen.
Paul Hüzel, zuletzt: Teinach, Württemberg.
P. J. Kosek, zuletzt: Osaka, Japan.
Eduard Hoffmann, zuletzt: Nove Mesto, Böhmen.

Mitgliedsbeiträge.

Nachdem trotz wiederholter Zahlungsaufforderungen noch immer zahlreiche Beiträge für das vergangene Vereinsjahr 1925 sowie für das laufende Vereinsjahr 1926 ausständig sind, wird neuerdings dringend ersucht, möglichst umgehend die fälligen Beiträge zu überweisen.

Verein der Färbereischüler Krefeld.

Das Wintersemester 1926/27 nahm mit der hochoff. Semesterantrittskneipe am 7. Oktober ds. Js. einen verheißungsvollen Anfang; es brachte uns bis jetzt u. a. 3 Vorträge. Der Abend des 9. November ds. Js. vereinigte Aktivitas und A.H.A.H. der Niederrheingruppe zu einer Namenstagsfeier in St. Tönis.

Der Verein kann den Zugang einer Anzahl neuer Mitglieder verzeichnen. A. H. V.

Neue Mitglieder.

Fritz ten Kate, N. V. N. Arnhemsche Bandfabriek, Arnhem in Holland.

Außerdem haben wir ein durch den Krieg und seine Nachwirkungen bereits als verschollen geglaubtes treues Mitglied wieder in unsere Liste aufnehmen können; es ist

Theodor Kahlen, Bielefeld, Mittelstraße 1.

Austritt.

Willi Alterhoff, Krefeld; aus persönlichen Gründen.

An der Tagung des Reichsverbandes der deutschen Industrie in Dresden am 3. und 4. September dieses Jahres war der A.H.V. durch seinen 1. Vorsitzenden, A.H. Haase, sowie durch die A.H.A.H. Hunger und Sieber vertreten.

Fachschulnachrichten

Sächs. Höhere Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V.

In der Sächs. Höheren Fachschule für Textilindustrie zu Reichenbach i. V. ist gegenwärtig eine Neuerung auf dem Gebiete der Lohnverrechnung ausgestellt. Es handelt sich um einen Schußzähler der Firma Vereinigte Glashütter Rechenmaschinenfabriken, Tachometer und Feinmech. Werke, Glashütte i. Sa., der neben der eingetragenen Schußzahl auch den verdienten Lohn für 1000 Schuß abzulesen gestattet. Diese Neuerung kann von Interessenten täglich von 8—12 und 2—5 Uhr, außer Sonnabends, in der Weberei dieser Schule besichtigt werden.

Fachwissenschaftl. Lichtbildervorträge in Dresden

Auf Veranlassung des Kuratoriums zur Hebung des sächsischen Textilgewebes in Dresden werden auch im laufenden Winterhalbjahre von der Sächsischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie in Chemnitz durch Herrn Gewerbestudienrat Kindermann zwölf textilwissenschaftliche Lichtbildervorträge in Dresden (sechs Vorträge vor Weihnachten, sechs Vorträge nach Weihnachten) den Angehörigen des Textil-Groß- und Einzelhandels geboten.

In den Vorträgen werden die Kultur, Gewinnung und Verarbeitung der in der Textilindustrie vorhandenen Fasern und Kunstprodukte, sowie die Herstellung und Verarbeitung der Stoffe behandelt. An den Vorträgen, die in der 2. Berufsschule zu Dresden stattfinden, nehmen 165 Personen teil. An die Hörer werden die verschiedensten Arten von Garnproben und Stoffen verteilt, so daß sie sich bei geordneter Einheftung ein wertvolles Nachschlageheft anlegen können.

Mannheimer Vereinsdruckerei, Mannheim, Kaiserring 4—6

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 100053138